

Meta-Analisis Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Project Based Learning* (PjBL)

Serly Anggun Putri¹, Ardi²

¹²Program Studi Pendidikan Biologi, Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang
e-mail: ¹sherlyanggunputri@gmail.com, ²ardibio@fmipa.unp.ac.id

Abstrak

Pendidikan adalah sarana memberikan ilmu dan menanamkan karakter kepada peserta didik. Pendidikan berkualitas melibatkan peserta didik terlibat aktif dalam pembelajaran. Pembelajaran dapat maksimal jika menggunakan media pembelajaran. Media pembelajaran yang dapat digunakan adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD yang digunakan pendidik masih banyak menggunakan LKPD yang belum menuntut peserta didik terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran. LKPD yang dapat membantu keterlibatan aktif peserta didik dalam kegiatan pembelajaran adalah dengan menggunakan LKPD berbasis *Project Based Learning* (PjBL). Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk menganalisis pengembangan LKPD berbasis PjBL. Metode yang digunakan adalah meta-analisis dengan mengumpulkan artikel sejenis dari berbagai jurnal. Sampel yang digunakan sebanyak 10 artikel terkait pengembangan LKPD berbasis PjBL. Hasil penelitian rata-rata tingkat validitas yaitu 91,23% dengan kategori sangat valid dan rata-rata tingkat praktikalitas yaitu 89,38% dengan kategori sangat praktis. Berdasarkan hasil analisis, pengembangan LKPD berbasis PjBL memenuhi kriteria sangat valid dan sangat praktis sehingga layak digunakan dalam pembelajaran.

Kata kunci: *Lembar Kerja Peserta Didik, Meta-Analisis, Project Based Learning*

Abstract

Education is a means of providing knowledge and instilling character in students. Quality education involves students being actively involved in learning. Learning can be maximized if using learning media. Learning media that can be used is student worksheets. Student worksheets used by educators still uses a lot of student worksheets which does not require students to be actively involved in learning activities. Student worksheets that can help the active involvement of students in learning activities is to use student worksheets based on project based learning. The purpose of this research was to analyze the development of student worksheets based on project based learning. The method used is meta-analysis by collecting similar articles from various journals. The samples used were 10 articles related to the development of student worksheets based on project based learning. The results of the research mean that the validity level is 91.23% in the very valid category and the practicality level is 89.38% in the very practical category. Based on the results of the analysis, the development of student worksheets based on project based learning meets the criteria of being very valid and very practical so that it is suitable for use in learning.

Keywords : *Student Worksheets, Meta-Analysis, Project Based Learning*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu sarana untuk memberikan ilmu dan juga menanamkan karakter kepada peserta didik. Pendidikan adalah suatu usaha yang sadar dan terencana untuk memberikan bimbingan atau pertolongan dalam mengembangkan potensi jasmani maupun rohani yang diberikan oleh orang dewasa kepada peserta didik untuk mencapai kedewasaannya serta mencapai tujuan agar peserta didik dapat melaksanakan tugas-tugasnya secara mandiri. Pendidikan sebagai proses pembelajaran yang membantu peserta didik dalam mengembangkan potensinya (Gustinasari, 2017). Seiring dengan perkembangan zaman yang semakin maju serta dukungan teknologi yang juga semakin canggih menuntut sumber daya manusia (SDM) agar dapat berpikir kreatif dan mampu berpikir kritis sehingga dapat memecahkan suatu permasalahan. Pendidikan di Indonesia diimplementasikan melalui sistem pendidikan. Salah satu komponen yang penting dalam penentuan suatu sistem pendidikan sebagai acuan dalam proses mengajar adalah kurikulum (Hidayat & Abdillah, 2019).

Kurikulum merdeka menjadi suatu kebijakan baru dari pemerintah dalam bidang pendidikan yang diharapkan mampu mengasah minat dan bakat anak sejak dini dengan berfokus pada materi esensial, pengembangan karakter, dan kompetensi peserta didik melalui proses pembelajaran (Hikmah, 2022). Pendidikan yang bermutu akan mencerminkan masyarakat yang maju, damai dan mengarah pada sifat-sifat yang konstruktif (Hastiningrum & Haryanto, 2020). Pendidikan memiliki peranan yang strategis dalam meningkatkan kualitas SDM. Pendidikan yang berkualitas tentu melibatkan peserta didik untuk dapat terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Namun masih banyak peserta didik yang belum terlibat secara aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran.

Proses pembelajaran dapat diartikan sebagai proses interaksi yang terjadi antara guru dengan peserta didik dalam pengetahuan serta perubahan tingkah laku peserta didik. Menurut Kirom (2017) proses pembelajaran dilakukan oleh guru dengan tujuan untuk menyampaikan ilmu pengetahuan dengan optimal. Proses pembelajaran tentunya memiliki tujuan dalam menambah pengetahuan dan informasi baru yang bersumber kepada pengalaman belajar yang diperoleh dalam kelas, lingkungan sekolah serta masyarakat. Proses pembelajaran akan berjalan secara maksimal jika dibantu dengan menggunakan media pembelajaran.

Media pembelajaran adalah perantara yang dapat digunakan oleh guru dalam menyampaikan materi pelajaran dengan peserta didik untuk memperoleh pengetahuan (Pakpahan et al., 2020). Media pembelajaran digunakan sebagai alat untuk memudahkan guru agar kegiatan pembelajaran dapat berjalan efektif serta dapat mewujudkan tujuan pendidikan. Penggunaan media pembelajaran yang tepat dan terencana oleh guru dapat membantu peserta didik memahami materi pembelajaran dan menciptakan kondisi pembelajaran yang efektif dan menyenangkan. Media pembelajaran memiliki banyak jenis, salah satunya adalah media cetak.

Media cetak diantaranya berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), buku, modul, dan handout. Selain buku, LKPD menjadi media cetak yang sering digunakan dalam pembelajaran. Hal ini disebabkan LKPD memuat petunjuk dan langkah-langkah untuk menyelesaikan tugas berupa teori maupun praktik sehingga dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi pembelajaran. LKPD menjadi salah satu media pembelajaran yang bermanfaat bagi guru maupun bagi peserta didik. Hal ini sejalan dengan pendapat Kristyowati (2018) bahwa LKPD dapat membantu guru dalam mengarahkan peserta didik untuk dapat menemukan konsep-konsep melalui aktivitasnya sendiri atau dalam kelompok kerja, sehingga dapat membantu peserta didik dalam meningkatkan minat dan mencapai hasil belajar yang baik. Selain itu LKPD dapat meningkatkan efektivitas kegiatan pembelajaran pada peserta didik. Terdapat beberapa kegiatan kerja yang dapat dilakukan oleh peserta didik secara individu maupun berkelompok untuk menyelesaikan permasalahan yang terdapat di LKPD.

LKPD yang sesuai dengan karakteristik Kurikulum Merdeka salah satunya adalah LKPD berbasis *Project Based Learning* (PjBL). Pembelajaran berbasis PjBL sebagai karakter utama pada kurikulum merdeka. LKPD berbasis PjBL merupakan lembar kerja berupa lembaran-lembaran yang berisi panduan bagi peserta didik dalam memecahkan masalah yang ditugaskan oleh guru dalam bentuk suatu proyek dan menghasilkan produk riil (Yani, 2021). Penerapan model PjBL dapat mewujudkan pembelajaran kelompok yang aktif sehingga dapat meningkatkan perkembangan peserta didik. Aktivitas kegiatan proyek yang dilakukan peserta didik untuk mengembangkan bakat dan kreativitas serta pemahaman konseptual dapat terwujud melalui pemecahan masalah bersamaan dengan kegiatan proyek dalam jangka waktu yang ditentukan. Telah banyak peneliti yang mengembangkan LKPD berbasis PjBL, namun masih belum tergambar dengan jelas bagaimana validitas serta praktikalitas dari LKPD berbasis PjBL tersebut. Sehingga perlu dilakukan meta-analisis pengembangan LKPD berbasis PjBL agar dapat diketahui apakah LKPD berbasis PjBL yang dikembangkan sudah layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian meta-analisis. Meta-analisis adalah penelitian yang dilakukan dengan cara merangkum, mereview dan menganalisis data dari beberapa hasil penelitian yang sudah ada sebelumnya (Pancaningrum, 2021). Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan mengumpulkan artikel serupa terkait pengembangan LKPD berbasis PjBL secara online melalui internet. Tujuan dari meta-analisis ini adalah untuk menentukan tingkat validitas penggunaan LKPD berbasis PjBL pada semua data yang dikumpulkan. Populasi penelitian ini adalah seluruh dokumen tertulis penelitian pendidikan yang berhubungan dengan pengembangan LKPD berbasis PjBL. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 10 artikel dari beberapa jurnal (Amalia & Ardi, 2023). Persyaratan untuk memudahkan pengumpulan dan analisis data dalam meta-analisis ini adalah pengkodean. Variabel yang digunakan dalam pengkodean dan pembuatan data yang diperlukan untuk menghitung tingkat validitas menggunakan LKPD berbasis PjBL adalah nama peneliti dan tahun penelitian, judul penelitian, persentase tingkat validitas, dan persentase tingkat praktikalitas (Putri & Zulyusri, 2023). Langkah-langkah tabulasi data adalah: (1) mengidentifikasi variabel penelitian, setelah ditemukan dimasukkan dalam kolom variabel yang sesuai, (2) mengidentifikasi rerata tingkat kevalidan LKPD berbasis PjBL untuk setiap artikel, (3) mengidentifikasi rerata tingkat kepraktisan LKPD berbasis PjBL untuk setiap artikel, (4) melakukan perhitungan terhadap rerata akhir validitas dan praktikalitas menggunakan rumus berikut.

$$\text{Persentase} = \frac{X}{Y}$$

Keterangan:

X = Jumlah Persentase

Y = Banyak data (Haspen & Festiyed, 2019).

Kriteria penilaian validitas pengembangan LKPD berbasis PjBL dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Kategori Validasi Produk

| Tingkat Pencapaian (%) | Kategori |
|------------------------|--------------------|
| 81-100 | Sangat Valid |
| 61-80 | Valid |
| 41-60 | Tidak Valid |
| ≥ 21% - 30% | Sangat Tidak Valid |

(Arikunto & Jabar, 2018).

Validitas merupakan alat ukur yang dapat digunakan untuk menunjukkan tingkat ketepatan, kecermatan dan kesahihan suatu instrumen. Validitas dilakukan oleh dua orang atau lebih ahli media dan ahli materi. Lembar validasi dari para ahli dan praktisi dianalisis dan dijadikan sebagai dasar perbaikan atau penyempurnaan, tujuannya adalah untuk mendapatkan produk yang valid. Pada penelitian ini yang dilihat yaitu hasil validasi yang telah dilakukan oleh peneliti sebagai subjek penelitian. Selanjutnya dilakukan analisis terhadap hasil validasi tersebut sehingga didapatkan hasil yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. Berikut kriteria penilaian praktikalitas LKPD berbasis PjBL.

Tabel 2. Kategori Praktikalitas Produk

| Tingkat Pencapaian (%) | Kategori |
|------------------------|----------------------|
| 81-100 | Sangat Praktis |
| 61-80 | Praktis |
| 41-60 | Tidak Praktis |
| ≥ 21% - 30% | Sangat Tidak Praktis |

(Arikunto & Jabar, 2018).

Praktikalitas merupakan kemudahan penggunaan media dalam pembelajaran. Praktikalitas dilakukan oleh guru dan peserta didik di sekolah. Pada penelitian ini yang dilihat yaitu hasil praktikalitas guru dan peserta didik yang telah dilakukan oleh peneliti. Selanjutnya dilakukan analisis terhadap hasil praktikalitas tersebut sehingga didapatkan hasil yang sesuai dengan tujuan pembelajaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian meta-analisis tentang pengembangan LKPD berbasis PjBL dilakukan analisis terhadap 10 artikel yang didapatkan dari jurnal melalui internet. Distribusi dari masing-masing artikel tersebut yang menjadi subjek penelitian dapat dilihat pada Tabel 3. berikut.

Tabel 3. Data Validitas dan Praktikalitas LKPD Berbasis PjBL

| No | Judul Artikel | Data Peneliti dan Tahun Penelitian | Validitas (%) | Praktikalitas (%) |
|----|---|------------------------------------|---------------|-------------------|
| 1 | Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis <i>Project Based Learning</i> untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Materi Perubahan Lingkungan Kelas X SMA | (Lette & Kuntjoro, 2019) | 81 | 98,75 |
| 2 | Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis <i>Project Based Learning</i> pada Materi Asam Basa untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis | (Wulandari & Novita, 2018) | 89,863 | 96,5 |
| 3 | Pengembangan LKPD Berbasis <i>Project Based Learning</i> pada Materi Pencemaran Air di SMP Pontianak | (Ariana et al., 2022) | 97 | 87 |
| 4 | Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik Berbasis <i>Project Based Learning</i> untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Keterampilan | (Wulandari et al., 2022) | 90 | 96,5 |

| No | Judul Artikel | Data Peneliti dan Tahun Penelitian | Validitas (%) | Praktikalitas (%) |
|----|---|------------------------------------|---------------|-------------------|
| | Sosial bagi Siswa Kelas IV Sekolah Dasar | | | |
| 5 | Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis <i>Project Based Learning</i> pada Pokok Bahasan Segitiga | (Saputri et al., 2022) | 84,72 | 76,88 |
| 6 | Pengembangan LKPD Berbasis PjBL untuk Meningkatkan Critical Thinking Materi Sistem Pernapasan pada Manusia Kelas V SD | (Nuraini et al., 2023) | 96 | 88 |
| 7 | Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis <i>Project Based Learning</i> dalam Muatan Materi IPS | (Krismona Arsana & Sujana, 2021) | 93 | 88,9 |
| 8 | Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis <i>Project Based Learning</i> Kelas V SD Negeri 36 Pontianak Kota | (Elyasmad et al., 2022) | 95 | 91,67 |
| 9 | Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis <i>Project Based Learning</i> pada Materi Pemisahan Campuran | (Apriliantika et al., 2019) | 90,8 | 89 |
| 10 | Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Proyek pada Tema Indahnnya Keragaman di Negeriku | (Dinasti, 2022) | 95 | 80,63 |
| | Rata-rata | | 91,23 | 89,38 |

Berdasarkan data pada tabel 3 dapat dilihat bahwa masing-masing artikel memiliki nilai validitas dan praktikalitas yang berbeda-beda. Rata-rata nilai validitas yaitu 91,23% dengan kategori sangat valid dan rata-rata nilai praktikalitas yaitu 89,38% dengan kategori sangat praktis. Uji validitas dilakukan untuk mengetahui apakah LKPD berbasis PjBL yang dikembangkan telah sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Uji validitas dilakukan terhadap beberapa orang yang ahli di bidangnya. Berdasarkan hasil analisis nilai validitas LKPD berbasis PjBL diketahui bahwa nilai validitas tertinggi terdapat pada artikel nomor 3 yaitu 97% dengan kategori sangat valid. Penilaian ini berdasarkan pada aspek isi, penyajian, grafis, dan kebahasaan. Pada artikel ini membahas tentang pengembangan LKPD berbasis PjBL pada materi pencemaran air di SMP Pontianak, diketahui bahwa LKPD berbasis PjBL yang dikembangkan layak digunakan untuk mengajarkan materi pencemaran air. LKPD yang dikembangkan ini dapat membantu peserta didik lebih aktif dan terampil dalam belajar.

Sedangkan nilai validitas terendah terdapat pada artikel nomor 1. Artikel nomor 1 membahas tentang pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis PjBL untuk melatih keterampilan proses sains materi perubahan lingkungan kelas X SMA. Penilaian ini berdasarkan pada 3 aspek yaitu isi, kebahasaan, penyajian, dan karakteristik PjBL. Bahasa yang digunakan dalam LKPD telah memenuhi syarat dalam aspek kebahasaan. Aisyah (2017) menjelaskan bahwa suatu bahan ajar dikatakan

valid apabila bahan ajar tersebut memuat struktur bahasa yang jelas serta mudah dibaca dan dipahami. Nilai validitas pada artikel ini yaitu 81% dengan kategori sangat valid. Meskipun memiliki nilai validitas lebih rendah dibandingkan dengan yang lain, akan tetapi LKPD berbasis PjBL ini terbukti dapat melatih keterampilan proses sains siswa.

Uji praktikalitas dilakukan untuk mengetahui tingkat kemudahan penggunaan produk yang dikembangkan dalam proses pembelajaran (Saputri et al., 2022). Hasil uji praktikalitas diperoleh dari praktisi guru dan siswa di sekolah sebagai pemakai atau pengguna media tersebut. Berdasarkan hasil analisis nilai praktikalitas LKPD berbasis PjBL diketahui bahwa nilai praktikalitas tertinggi terdapat pada artikel nomor 1 yaitu 98,75% dengan kategori sangat praktis. Pada artikel ini membahas tentang pengembangan LKPD berbasis PjBL untuk melatih keterampilan proses sains materi perubahan lingkungan kelas X SMA. Diketahui bahwa LKPD yang dikembangkan membuat peserta didik merasa mudah memahami LKPD karena disajikan urut dan sistematis. Selain itu, siswa merasa tertarik dengan pembelajaran menggunakan LKPD. Sedangkan nilai praktikalitas terendah terdapat pada artikel nomor 5 yaitu 76,88% dengan kategori praktis. Penilaian ini berdasarkan pada 4 aspek yaitu aspek didaktik, aspek isi materi bahan pembelajaran, aspek bahasa, dan aspek tampilan. Pada artikel ini membahas tentang pengembangan LKPD berbasis PjBL pada pokok bahasan segitiga. Meskipun memiliki nilai praktikalitas lebih rendah dibandingkan dengan yang lain, akan tetapi LKPD berbasis PjBL ini mudah dipahami, dan LKPD berbasis PjBL ini dapat membantu peserta didik belajar dengan mandiri. Diketahui bahwa Tinggi rendahnya taraf praktikalitas suatu media tergantung pada beberapa aspek yang dinilai. Media pembelajaran dinyatakan praktis ketika media tersebut dapat diterapkan di sekolah atau lapangan, dapat menarik perhatian siswa, dan materi yang disajikan pada media mudah dipahami (Fitria et al., 2017). Tingkat kepraktisan akan dinyatakan jelas apabila guru atau pihak-pihak lain berpendapat materi pada media yang dikembangkan mudah untuk dipahami (Anggraini & Ardi, 2022).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil meta-analisis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis *Project Based Learning* sudah memenuhi kriteria sangat valid dan sangat praktis. Diketahui rata-rata validitas 91,23% dengan kategori sangat valid dan rata-rata praktikalitas 89,38% dengan kategori sangat praktis. Maka dari itu, LKPD berbasis PjBL yang dikembangkan layak digunakan oleh guru dan siswa di sekolah sebagai alat bantu penunjang proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, D. W. 2017. Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Literasi Bercirikan Quantum Teaching Untuk Mengoptimalkan Pembelajaran. *Pendidikan*, 2(5), 667–675.
- Amalia, L. S., & Ardi. 2023. Meta-Analisis Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Prezi*. *Journal On Teacher Education*. 4(3), 401.
- Anggraini, R., & Ardi. 2022. Meta-Analisis Praktikalitas Penggunaan E-Learning Berbasis Edmodo Oleh Guru Dan Peserta Didik Dalam Pembelajaran. *Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*. 9(2).
- Apriliantika, Maharini, R., & Melati, husna amalya. 2019. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Project Based Learning pada Materi Pemisahan Campuran. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*. 9(9), 1–11.
- Ariana, R. M., Rasmawan, R., Sartika, R. P., Hairida, & Erlina. 2022. Pengembangan LKPD Berbasis Project Based Learning pada Materi Pencemaran Air di SMP Pontianak. *Jurnal Education and Development*, 10(2), 259–268.
- Arikunto, S., dan Jabar, C. S. A. 2018. Evaluasi dalam Program Kependidikan. Jakarta: Bumi Aksara.

- Dinasti, D. 2022. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Proyek pada Tema Indahnnya Keragaman di Negeriku. *Jurnal Edupedia Universitas Muhammadiyah Ponorogo*. (6)1, 64-72.
- Elyasmad, Suparjan, Pranata, R., Halidjah, S., & Ghasya, D. A. V. 2022. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Project Based Learning Kelas V SD Negeri 36 Pontianak Kota. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 6(4), 1012–1027.
- Fitria, A. D., Mustami, M. K., & Taufiq, A. U. 2017. Pengembangan Media Gambar Berbasis Potensi Lokal pada Pembelajaran Materi Keanekaragaman Hayati di Kelas X di SMA 1 Pitu Riase Kab. Sidrap. *Jurnal Pendidikan Dasar Islam*. 4(2), 14–28.
- Gustinasari, M., Lufri., & Ardi. 2017. Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Konsep Disertai Contoh pada Materi Sel untuk Siswa SMA. *Bioeducation Journal*. 1(1), 60.
- Haspen, C. D. T., & Festiyed. 2019. Meta-Analisis Pengembangan E-Modul Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Pembelajaran Fisika. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*. 5(2), 180–187.
- Hastiningrum, D., & Haryanto, S. 2020. Pengembangan E-Modul Biologi Berbasis Discovery Learning Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan pada Siswa Kelas XI MIPA SMA Negeri 2 Klaten. *Journal of Educational Evaluation Studies*.1(3).
- Hidayat, R., & Abdillah. 2019. *Ilmu Pendidikan Konsep Teori dan Aplikasinya*. Lembaga Peduli Pengembangan Pendidikan Indonesia (LPPPI).
- Hikmah, N. 2022. *Kurikulum Merdeka Pendidikan Islam Anak Usia Dini*. Tangerang Selatan: Bait Qur'any Multimedia.
- Kirom, A. 2017. Peran Guru dan Peserta Didik dalam Proses Pembelajaran Berbasis Multikultural. *Al-Murabbi: Jurnal Pendidikan Agama Islam*. 3(1), 70.
- Krismona Arsana, I. W. O., & Sujana, I. W. 2021. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis Project Based Learning dalam Muatan Materi IPS. *Jurnal Imiah Pendidikan dan Pembelajaran*. 5(1), 134.
- Kristyowati, R. 2018. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) IPA Sekolah Dasar Berorientasi Lingkungan. *Prosiding Seminar dan Diskusi Nasional Pendidikan Dasar 2018*. 282–288.
- Lette, M., & Kuntjoro, S. 2019. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Project Based Learning untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Materi Perubahan Lingkungan Kelas X SMA. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*. 8(2), 137–144.
- Nuraini, R. Y., Alif, C., & Fatih, M. 2023. Pengembangan LKPD Berbasis PjBL untuk Meningkatkan Critical Thinking Materi Sistem Pernapasan pada Manusia Kelas V SD. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*. 08(01), 4558–4568.
- Pakpahan, F. A., Ardiana. Y. P. D., & Mawati, T. A. 2020. Pengembangan Media Pembelajaran. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Pancaningrum, D. 2021. Meta Analisis Pengaruh Media Pembelajaran Video terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*. 2(1), 75.
- Putri, D. L., & Zulyusri. 2023. Meta-Analisis Validitas Penggunaan E-Module Terintegrasi Pendekatan Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics (STEAM). *Journal On Teacher Education*. 4(4), 407.
- Saputri, K., Herawati, S., Desfitri, R., & Wahyuni, Y. 2022. *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Project Based Learning pada Pokok Bahasan Segitiga*. 5(September), 33–44.
- Saputri, P. A., Fitri, R., Syamsurizal, & Irdawati. 2022. Meta-Analisis Pengembangan E-Module pada Pembelajaran Biologi. *Journal On Teacher Education*. ISSN, 4, 2686–1798.
- Wulandari, Mustaji, & Setyowati, N. 2022. Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik Berbasis Project Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Keterampilan Sosial bagi Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Edukasia: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*. 3, 733–742.
- Wulandari, R., & Novita, D. 2018. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Project Based Learning pada Materi Asam Basa untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis. *Unesa Journal of Chemical Education*. 7(2), 129–135.
- Yani, A. 2021. *Model Project Based Learning untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Pendidikan Jasmani*. Malang: Ahlimedia Press.