

## PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS WEB PADA MATERI KINGDOM ANIMALIA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA

Muhammad Arafah<sup>1</sup>, Andi Badli Rompegading<sup>2</sup>, Nur Rahma R<sup>3</sup>  
Universitas Puangrimaggalatung<sup>1,2,3</sup>  
muharafahusman@yahoo.co.id<sup>1</sup>

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan LKPD berbasis Web pada materi animalia, mengetahui peningkatan hasil belajar biologi siswa melalui penggunaan LKPD berbasis Web yang valid, praktis, dan efektif. Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian pengembangan (*Research dan Development*). Objek penelitian ini adalah LKPD berbasis web pada materi kingdom animalia. Tahap validasi dan uji coba dilakukan terhadap kelayakan LKPD berbasis Web. Validasi oleh ahli materi dilakukan untuk mendapatkan saran mengenai kelayakan LKPD berbasis web dari segi materi. Uji coba terbatas dilakukan dengan metode angket respon peserta didik kelas X MIPA 3 SMA Negeri 1 Wajo. Teknik analisis data menggunakan teknis analisis deskriptif kuantitatif dengan skor skala lima (Skala *Likert*) terhadap kategori skala penilaian yang telah ditentukan. Hasil penelitian didapatkan, hasil uji keefektifan hasil belajar skala terbatas dan skala luas dari hasil uji T dengan nilai  $\alpha < 0,01$  sehingga dinyatakan berpengaruh signifikan. Hasil uji N-Gain sebesar 0,75 dalam kategori "Rendah". Simpulan, hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan LKPD berbasis web mata pelajaran biologi pada *Kingdom Animalia* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik SMA Negeri 1 Wajokhususnya kelas XMIPA 3.

Kata kunci: Kingdom Animalia, Pengembangan LKPD, Web.

### ABSTRACT

*This study aims to develop Web-based LKPD on animalia material, to find out the improvement of students' biology learning outcomes through the use of valid, practical, and effective Web-based LKPD. This study uses a development research approach (Research and Development). The object of this research is a web-based LKPD on the material kingdom animalia. The validation and trial stages were carried out on the feasibility of Web-based LKPD. Validation by material experts was carried out to obtain advice regarding the feasibility of web-based worksheets in terms of material. The limited trial was carried out using the response questionnaire method from students in class X MIPA 3 SMA Negeri 1 Wajo. The data analysis technique uses a quantitative descriptive analysis technique with a score of five (Likert scale) against a predetermined rating scale category. The results of the study were obtained, the results of the effectiveness test of limited and wide-scale learning outcomes from the results of the T test with a value of  $\alpha < 0.01$  so that they were declared to have a significant effect. The N-Gain test result is 0.75 in the "Low" category. In conclusion, the results of the study show that the development of web-based worksheets for biology subjects in Kingdom Animalia can improve the learning outcomes of SMA Negeri 1 Wajo students, especially in XMIPA 3 class.*

Keywords: Kingdom Animalia, LKPD Development, Web.

## **PENDAHULUAN**

Pendidikan tidak hanya mementingkan kognisi, tetapi metode yang digunakan dalam proses pembelajaran juga harus konsisten dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Proses pembelajaran dengan Kurikulum 2013 berorientasi pada pendekatan saintifik yang menekankan pada pengalaman dan praktik, karena pembelajaran yang menekankan pada pengalaman langsung dengan mengamati objek akan menciptakan kondisi yang menguntungkan bagi peserta didik dalam proses pengklasifikasian organisme dan data yang diperoleh akan lebih bernilai (Sari & Lepiyanto, 2016). Implementasi kurikulum 2013 memasukan penguatan sikap spiritual, sikap sosial, pengetahuan dan keterampilan dalam proses pembelajaran. Proses pembelajaran merupakan kunci utama dalam kegiatan belajar siswa. Permendikbud nomor 65 tahun 2013 mengidentifikasi bahwa pembelajaran sains berorientasi pada 3 bidang kompetensi, yaitu sikap, pengetahuan dan keterampilan (Sani, 2014).

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang beredar di sekolah-sekolah yang belum sepenuhnya mempromosikan perannya dalam melatih siswa untuk mengikuti survei. Langkah-langkah yang disajikan dalam LKPD tidak melatih siswa untuk melakukan proses ilmiah, analisis, dan penemuan konsep. Dan proses pembelajaran IPA selalu berpusat pada guru, sehingga banyak siswa yang belum berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran karena masih banyak siswa yang belum menyerap pemahaman IPA dan teknologi, fenomenanya hanya dari buku pengantar dan penjelasan guru (Ihsan, 2017). Guru dikatakan berhasil jika dapat mengimplementasikan kurikulum dan bahan ajar dengan baik. Hal ini menunjukkan betapa pentingnya dalam mempersiapkan pembelajaran melalui pengembangan kurikulum dan bahan ajar (Kapitan, Harsiati, & Basuki, 2018). Hal mendukung program tersebut, perangkat pembelajaran berperan penting dalam pencapaian SKL. Sejalan dengan pendapat Haggarty & Keynes (Muchayat, 2021) Agar tujuan pembelajaran mencapai sasaran dengan baik, disamping perlu adanya pemilihan metode dan strategi pembelajaran yang sesuai, juga diperlukan adanya pengembangan perangkat pembelajaran yang sesuai pula dengan metode dan strategi pembelajaran yang digunakan (Sholehah, Sunarto, & Gazali, 2021).

Penelitian yang dilakukan (Nurhasanah, 2019) menggunakan LKPD berbasis blended learning, hasil belajar siswa berada dikategori rendah, sejalan dengan hasil penelitian (Br Sinuraya, Marpaung, & Simanjuntak, 2021) bahwa skor N-Gain menggunakan model pembelajaran problem based learning berada pada angka 0,050-0,411 dengan kategori sedang.

Keberhasilan dalam mencapai tujuan pembelajaran juga tidak terlepas dari sumber belajar. Pemanfaatan sumber belajar dapat menunjang kegiatan proses belajar mengajar, penting bagi siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri dengan menggunakan Lembaga Kegiatan Siswa (LKPD) (Puspita & Dewi, 2021). Berdasarkan permasalahan diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian Pengembangan LKPD berbasis Web untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa, adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan LKPD berbasis Web pada materi animalia, mengetahui peningkatan hasil belajar biologi siswa melalui penggunaan LKPD berbasis Web yang valid, praktis, dan efektif.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*). Tahapan dalam mengembangkan model, yaitu (1) *Research and*

*information collecting* (penelitian dan pengumpulan data), (2) *planning* (perencanaan), (3) *develop preliminary form of product* (pengembangan produk), (4). *Validation stage* (tahap validasi, (5). *main product revision* (revisi produk), (6)*preliminary field testing* (uji coba terbatas), (7). *main product revision 2* (revisi produk 2), (8) *main field testing* (uji coba lapangan luas), (9) *final product revision* (10) *Desiminasi* dan implementasi. Responden penelitian adalah peserta didik dan ahli materi dan ahli media sebagai validator (Setyosari, 2010).

Data penelitian ini dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif. Teknik pengumpulan data yaitu (1). Metode angket, (2) observasi (3) dokumentasi. Instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket validasi ahli materi dan angket respon peserta didik setelah menggunakan LKPD berbasis Web.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

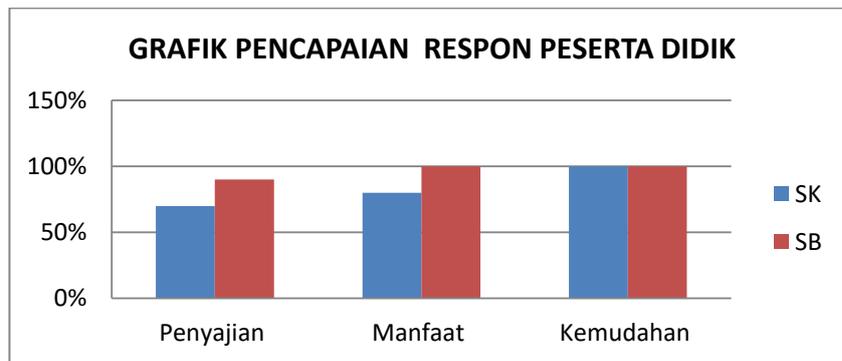
### Hasil Penelitian

Tabel 1. Hasil Belajar Siswa

No	Nama Siswa	Nilai
1	Yulianti	100
2	Risty fujyama	90
3	Marlina	100
4	Muhammad farhan	80
5	Besse andra	90
6	Diva aini adwiyah	80
7	Nurdian pratiwi	90
8	Regina novita	78
9	Rahima qumullah	100
10	Muhammad Sultan Arwan	78
11	Muliani Putri Aprilia	60
12	Ijria	76
13	Muhammad Faiz Bayu Anugrah	100
14	Nurul Aliyah Ariyanti	80
15	Muhammad Rahiq	100
16	Taufiq	80
17	Suci Ramadhani	80
18	Fery Wahyudi	74
19	Baso Haekal	76
20	Dilla purnamasari	70
<b>Rata-rata</b>		<b>84,1</b>
<b>Nilai tertinggi</b>		<b>100</b>
<b>Nilai terendah</b>		<b>60</b>

Berdasarkan hasil tes belajar peserta didik diketahui jumlah peserta didik yang tuntas dalam belajar 17 orang dari 20 peserta didik, dari Nilai standar ketuntasan belajar 75.

Setelah peserta didik diberikan pembelajaran menggunakan yang memuat indikator pemahaman konsep, selanjutnya siswa mengisi angket respon yang telah dibuat kemudian dianalisis. Dari proses analisis angket respon siswa diperoleh hasil pada Gambar 3



Gambar 3. Grafik pencapaian respon peserta didik

Untuk memperjelas penyajian hasil analisis pada gambar 2, disajikan hasil analisis respon siswa pada tabel 2 berdasarkan presentasi dan kualifikasi masing-masing kategori dari angket respon siswa.

Tabel 2. Hasil analisis angket respon peserta didik

	Penyajian		Manfaat		Kemudahan	
	%	Kualifikasi	%	Kualifikasi	%	Kualifikasi
SK	70%	Menarik	80%	Bermanfaat	100%	Mudah
SB	90%	Sangat menarik	100%	Sangat bermanfaat	100%	Sangat mudah

Berdasarkan tabel 2. diketahui bahwa untuk kelompok uji coba skala kecil (SK) menyatakan penyajian LKPD Berbasis Web menarik, bermanfaat dalam pembelajaran biologi materi *Kingdom Animalia* dan mudah digunakan. Sedangkan pada kelas uji coba skala besar (SB) menyatakan penyajian LKPD Berbasis Web sangat bermanfaat dalam pembelajaran biologi materi *Kingdom Animalia* dan sangat mudah digunakan. Oleh karena itu, seluruh presentasi pada masing-masing aspek berada di atas 61% yang artinya LKPD Berbasis Web Praktis digunakan untuk pembelajaran biologi.

### Pembahasan

Penelitian dan pengembangan produk dilakukan dengan sebuah perencanaan tahap awal yang dilakukan adalah observasi di sekolah serta pemberian angket analisis kebutuhan guru dan siswa di SMA Negeri 1 Wajo. Diketahui bahwa LKPD yang beredar di sekolah-sekolah yang belum sepenuhnya mempromosikan perannya dalam melatih siswa untuk mengikuti survei. Langkah-langkah yang

disajikan dalam LKPD tidak melatih siswa untuk melakukan proses ilmiah, analisis, dan penemuan konsep.

Menurut (Dermawati, Suprata, & Muzakkir, 2019) LKPD merupakan salah satu sumber belajar yang dapat dikembangkan oleh guru sebagai fasilitator dalam kegiatan pembelajaran. Tujuannya adalah untuk memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran, selain itu bagi peserta didik akan belajar mandiri, memahami, dan menjalankan suatu tugas secara tertulis. Walaupun dengan adanya LKPD dalam proses pembelajaran, peran guru tetap tak tergantikan. Dalam hal ini guru berperan sebagai fasilitator yaitu pendidik bertanggung jawab dalam memantau kerja peserta didik selama proses pembelajaran (Umbaryati, 2016).

Pada tahap pertama dalam pengembangan LKPD berbasis Web ini adalah dengan cara mengumpulkan informasi dan menganalisa kebutuhan dari pendidik dan peserta didik. Dengan pemberian angket analisis kebutuhan guru dan angket analisis kebutuhan peserta didik. Selanjutnya tahap kedua yaitu perencanaan dimana peneliti akan melakukan survey lapangan maka peneliti merencanakan untuk membuat LKPD berbasis Web untuk memudahkan guru dalam penginputan nilai dan memudahkan siswa untuk menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru. Pada tahap ini dilakukan analisis pembelajaran biologi pada materi *Kingdom Animalia* meliputi keterkaitan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran serta pembuatan kisi-kisi soal LKPD.

Setelah menganalisis materi tentang kingdom animalia, pada tahap ketiga yaitu peneliti mulai mendesign LKPD sesuai dengan materi *Kingdom Animalia* menggunakan *Microsoft power point* dimana sampulnya berisikan nama siswa, kelas serta NIS, adapun materinya berupa video yang diakses secara online sesuai yang dikatakan oleh (Yudha & Sundari, 2021) mengemukakan bahwa manfaat dari media pembelajaran dalam proses belajar antara lain motivasi belajar akan lebih menyenangkan dan tidak bosan dalam pembelajaran. Selain itu anak-anak didik dapat memahami makna, lebih cepat menguasai materi pembelajaran, serta mencapai tujuan pembelajaran. Sedangkan menurut (Wulandari, Salsabila, Cahyani, Nurazizah, & Ulfiah, 2023) menyatakan bahwa media pembelajaran online membuat siswa tidak cepat bosan dalam proses belajar mengajar.

Dengan adanya metode mengajar yang bervariasi, pengajar tidak kehabisan tenaga saat melakukan pembelajaran. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Tammu, 2017) yang menyatakan bahwa Penggunaan metode dan media bervariasi dalam pembelajaran biologi tingkat SMP dapat memfasilitasi siswa yang sedang berada pada tahap *formal operational thought* dan pemahaman romantik untuk mengembangkan kemampuan kognitif dan minatnya dalam mengeksplorasi kekayaan dan keutuhan dari biologi sebagai suatu ilmu pengetahuan. Serta soal yang digunakan adalah pilihan ganda berjumlah 10 nomor dengan materi kingdom animalia. Setelah itu file dokumen di rubah dalam bentuk pdf dan diekspor ke *liveworksheet*. Setelah LKPD di *liveworksheet* selesai dan link LKPD dikirimkan pada validator maka akan dilakukan tahap validasi oleh ahli materi dimana sebagai validator adalah guru biologi di sekolah SMA Negeri 1 Wajo.

Penilaian oleh guru mata pelajaran biologi di atas diketahui pada aspek 1 tentang format mendapat persentase kelayakan 90%, pada aspek 2 tentang ilustrasi mendapat persentase kelayakan 85%, pada aspek 3 yaitu bahasa dengan persentase kelayakan 90% dan aspek 4 yaitu isi dengan persentase kelayakan

90%. Jumlah skor penilaian 84 dari 18 indikator penilaian. Rata-rata penilaian guru 4,94 dengan persentase kelayakan sebesar 88% dikategorikan sangat valid.

Pada tahap 5 yaitu uji coba terbatas LKPD berbasis web dikelas X MIPA 3. Uji coba terbatas dilakukan oleh peserta didik pada hari kamis 21 april 2022 di kelas X MIPA 3. Pada tahap ini peserta didik diminta untuk mencoba produk dan memberikan penilaian terhadap produk yang dikembangkan melalui respon peserta didik hasil uji coba terbatas dengan persentase kelayakan 83% kategori sangat layak. Setelah dilakukan uji coba terbatas dan produk yang telah direvisi selanjutnya diujicobakan kembali pada pengguna yang lebih luas, pengguna pada konteks ini adalah peserta didik yang merupakan pengguna dari produk yang dikembangkan yaitu kelas X MIPA 3 dan X MIPA 4. Dan hasil uji coba lebih luas dengan melihat respon peserta didik jauh lebih baik dengan persentase kelayakan 97%. Setelah revisi dilakukan, kemudian didapatkan produk yang layak dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik, pendidik, maupun sekolah yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Produk tersebut dapat digunakan dalam proses pembelajaran baik di dalam kelas maupun secara mandiri di luar kelas. Adapun produk akhir yang diperoleh dalam pengembangan ini adalah LKPD berbasis Webmateri kingdom animalia. LKPD dapat dibuka lewat link:<https://www.liveworksheets.com/xe3027468vr>.

Tahap selanjutnya yaitu diseminasi dan implementasi dimana Produk yang telah dikembangkan selanjutnya akan diterapkan dan disebarluaskan, sehingga dapat dimanfaatkan oleh pendidik dan peserta didik sebagai salah satu Bahan ajar pembelajaran biologi di SMA Negeri 1 Wajo. Penyebaran LKPD berbasis Web dilakukan melalui internet dan dapat diakses oleh pendidik maupun peserta didik yang membutuhkan.

Adapun hasil uji keefektifan hasil belajar skala terbatas dan skala luas dapat dilihat dari hasil uji T bahwa berpengaruh signifikan. Hasil tes tersebut mendukung pendapat Prasetyo (Nurisalfah, Kadaritna, & Tania, 2015) bahwa LKS dinyatakan efektif apabila hasil belajar siswa setelah menggunakan LKS hasil pengembangan tuntas secara klasikal. Hasil belajar siswa setelah mengikuti tes dinyatakan tuntas secara klasikal apabila lebih besar atau sama dengan 75% dari jumlah siswa yang ada di kelas tersebut memenuhi KKM. Dan hasil uji N-gain dapat dikategorikan “Rendah”. Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa “Pengembangan LKPD Berbasis Web pada materi Animalia Untuk Meningkatkan hasil belajar biologi Siswa Kelas X MIPA SMA Negeri 1 Wajo” sudah valid, praktis, efektif, dan layak untuk digunakan sebagai penunjang pembelajaran pada mata pelajaran biologi.

Hasil penelitian tersebut sejalan dengan hasil penelitian (Irsalina & Dwiningsih, 2018) yang menyatakan bahwa hasil penelitian ini menunjukkan bahwa 1) aktivitas *online* dan *offline* peserta didik berturut-turut sebesar 97,03 dan 98,33%, dan 2) hasil angket respon peserta didik sebesar 93,33%. Berdasarkan hasil respon dan aktivitas online dan offline dapat disimpulkan bahwa pengembangan LKPD ini sangat praktis digunakan dalam pembelajaran.

Sedangkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh (Kholifahtus, Agustiningih, & Wardoyo, 2021) menyatakan bahwa Keefektifan E-LKPD dinilai berdasarkan hasil belajar peserta didik yang menunjukkan terjadinya peningkatan hasil belajar dengan nilai *N-gain* di kelas VA, VB, VC SDN Dabasah 1 dan kelas V SDN Kotakulon 1 yaitu 0,55; 0,53; 0,54; 0,54 termasuk dalam

kategori sedang. Kepraktisan E-LKPD berbasis HOTS diperoleh berdasarkan respon peserta didik dengan persentase kepraktisan kelas VA, VB, VC SDN Dabasah 1 dan SDN Kotakulon 1 sebesar 81,66%, 83,64%, 82,04%, 83,88% termasuk dalam kategori sangat praktis. Berdasarkan hasil tersebut E-LKPD berbasis HOTS layak dan sudah memenuhi kriteria untuk digunakan dalam pembelajaran.

## SIMPULAN

Kevalidan LKPD berbasis web berdasarkan penilaian ahli materi dikategorikan sangat layak. Hasil respon peserta didik dengan persentase kelayakan 97% dikategorikan sangat layak serta cukup efektif digunakan dalam proses pembelajaran. Pengembangan LKPD berbasis web mata pelajaran biologi pada materi *Kingdom Animalia* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik SMA Negeri 1 Wajo khususnya kelas X MIPA.3 rata-rata 83 dan nilai tertinggi 100 serta nilai terendah 70. Pada uji lapangan lebih luas mata pelajaran Biologi pada *Kingdom Animalia* terjadi peningkatan menjadi 97% dengan kategori baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Daryanto, (2014). *Pendekatan Pembelajaran Saintifik Kurikulum 2013 (I)*. Yogyakarta: Gava Media
- Br Sinuraya, C. V., Marpaung, N., & Simanjuntak, M. P. (2021). Pembelajaran Fisika Menggunakan Blended Learning Berbantuan Media Edmodo untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Swasta Bersama Berastagi TA 2020/2021. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Fisika (INPAFI)*, 9(4), 1–13. diakses dari <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/inpafi/article/view/29805/17062>
- Dermawati, N., Suprata, S., & Muzakkir, M. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Lingkungan. *JPF (Jurnal Pendidikan Fisika) Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar*, 7(1), 74–78. DOI: <https://doi.org/10.24252/jpf.v7i1.3143>
- Ihsan, A. M. (2017). Efektivitas Metode Teams Game Tournament (TGT) Berbantu Media Visual Gambar terhadap Prestasi Belajar Mata Pelajaran SKI pada Pengamalan Sholat Lima Waktu Sebagai Hikmah dari Peristiwa Isrā Mi'raj di Kelas IV MI Al Khoiriyyah 1 Semarang Tahun Ajaran 2016/2017. UIN Walisongo. diakses dari <http://eprints.walisongo.ac.id/id/eprint/8268/>
- Abadi, J., Arianti, B. D. D., & Wirasmita, R. H. (2018). Pengembangan Media Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Web pada Mata Pelajaran Jaringan Dasar. *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, 2(1), 42-51. DOI: <https://doi.org/10.29408/edumatic.v2i1.939>
- Irsalina, A., & Dwiningsih, K. (2018). Analisis Kepraktisan Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berorientasi Blended Learning pada Materi Asam Basa. *Jurnal Kimia Dan Pendidikan Kimia*, 3(3), 171–182. DOI : 10.20961/jkpk.v3i3.25648
- Kapitan, Y. J., Harsiati, T., & Basuki, I. A. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Menulis Teks Cerita Fantasi Bermuatan Nilai Pendidikan Karakter di Kelas VII. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 3(1), 100–106. DOI: <http://dx.doi.org/10.17977/jptpp.v3i1.10378>

- Kholifahtus, Y. F., Agustiningasih, A., & Wardoyo, A. A. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Berbasis Higher Order Thinking Skill (HOTS). *EduStream: Jurnal Pendidikan Dasar*, 5(2), 143–151. DOI: <https://doi.org/10.26740/eds.v5n2.p143-151>
- Muchayat, M. (2021). Improving Learning Achievement in Normal Distribution through Cooperative Learning Model of Jigsaw Type. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 6(1), 67–74. DOI: <https://doi.org/10.51169/ideguru.v6i1.177>
- Nurhasanah, N. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Blended Learning dengan LKPD Berbasis Mea (Means End Analysis) terhadap Miskonsepsi Pembelajaran Fisika di SMKN Padang Cermin Kabupaten Pesawaran. *Skripsi*, UIN Raden Intan Lampung.
- Nurisalfah, R., Kadaritna, N., & Tania, L. (2015). Pengembangan LKS Menggunakan Model Discovery Learning pada Materi Teori Atom Mekanika Kuantum. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Kimia*, 4(1), 197–208.
- Puspita, V., & Dewi, I. P. (2021). Efektifitas E-LKPD berbasis Pendekatan Investigasi terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 86–96. DOI: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.456>
- Rahman, Khaidir. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Website Untuk Mata Pelajaran Programmable Logic Controller (PLC) Pada SMK Darussalam Makassar. *Jurnal Inspiraton*. 6 (2), 105-117. DOI: <http://dx.doi.org/10.35585/inspir.v6i2.2420>
- Sani, R. A. (2014). *Pembelajaran saintifik untuk implementasi kurikulum 2013*. Bumi Aksara.
- Sari, A. P. P., & Lepiyanto, A. (2016). Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (Lkpd) Berbasis Scientific Approach Siswa Sma Kelas X Pada Materi Fungsi. *BIOEDUKASI (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 7(1), 41–48. <https://doi.org/10.24127/bioedukasi.v7i1.489>
- Setyosari, P. (2010). *Metode Penelitian dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana.
- Sholehah, F., Sunarto, S., & Gazali, M. (2021). Pengembangan E-LKPD Berbasis Kontekstual Menggunakan Liveworksheets pada Materi Aritmetika Sosial Kelas VII SMP Ahmad Dahlan Kota Jambi. *Skripsi*. UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi.
- Tammu, R. M. (2017). Keterkaitan Metode dan Media Bervariasi dengan Minat Siswa Dalam Pembelajaran Biologi Tingkat SMP. *JP (Jurnal Pendidikan): Teori Dan Praktik*, 2(2), 134–142. DOI: <https://doi.org/10.26740/jp.v2n2.p134-142>
- Umbaryati, U. (2016). Pentingnya LKPD pada Pendekatan Scientific Pembelajaran Matematika. In *PRISMA, prosiding seminar nasional matematika* (pp. 217–225).
- Wulandari, A. P., Salsabila, A. A., Cahyani, K., Nurazizah, T. S., & Ulfiah, Z. (2023). Pentingnya Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar. *Journal on Education*, 5(2), 3928–3936. DOI: <https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.1074>
- Yudha, J. R. P. A., & Sundari, S. (2021). Manfaat Media Pembelajaran Youtube terhadap Capaian Kompetensi Mahasiswa. *Journal of Telenursing (JOTING)*, 3(2), 538–545. DOI: <https://doi.org/10.31539/joting.v3i2.2561>