

KELAYAKAN E-LKPD BERBASIS LITERASI SAINS MATERI GETARAN DAN GELOMBANG

Retno Ayu Ningrum¹, Nur Qomaria², Wiwin Puspita Hadir³, M. Ahied⁴, Maria C. Sutarja⁵

¹ Pendidikan IPA, Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura, 61125, Indonesia
retnoayuningrum49@gmail.com

² Pendidikan IPA, Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura, 61125, Indonesia
nur.qomaria@trunojoyo.ac.id

³ Pendidikan IPA, Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura, 61125, Indonesia
w_puspitahadi@yahoo.co.id

⁴ Pendidikan IPA, Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura, 61125, Indonesia
ahiedalgaff@gmail.com

⁵ Pendidikan IPA, Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura, 61125, Indonesia
maria.sutarja@trunojoyo.ac.id

Diterbitkan tanggal : 31 Maret 2024

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan dan tingkat keterbacaan peserta didik terhadap *e-LKPD* berbasis literasi sains menggunakan aplikasi *liveworksheets* pada materi getaran dan gelombang. Penelitian ini termasuk penelitian pengembangan menggunakan model Borg dan Gall. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh kelas IX MTs Mathalibul Huda Mlonggo, Jepara dan peserta didik kelas IX F sebagai sampel penelitian yang dipilih menggunakan Teknik *purposive sampling*. Instrumen yang digunakan adalah lembar validasi dan angket keterbacaan terhadap *e-LKPD* berbasis literasi sains materi getaran dan gelombang menggunakan aplikasi *liveworksheets*. Hasil penelitian ini menunjukkan 78,3854165% pada uji coba terbatas dan 83,0555555% pada uji coba produk utama.

Kata Kunci: *e-LKPD* berbasis literasi sains, kelayakan, keterbacaan, *liveworksheets*.

Abstract

The purpose of this study was to determine the feasibility and level of legibility of students to the e-LKPD based on scientific literacy using live worksheets applications on vibration and wave materials. This research includes development research using the Borg and Gall models. The population in this study were all class IX MTs Mathalibul Huda Mlonggo, Jepara and class IX F students as research samples selected using purposive sampling technique. The instruments used were validation sheets and readability questionnaires for the scientific literacy-based e-LKPD on vibration and wave materials using the live worksheets application. The results of this research show 78.3854165% in the limited trial and 83.0555555% in the main product trial.

Keywords: *e-LKPD* based on scientific literacy, feasibility, legibility, live worksheets.

Pendahuluan

Memasuki abad 21 keterampilan belajar peserta didik terdiri atas empat domain utama yaitu literasi, berfikir inventif, komunikasi yang efektif, dan produktivitas yang tinggi. Berdasarkan hal tersebut, literasi sains termasuk dalam salah satu keterampilan khusus yang penting untuk dimiliki oleh peserta didik (Handayani et al., 2020). Salah satu jenis pembelajaran yang mengutamakan keterlibatan peserta didik dalam masalah atau isu yaitu dengan pembelajaran berbasis literasi sains (Natasha & Wisanti, 2020). Pembelajaran literasi sains merupakan pembelajaran yang mengarah pada kemandirian pengembangan dalam mengasah kemampuan serta kreativitas berdasarkan ilmu pengetahuan yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Keterampilan sains juga berperan dalam mendukung peserta didik dalam mengambil keputusan (Adnan et al., 2021).

Penggunaan LKPD berbasis literasi juga harus disesuaikan dengan keadaan sekarang. Saat ini LKPD bentuk cetak kurang efektif saat pembelajaran daring, oleh karena itu LKPD non cetak perlu dikembangkan. LKPD non cetak akan sangat membantu peserta didik dan guru apabila

memanfaatkan media elektronik atau aplikasi yang tepat. Salah satu aplikasi yang membantu mengembangkan LKPD menjadi *e-LKPD* adalah aplikasi *liveworksheets*.

Aplikasi *liveworksheets* adalah sebuah aplikasi yang disediakan oleh mesin pencari google secara gratis. Aplikasi ini memungkinkan guru mengubah lembar kerja tradisional yang dapat dicetak (dokumen, pdf, jpg, atau PNG) menjadi latihan *online* interaktif sekaligus otomatis mengoreksi. Peserta didik dapat mengerjakan lembar kerja secara *online* dan mengirimkan jawabannya kepada guru secara *online*. Kelebihan dari aplikasi ini adalah menjadi lembar kerja yang interaktif dan memotivasi bagi peserta didik. Kelebihan lainnya adalah menghemat waktu bagi guru karena dapat mengoreksi secara otomatis dan dapat menghemat kertas (Andriyani et al., 2020).

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Zahroh & Yuliani (2021), yang mengembangkan *e-LKPD* berbasis literasi sains dengan lembar kerja *online* dari aplikasi *liveworksheets* mendapat respon yang sangat baik dari peserta didik. Pada penelitian tersebut menunjukkan bahwa kepraktisan *e-LKPD* berbasis literasi sains memperoleh rerata presentasi 97,65%. Melalui aplikasi *liveworksheets* dapat mengemas LKPD berbasis sains dalam bentuk buku elektronik yang dapat diisi langsung sehingga seperti mengerjakan pada buku cetak.

Dengan mengidentifikasi masalah dari penelitian ini diantaranya:

1. Pembelajaran dilaksanakan secara tatap muka terbatas.
2. Rendahnya literasi sains peserta didik.
3. Penggunaan LKPD materi getaran dan gelombang dalam kehidupan sehari-hari masih jarang dijumpai.

Dengan Identifikasi masalah dari penelitian ini diantaranya adalah:

1. Bagaimana kelayakan *e-LKPD* berbasis literasi sains pada materi getaran dan gelombang?
2. Bagaimana keterbacaan *e-LKPD* berbasis literasi sains pada materi getaran dan gelombang?

Metode Penelitian

Penelitian pengembangan ini adalah *e-LKPD* berbasis literasi sains pada materi getaran dan gelombang kelas VIII SMP/MTs yang dapat digunakan untuk menunjang pembelajaran tatap muka terbatas. Berdasarkan hasil produk akhir melahirkan sebuah bahan ajar yang berupa *e-LKPD* berbasis literasi sains. Jenis pengembangan *e-LKPD* ini menggunakan model pengembangan Borg & Gall.

Pelaksanaan penelitian pengembangan ini bertempat di MTs. Mathalibul Huda, beralamatkan di Desa Jambu Kecamatan Mlonggo Kabupaten Jepara. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2021.

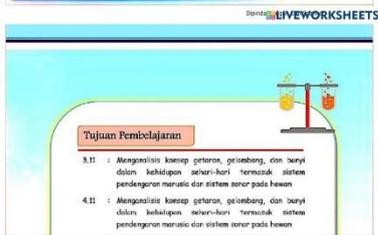
Hasil Penelitian dan Pembahasan

Analisis data yang digunakan dalam pengembangan *e-LKPD* berbasis literasi sains menggunakan aplikasi *liveworksheet* adalah uji kelayakan, tingkat keterbacaan, dan respons peserta didik. Materi yang digunakan dalam penyusunan *e-LKPD* berbasis literasi sains yaitu getaran dan gelombang dalam kehidupan sehari-hari, yang dimuat dalam KD 3.11 kelas VIII SMP/MTs kurikulum 2013. Uji kelayakan dilakukan sebelum *e-LKPD* berbasis literasi sains diaplikasikan pada peserta didik kelas IX F MTs Mathalibul Huda Mlonggo, Jepara.

1. Hasil dan Analisis Data Kelayakan *E-LKPD* Berbasis Literasi Sains

Pada aspek keakuratan materi dan soal nilai rata-rata validitas sebesar 81,25% dengan keterangan sangat valid, sedangkan untuk nilai reliabilitas sebesar 92,86% dengan keterangan sangat reliabel. Pada aspek kemutakhiran materi dan soal nilai rata-rata validitas sebesar 90,63% dengan keterangan sangat valid, sedangkan nilai reliabilitasnya sebesar 96,43% dengan keterangan sangat reliabel. Nilai validitas dan reliabilitas menunjukkan bahwa pengembangan *e-LKPD* berbasis literasi sains dari segi materi yang dimuat dalam *e-LKPD* berbasis literasi sains menggunakan aplikasi *live worksheets* sangat valid dan sangat reliabel.

Penilaian dari validator materi sangat valid dan sangat reliabel, hasil penilaian tersebut tidak terlepas dari adanya kritik dan saran perbaikan dari validator untuk direvisi. Adapun revisi dari validator ahli media dipaparkan pada **Tabel 1**.

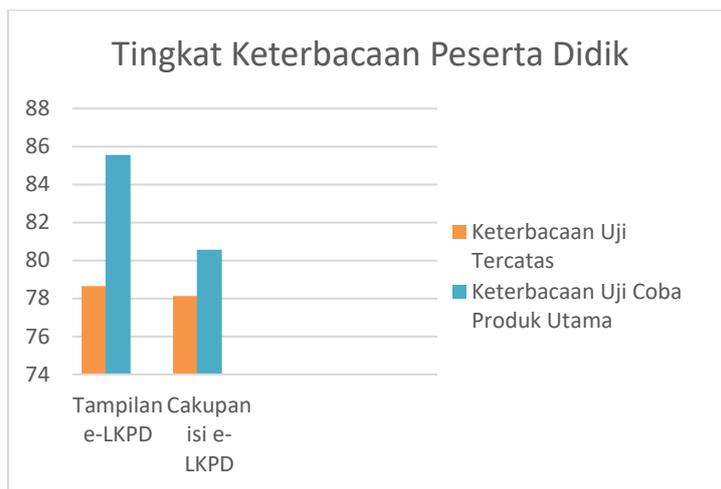
Tabel 1. Hasil revisi e-LKPD berbasis literasi sains oleh ahli materi	
No	Keterangan
1.	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <p style="text-align: center;">Sebelum direvisi</p> <p style="text-align: center;">Penulisan tujuan pembelajaran belum rinci</p>  </div> <div style="width: 30%; text-align: center;"> <p style="text-align: center;">Penulisan tujuan pembelajaran lebih rinci</p>  </div> <div style="width: 30%;"> <p style="text-align: center;">Revisi aspek kualitas isi (menjelaskan lebih rinci tentang tujuan pembelajaran)</p> </div> </div>

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan hasil revisi dari ahli materi. Pada aspek kualitas isi, perlu perbaikan pada laman tujuan pembelajaran agar dijelaskan lebih rinci lagi terkait dari tujuan pembelajaran pada e-LKPD berbasis literasi sains materi getaran dan gelombang.

2. Hasil dan Analisis data keterbacaan peserta didik

Aspek yang digunakan untuk mengukur tingkat keterbacaan peserta didik terdiri dari 2 aspek dan 12 indikator dengan 6 butir pernyataan positif dan 6 butir pernyataan negatif. Aspek penilaian dari tingkat keterbacaan ada dua yaitu tampilan e-LKPD dan cakupan isi e-LKPD. Pernyataan positif terletak pada angka ganjil sebanyak 6 butir, dan untuk pernyataan negatif terletak pada angka genap sebanyak 6 butir. Pernyataan-pernyataan tersebut disusun lalu disajikan dalam google formulir dengan 6 butir pernyataan positif dan 6 butir pernyataan negatif. Hasil persentase keterbacaan peserta didik pada uji terbatas terhadap e-LKPD berbasis literasi sains disajikan

Hasil persentase tingkat keterbacaan dari tahap uji coba terbatas hingga uji coba produk utama, maka dari kedua tahapan itu tingkat keterbacaan peserta didik dapat dibandingkan dari setiap aspeknya yang disajikan dalam **Gambar 1**.



Gambar 1. Diagram batang perbandingan hasil keterbacaan peserta didik

Berdasarkan dua uji yang dilakukan, terdapat peningkatan yang cukup tinggi pada uji coba produk utama, dalam hal ini peserta didik dapat lebih mudah memahami materi getaran dan gelombang melalui *e-LKPD* berbasis literasi sains menggunakan aplikasi *liveworksheets*.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang telah diperoleh, terdapat beberapa kelebihan dan kekurangan *e-LKPD* berbasis literasi sains yang dikembangkan. Adapun kelebihan dan kekurangan produk ini yaitu:

1. Kelebihan Produk Hasil Pengembangan Produk hasil pengembangan ini memiliki kelebihan sebagai berikut:
 - a. *E-LKPD* berbasis literasi sains dapat menjadi referensi sumber belajar tambahan yang menarik serta mendidik dan dapat meningkatkan motivasi membaca dan belajar peserta didik.
 - b. *E-LKPD* berbasis literasi sains ini dapat digunakan untuk meminimalisir keterbatasan sarana dan prasarana dalam proses pembelajaran.
 - c. Produk *e-LKPD* berbasis literasi sains ini dapat digunakan secara mandiri ataupun secara berkelompok, karena di dalam produk ini penyajian materi sangat ringkas.
2. Kelemahan Produk Hasil Pengembangan Produk hasil pengembangan ini memiliki kekurangan sebagai berikut:
 - a. Kombinasi warna pada *e-LKPD* ini terang, jadi kurang cocok bagi yang menderita sakit mata.
 - b. Materi yang dikembangkan dalam *e-LKPD* berbasis literasi sains ini hanya materi getaran dan gelombang semester genap kelas VIII.

Berdasarkan kelebihan dan kekurangan dari produk *e-LKPD* berbasis literasi sains ini, diharapkan tidak mengurangi atau mempengaruhi kinerja dari produk ini sendiri. Dimana produk yang dikembangkan ini sebagai alat bantu yang dapat digunakan pendidik atau guru untuk menyampaikan materi dengan baik sehingga memudahkan peserta didik untuk memahami materi getaran dan gelombang.

Saran

1. Penggunaan *e-LKPD* berbasis literasi sains materi getaran dan gelombang membutuhkan jaringan yang stabil.
2. Materi dan soal yang dicantumkan pada *e-LKPD* berbasis literasi sains materi getaran dan gelombang harus disusun secara rinci dan singkat untuk mempersingkat waktu pengeditan dan memperpendek jumlah halaman yang digunakan.
3. Bagi penelitian selanjutnya untuk soal dan evaluasi pada *e-LKPD* berbasis literasi sains perlu dikembangkan lagi agar lebih menambah pemahaman konsep pada peserta didik.

Ucapan Terimakasih

Ibu Fatimatul Munawaroh dan Ibu Nur Qomaria sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan motivasi, saran, dan bantuan pemikiran selama proses penyusunan skripsi.

Daftar Pustaka

- Adnan, Mulbar, U., Sugiarti, & Bahri, A. (2021). Scientific Literacy Skills of Students: Problem of Biology Teaching in Junior High School in South Sulawesi , Indonesia. *Internasional Journal of Instruction*, 14(3), 847–860.
- Andriana, E., Alamsyah, T. P., & Tambun, I. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Saintifik Kontekstual Materi Peristiwa Alam Beserta Mitigasi Bencana. *Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 10(2), 163–172.
- Andriyani, N., Hanafi, Y., Yulianti, I., Safitri, B., & Hartini. (2020). Penerapan Model Problem Based Learning Berbantuan Lkpd Live Worksheet Untuk Meningkatkan Keaktifan Mental Siswa Pada Pembelajaran Tematik Kelas Va Sd Negeri Nogopuro. *Prosding Pendidikan Profesi Guru*, 122–130. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta.
- Astuti, R. K., & Hayati, M. N. (2019). Development of Integrated Science Digital Module Based on Scientific Literacy. *Jurnal Pena Sains*, 6(1), 32–44.
- Ayu, N. A., Suryanda, A., & Dewi, R. (2018). Hubungan Kebiasaan Membaca dengan Kemampuan Literasi Sains Siswa SMA Di Jakarta Timur. *Bioma*, 7(2), 162–172.
- Effendi, H., & Hendriyani, Y. (2016). Pengembangan Model Blended Learning Interaktif dengan Prosedur Borg and. *Internasional Seminar on Education (ISE)*, 62–70. <https://doi.org/10.31227/osf.io/zfajx>
- Ekapti, R. F. (2016). Respon Siswa Dan Guru dalam Pembelajaran IPA Terpadu Konsep Tekanan Melalui Problem Based Learning. *Jurnal Pena Sains*, 3(2), 109–115.
- Elfina, S., & Sylvia, I. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Problem Based Learning (PBL) dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Mata Pelajaran Sosiologi di SMA Negeri 1 Payakumbuh. *Jurnal Kajian Pendidikan dan Pembelajaran (Sikola)*, 2(1), 27–34.
- Ernawati, I., & Sukardiyono, T. (2017). Uji Kelayakan Media Pembelajaran Interaktif pada Mata Pelajaran Administrasi Server. *Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, 2(2), 204–210.
- Ernawati, Y. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada Materi Teks Fabel Berbasis Saintifik untuk Siswa SMP Kelas VIII. *Diksa : Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, 5(2), 94–103. <https://doi.org/10.33369/diksa.v5i2.9982>
- Fachrozi, I., Boru, M. J., Masgumelar, N. K., Lestariningsih, N. D., Mustafa, P. S., Romadhana, S., Prasetyo, T. B., Victoria, A., Ardiyanto, D., Rodroquez, E. I. S., Gusdiyanto, H., Maslacha, H., & Hutama, H. A. (2020). *Penelitian dan Pengembangan Pendidikan Olahraga*. Malang: Fakultas Ilmu Olahraga Universitas Negeri Malang.

- Fatmala, S. A., Sujana, A., & Maulana. (2017). Pembelajaran Kontekstual untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa SD Kelas V pada Materi Peristiwa Alam. *Jurnal Pena Ilmiah*, 2(1), 211–220.
- Handayani, M., Rusilowati, A., & Sarwi, S. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Literasi Sains pada Materi Alat-Alat Optik untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP. *Unnes Physics Education Journal*, 9(1), 80–90.
- Hari, B. S. (2019). *Gerak dan Gaya* (A. Tutik (ed.)). Depok: Penerbit Duta.
- Hidayat, A. S., Dlis, F., & Hanief, S. (2021). *Pengembangan Model Pembelajaran Atletik Nomor Lari Berbasis Permainan pada Siswa Sekolah Dasar* (U. Nugroho (ed.)). Grobogan: CV. Sarnu Untung.
- Jati, B. M. E. (2013). *Pengantar Fisika 1*. Yogyakarta: UGM Press.
- Jati, B. M. E. (2020). *Pengantar Fisika Kedokteran*. Yogyakarta: UGM Press.
- Juleha, S., Nugraha, I., & Feranie, S. (2019). The Effect of Project in Problem-Based Learning on Students' Scientific and Information Literacy in Learning Human Excretory System. *Journal of Science Learning*, 2(2), 33–41. <https://doi.org/10.17509/jsl.v2i2.12840>
- Julianti, D. P., & Sumarmin, R. (2018). The Development of f Student Worksheet Based on Scientific Approach on n Environmental Pollution Topic For Junior High School Student Grade VII. *International Journal of Progressive Sciences and Technologies (IJPSAT)*, 10(1), 11–18.
- Kristyowati, R. (2018). Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) IPA Sekolah Dasar Berorientasi Lingkungan. In *Prosiding Seminar dan Diskusi Nasional Pendidikan Dasar 2018*. <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/psdspd/article/view/10150>
- Kurniasih, T. (2018). *Sistem Organ Manusia* (1st ed.). Yogyakarta: Deepublish (CV Budi Utama).
- Kurniawan, D. A., Astalini, & Anggraini, L. (2018). Evaluasi Sikap Siswa SMP terhadap IPA di Kabupaten Muaro Jambi. *Jurnal Ilmiah Didaktika*, 19(1), 124–139.
- Mediza, A. E., Sumarmin, R., & Hilda, D. P. (2018). Work Sheet Oriented Multiple Intelligences Validity on Biology Topics for Student Class XI. *International Journal of Progressive Sciences and Technologies (IJPSAT)*, 7(1), 18–24.
- Mundzir, M. F., Sujana, A., & Julia. (2017). Problem-Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa SD. *Jurnal Pena Ilmiah*, 2(1), 421–430.
- Nailiyah, M. R., Subiki, & Wahyuni, S. (2016). Pengembangan Modul Ipa Tematik Berbasis Etnosains Kabupaten Jember Pada Tema Budidaya Tanaman Tembakau Di SMP. *Jurnal Pembelajaran Fisika Universitas Jember*, 5(3), 261–269.
- Natasha, S., & Wisanti. (2020). Kelayakan LKPD Klasifikasi dan Keterlibatan Paku-Pakuan Berbasis Literasi Sains untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Analitis Peserta Didik Kelas X SMA. *BioEdu*, 9(2), 150–158.

- Nazili, M., & Huda, H. (2021). *Cinta Sains untuk Semester 4 Tingkat SMP Sederajat (Program SKS)* (1st ed.). Malang: Literasi Nusantara.
- Nurjanah, A., Sudin, A., & Sujana, A. (2017). Literasi Sains dalam Pembelajaran Berbasis Masalah (Penelitian Pre-experimental terhadap Siswa Kelompok Atas, Tengah, dan Bawah SDN Waringin II dan SDN Palasah I di Kecamatan Palasah Kabupaten Majalengka pada Materi Energi Panas). *Jurnal Pena Ilmiah*, 2(1), 581–590.
- OECD. (2018). *Assessment and Analytical Framework for PISA 2018*. France: OECD Publishing
- Okfitasari, L. W., Roesminingsih, M. V., & Suhannadji. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Model Terpadu Tipe Connected Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Kimia*, 9(1), 88–103. <https://doi.org/10.23960/jppk.v9.i1.202008>
- Pebriana, Zulyusri, Syamsurizal, & Sumarmin, R. (2018). Measures for Enhancing Capability Literacy of Science and Learning Outcomes Biology through Learning Model Guided Inquiry Completed LKS SMA Negeri 1 Kecamatan Kapur IX. *Internasional Journal of Progressive Sciences and Technologies (UPSAT)*, 6(2), 473–479.
- Pertiwi, U. D., Atanti, R. D., & Ismawati, R. (2018). Pentingnya Literasi Sains pada Pembelajaran IPA SMP Abad 21. *Indonesian Journal of Natural Science Education (IJNSE)*, 01(01), 24–29.
- Pujowati, M., Bungking, Y., & Lumbu, A. (2020). Pengembangan Modul IPA Terpadu Berbasis Literasi Sains pada Materi Tekanan Zat. *Jurnal Ilmu Pendidikan Indonesia*, 8(3), 124–129.
- Putri, R. D. P., Suyadi, & Siregar, V. V. (2021). Implementasi Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar pada Masa Pandemi Covid-19 Ditinjau Dari Teori Konstruktivisme. *Journal of Integrated Elementary Education*, 1(1), 1–15.
- Rahayu, T., Syafril, S., Wati, W., Wekke, I. S., & Osman, K. B. (2018). Practicality of Physics through Integrated Science Student Worksheets. *International Journal of Pure and Applied Mathematics*, 119(18), 1181–1194. <https://doi.org/10.31219/osf.io/xeqkq>
- Rahmi, F., Festiyed, Hamdi, & Sari, S. Y. (2019). Pembuatan LKPD Multimedia Interaktif Berbasis Problem Based Learning (PBL) Menggunakan Aplikasi Course Lab pada Materi Usaha, Energi, Momentum, dan Impuls SMA. *Journal Pillar of Physics Education (PoPE)*, 12(3), 497–504.
- Sari, D. Y. K., Wahyuni, S., & Supriadi, B. (2016). Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis SALINGTEMAS (Sains, Lingkungan, Teknologi, Masyarakat) di SMP. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 5(3), 218–225.
- Saryantono, B., & Noviyana, H. (2017). Workshoop Pembuatan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada Guru-Guru SMP 2 Jati Agung. *Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat (Adiguna)*, 2(1), 16–20.
- Sinaga, L., Harahap, K. R. P., Sihaloho, C. A. P. ., & Bukhari, I. (2020). Analisis Strategi Pembelajaran Jarak Jauh pada Materi IPA Selama Pandemi Covid-19 Di Kota Medan. *Jurnal Pendidikan Pembelajaran IPA Indonesia*, 1(1), 29–33.

- Sudarmin, Sumarni, W., Tresnawati, N., Fathonah, S., Juliyanto, E., Firdaus, Annur, S., Harjito, Dewi, N. R., Jumini, S., Desy, R., Falah, M. M., Dahnuss, D., Iskandar, H., & Siswanto. (2021). *Berkreasi Mendesain Pembelajaran Berbasis Etnosains untuk Mendukung Pembangunan Berkelanjutan* (Sudarmin & W. Sumarni (eds.)). Magelang: Pustaka Rumah Cinta.
- Sugianto, S. D., Ahied, M., Hadi, W. P., & Wulandari, A. Y. R. (2018). Pengembangan Modul Ipa Berbasis Proyek Terintegrasi STEM pada Materi Tekanan. *Journal of Natural Science Education Research*, 1(1), 28–39.
- Tias, Ik. W. U. (2017). Penerapan Model Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Riset Pedagogik*, 1(1), 51.
- UNESCO. (2020). Covid-19 Education Disruption and Response. 24 Maret 2020. <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse>.
- Yashinta, M., Festiyed, & Murtiani. (2019). Pembuatan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Accelerated Learning pada Materi Usaha, Pesawat Sederhana, Struktur dan Fungsi Tumbuhan untuk Peserta Didik SMP Kelas VIII. *Journal Pillar of Physics Education (PoPE)*, 12(3), 513–520.
- Yuliati, Y. (2017). Literasi Sains dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 3(2), 21–28.
- Zahroh, D. A., & Yuliani. (2021). Pengembangan e-LKPD Berbasis Literasi Sains untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Materi Pertumbuhan dan Perkembangan. *Jurnal Bioedu*, 10(3), 605–616.