



Analisis Kebutuhan Guru Dan Siswa Terhadap Pengembangan Bahan Ajar Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-Lkpd) Ipa Berbasis *Liveworksheet* Dengan Model *Problem Based Learning*

Dwi Ummu Aulia

Universitas Negeri Jakarta
Email: dwiummy21@gmail.com

Herlina Usman

Universitas Negeri Jakarta
Email: herlina@unj.ac.id

Jl. Rawamangun Muka, RT.11/RW.14, Rawamangun, Pulo Gadung, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 13220.

Korespondensi penulis: dwiummy21@gmail.com

Abstrak: *This research aims to analyze the needs of teachers and students in developing liveworksheet-based Electronic Science Student Worksheets using a Problem Based Learning (PBL) approach in an elementary school environment on the subject of light and sound (Seeing because of Light, Hearing because of Sound) for class V. Qualitative descriptive research with the ADDIE development model which consists of five stages, namely Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation. In the needs analysis, the research subjects were 47 students and 2 class teachers. The data collection techniques used were interviews and questionnaires to collect data resulting from needs analysis. The research results show that the teaching materials used by 2 teachers are still monotonous/lack of variety. From the research results, it can be concluded that the live worksheet-based Electronic Science Student Worksheet using the Problem Based Learning (PBL) approach to light and sound can be used as a learning medium..*

Keywords: *Teaching Materials, Electronic Student Worksheets, Liveworksheet, Problem Based Learning*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan guru dan siswa dalam pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik IPA berbasis *liveworksheet* melalui pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) di lingkungan Sekolah Dasar pada pokok bahasan cahaya dan bunyi (Melihat Karena Cahaya, Mendengar Karena Bunyi) untuk kelas V Sekolah Dasar. Penelitian deskriptif kualitatif dengan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahap yaitu *Analyze, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Dalam analisis kebutuhan menggunakan subjek penelitian 47 peserta didik dan 2 guru kelas. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu wawancara dan kuesioner untuk mengumpulkan data hasil dari analisis kebutuhan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan ajar yang digunakan 2 guru masih monoton/kurang variatif. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik IPA berbasis *liveworksheet* melalui pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) pada cahaya dan bunyi dapat digunakan sebagai media pembelajaran.

Kata Kunci: Bahan Ajar, Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik, *Liveworksheet*, Pembelajaran Berbasis Masalah.

KAJIAN TEORITIS

Dengan kemajuan perkembangan teknologi dan informasi pada abad 21 guru sudah sebaiknya telah memiliki kemampuan dan keterampilan dalam bidang teknologi untuk mendukung tugasnya sebagai pendidik. Guru sebagai pendidik berkewajiban untuk menyampaikan materi pembelajaran dan berperan sebagai fasilitator dalam proses belajar mengajar. Begitu pula dengan cepatnya kemajuan zaman membuat peserta didik dapat memanfaatkan teknologi dan informasi dalam pembelajaran dengan mudah. Hal tersebut juga sudah seharusnya diimbangi dengan keterampilan dan kemampuan guru dalam memanfaatkan teknologi sebagai sumber belajar (Shinta Sunny et al., 2022).

Dalam dunia Pendidikan untuk mencapai tujuan dari pembelajaran diperlukan adanya bahan ajar yang dijadikan sebagai pedoman dan menjadi sangat penting, karena untuk pertimbangan dari beberapa faktor seperti dalam perubahan situasi untuk memungkinkan keberhasilan belajar (Wahyudi, 2022). Bahan ajar seharusnya dibuat semenarik mungkin guna meningkatkan motivasi bagi peserta didik untuk belajar. Jadi, dalam belajar, siswa perlu mendapatkan bahan ajar yang sesuai dengan kondisi saat ini. Kemampuan mengembangkan dan merancang pengajaran materi yang harus dimiliki oleh guru agar pelaksanaan pembelajaran menjadi lebih optimal (Martatiana et al., 2023)

Bahan ajar membantu guru untuk menyajikan materi pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan dan tujuan pembelajaran, tentunya ditentukan dan disesuaikan dengan model yang menjadi acuan pembelajaran. Terdapat beberapa jenis bahan ajar yang selama ini digunakan oleh guru diantaranya adalah bahan ajar berbentuk cetak (buku, modul dan Lembar Kerja Peserta Didik atau LKPD). Sedangkan bahan ajar non cetak berupa media film dan *Power point* (Sati & Mutmainnah, 2023).

LKPD merupakan salah satu bentuk bahan ajar. Lembar kegiatan ini dapat berupa panduan untuk latihan pengembangan aspek kognitif maupun panduan untuk pengembangan aspek pembelajaran dalam bentuk eksperimen atau demonstrasi. (Dachi & Perdana, 2020). Lembar kerja peserta didik yang umumnya digunakan di sekolah yaitu LKPD cetak (Kholifahtus et al., 2023) maka dari itu, untuk mengikuti perkembangan zaman dan teknologi, peneliti ingin mengembangkan LKPD elektronik agar peserta didik lebih tertarik dan bersemangat dalam belajar. Karena LKPD berfungsi untuk menghubungkan kegiatan belajar mengajar sehingga terjadi interaksi yang efektif antara siswa dan guru, yang dapat meningkatkan aktivitas siswa untuk meningkatkan prestasi akademik (Firtsianta & Khofifah, 2022).

Salah satu sumber belajar yang dapat digunakan di sekolah dasar, yaitu lembar kerja peserta didik (LKPD). LKPD yang digunakan dapat berbasis *electronic* LKPD yang dapat diakses atau dikerjakan siswa dengan mudah dan waktu mengerjakannya menjadi efektif. Untuk meningkatkan minat belajar siswa dapat memanfaatkan E-LKPD sebagai sarana kegiatan pembelajaran (Syafitri & Tressyalina, 2020). Dan

peneliti melihat bahwa E-LKPD dapat membantu dalam proses pembelajaran IPA. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan suatu konsep pembelajaran alam yang memiliki suatu hubungan yang sangat luas dengan kehidupan manusia (Vivi Herawati, 2021).

Berdasarkan hasil kuisioner analisis kebutuhan dan penggunaan E-LKPD pada pembelajaran IPA dengan guru kelas V SDN Joglo 05, yaitu 1) siswa kurang tertarik dan merasa sulit pada pembelajaran IPA, 2) pembelajaran IPA hanya memanfaatkan buku teks saja, 3) guru masih menggunakan metode ceramah dan hanya menampilkan gambar atau benda konkret dalam pembelajaran, 4) kurangnya sumber belajar, seperti media dan lkpd di sekolah, 5) siswa masih kesulitan untuk memecahkan suatu permasalahan dalam pembelajaran, 6) sering terjadinya miskonsepsi pada materi pembelajaran karena sumber belajar yang terbatas, 7) kemampuan siswa dalam pembelajaran IPA masih kurang, 8) LKPD yang digunakan masih cetakan penerbit, 9) kurang menarik dan beragamnya materi LKPD cetakan penerbit, 10) guru belum pernah membuat LKPD buatan sendiri dalam pembelajaran IPA, dan 11) guru belum menerapkan metode *Problem Based Learning* (PBL) dalam pembelajaran IPA.

Untuk menyelesaikan permasalahan di atas perlu adanya pengembangan bahan ajar *Eletronic* Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD) IPA berbasis *liveworksheet* dengan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Pengembangan bahan ajar dirancang sesuai dengan kurikulum, karakteristik, dan kebutuhan siswa yang akan meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Dengan adanya bahan ajar ini siswa akan mudah dalam memahami konsep materi pembelajaran yang dipelajari.

Liveworksheet dipilih karena *liveworksheet* merupakan salah satu platform yang membantu guru membuat LKS elektronik atau lembar kegiatan siswa yang biasa disebut dengan E-LKPD. Selain tampilannya yang menarik, *liveworksheet* ini mudah digunakan. LKPD berfungsi untuk menghubungkan kegiatan belajar mengajar sehingga terjadi interaksi yang efektif antara siswa dan guru, yang dapat meningkatkan aktivitas siswa untuk meningkatkan prestasi akademik (Firtsanianta & Khofifah, 2022).

Penggunaan model *Problem based learning* (PBL) merupakan salah satu solusi yang peneliti tawarkan, dengan menggunakan model *Problem based learning* (PBL) yang mana merupakan salah satu model yang dapat digunakan pada kurikulum saat ini yaitu kurikulum merdeka. Dalam pelaksanaannya, pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) IPA berbasis *liveworksheet* dengan model *Problem based learning* (PBL) ini diharapkan dapat membantu peserta didik dalam memahami materi karena dalam proses pembelajarannya peserta didik dituntut secara aktif untuk mengenali ciri dan sifat cahaya dan bunyi. *Problem Based Learning* (PBL) diambil karena peneliti menganggap bahwa model pembelajaran berbasis masalah atau *Problem Based Learning* (PBL) dapat digunakan dalam upaya meningkatkan keterampilan dalam pembelajaran IPA karena model pembelajaran *Problem Based*

Learning (PBL) menitikberatkan pada pengembangan keyakinan siswa untuk mampu memecahkan masalah.

Problem Based Learning (PBL) yaitu proses pembelajaran yang titik awal pembelajaran berdasarkan masalah dalam kehidupan nyata dan dari masalah ini siswa dirangsang untuk mempelajari masalah berdasarkan pengetahuan dan pengalaman baru (Refnywidialistuti, 2018) melalui *Problem Based Learning* PBL siswa memperoleh pengalaman dalam menangani masalah-masalah yang realistis, dan menekankan pada penggunaan komunikasi, kerjasama dan sumber-sumber yang ada untuk merumuskan ide dan mengembangkan keterampilan penalaran (Halimah et al., 2023). *Problem Based Learning* (PBL) juga membantu guru dalam menciptakan lingkungan pembelajaran yang dimulai dengan masalah penting dan relevan bagi siswa, dan memungkinkan siswa memperoleh pengalaman belajar yang lebih. (SUSWATI, 2021).

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah jenis penelitian pengembangan model ADDIE. Model ADDIE memiliki 5 tahapan dalam mengembangkan suatu produk. Tahapan tersebut terdiri dari *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*. Model ADDIE adalah model pengembangan yang di dalamnya mencakup proses pengujian dan revisi sehingga hasilnya telah memenuhi kriteria baik, teruji secara empiris, dan tidak ada kesalahan lagi.

Prosedur Penelitiann

Data diambil dengan teknik wawancara kepada guru dan penyebaran angket analisis kebutuhan siswa mengenai penggunaan bahan ajar di sekolah tersebut. Wawancara dilakukan kepada 2 orang guru kelas V di sekolah tersebut. Guru diberikan pertanyaan seputar penggunaan bahan ajar IPA di sekolah tersebut. Tahapan berikutnya adalah dengan melakukan penyebaran angket analisis kebutuhan peserta didik. Angket analisis kebutuhan diberikan kepada 48 siswa kelas VB dan VC.

Instrumen Penelitian

Sebelum melaksanakan penelitian dan pengembangan atau (*research and development*), data diperoleh dengan cara pengumpulan data melalui beberapa teknik yaitu wawancara guru dan kuesioner peserta didik.

Instrumen pedoman wawancara analisis kebutuhan guru dibuat dengan memperhatikan 4 aspek yaitu: peserta didik, pembelajaran, prinsip media, dan kesesuaian model yang dikembangkan. Sedangkan instrumen analisis kebutuhan peserta didik dibuat dengan memperhatikan 3 aspek yaitu: karakteristik umum, pembelajaran, dan materi pembelajaran.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Analisis digunakan untuk mendeskripsikan hasil analisis kebutuhan guru dan peserta didik sebagai dasar untuk penggunaan bahan ajar IPA di kelas V.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan wawancara dan penyebaran angket analisis kebutuhan peserta didik. Maka diperoleh hasil wawancara peneliti dengan guru kelas V B dan V D di SDN Joglo 05 kegiatan pembelajaran di SDN Joglo 05 ini menggunakan buku paket dari pemerintah dan LKPD. Menurut guru kegiatan pembelajaran jika hanya menggunakan buku IPA saja tidaklah cukup karena harus ada bahan ajar lain agar dapat menunjang kegiatan pembelajaran. Berdasarkan informasi dari guru, guru menggunakan LKPD yang dibuat atau dikembangkan sendiri bukan LKPD yang dibuat dari penerbit, guru membuat atau mengembangkan LKPD pada materi tertentu yang dirasa membutuhkan LKPD. Berikut ini adalah hasil wawancara analisis kebutuhan guru, sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil Wawancara Analisis Kebutuhan Guru Kelas V

Aspek yang ditanyakan	Guru V B	Guru V D
Berapa Jumlah siswa kelas IV?	31 siswa/i	27 siswa/i
Bagaimana proses pembelajaran pada muatan pembelajaran IPA?	Proses pembelajaran IPA berlangsung secara tatap muka (<i>offline</i>)	Dalam pembelajaran, siswa lebih dilibatkan melalui pendekatan langsung yang dapat menggali kemampuan siswa.
Apa saja kendala selama pembelajaran IPA berlangsung?	Kendala yang kami alami ketika pembelajaran IPA yaitu kurangnya media/sarana pembelajaran ketika praktek	Kurangnya alat peraga yang disediakan oleh sekolah, sehingga guru harus membuat sendiri dan ada beberapa siswa yang cuek.
Aspek yang ditanyakan	Guru V B	Guru V D
Apakah selalu menggunakan media elektronik sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran?	Tidak, terkadang kami menggunakan media lain yang dapat dengan mudah di dapat dalam proses pembelajaran.	Ya pernah. Karena media elektronik merupakan salah satu cara untuk menarik perhatian dan minat siswa.
Apakah pernah memberikan aplikasi <i>liveworksheet</i> dalam pembelajaran IPA?	Tidak pernah	Tidak
Apakah pengembangan ELKPD berbasis	Ya, diperlukan jika dibutuhkan	Ya, karena pengaruhnya sangat baik, Dimana kemampuan siswa

<i>liveworksheet</i> dalam muatan IPA diperlukan?		dapat tergali dengan adanya keterlibatan langsung.
Apakah peserta didik antusias dalam mengikuti pembelajaran IPA?	Ya, mereka sangat antusias pada pembelajaran IPA, apa lagi jika ada praktek.	Ya, terlebih lagi jika selalu melibatkan partisipasi siswa secara langsung
Model pembelajaran seperti apa yang mendukung pembelajaran dalam muatan IPA?	Model pembelajaran somatic, Auditoryvisual Intelectual (SAVI), kontekstual, PJBL, kolaboratif, kooperatif, dan Konstruktive	<i>Project Based Learning</i> dan <i>Problem Based Learning</i>
Apakah dalam pembelajaran IPA menggunakan model <i>Problem Based Learning</i> (PBL)?	Ya, pada model ini akan menjadikan siswa lebih aktif dan kreatif	Ya, karena memberikan tantangan pada siswa
Apakah dalam pembelajaran IPA memberikan pertanyaan yang berkaitan dengan masalah/kasus?	Ya, untuk memamntik daya pikir siswa untuk aktif dan kreatif	Ya, karena dapat mengaktifkan minat siswa terhadap materi yang disampaikan serta mayoritas terekam diingatan siswa.
Bagaimanakah Tingkat aspek kognitif peserta didik kelas V?	Tingkat aspek kognitif pada siswa kelas VB meningkat dalam pemahaman dan pengetahuan.	Dengan adanya penggunaan model pembelajaran PBL dan PJBL kemampuan berpikir siswa meningkat.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap analisis kebutuhan bahan ajar di sekolah dasar, didapatkan hasil jawaban yang variatif dari kedua guru yang di wawancara. Guru belum pernah memberikan penugasan IPA berbasis *liveworksheet*. Guru memberikan dominan memberikan tugas yang tersedia di buku paket atau LKPD cetak ataupun LKS. Penggunaan E-LKPD berbasis *liveworksheet* memberikan kemudahan bagi guru karena dapat menampilkan materi ajar dan tugas dalam bentuk gambar serta video, dapat menghemat waktu dan biaya. Kemudian penggunaan E-LKPD berbasis *liveworksheet* ini memudahkan peserta didik untuk mengerjakan tugas secara daring kapan saja dan dimana saja selama terkoneksi dengan jaringan internet (Mispa et al., 2022).

Meskipun kedua guru tersebut memiliki pengalaman yang berbeda pada penggunaan bahan ajar, namun kedua guru tersebut sama-sama setuju dengan adanya pengembangan bahan ajar. Salah satu jenis media yang tepat dalam proses pembuatan bahan ajar yaitu *liveworksheet*. *Liveworksheet* merupakan sebuah media yang mengubah lembar kerja tradisonal menjadi interaktif dan tentu disajikan secara online (Fitriani et al., 2021).

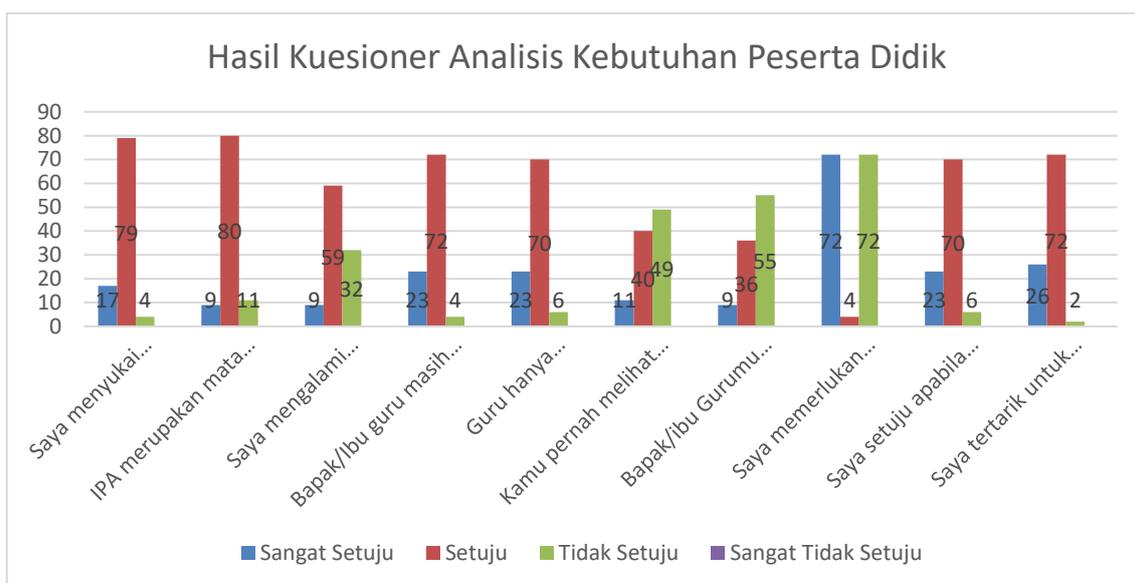
Kedua guru juga sama-sama menyarankan bahwa anak-anak senang dengan pembelajaran IPA berbasis masalah atau kasus. Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) merupakan model yang efektif untuk pengajaran proses berpikir, pembelajaran ini membantu siswa untuk memproses informasi yang sudah jadi dalam benaknya dan Menyusun pengetahuan mereka sendiri tentang dunia social dan sekitarnya. Dengan Problem Based Learning (PBL) siswa dilatih Menyusun sendiri pengetahuannya, mengembangkan keterampilan memecahkan masalah (Novianti et al., 2020). Berdasarkan hasil kuesioner analisis kebutuhan peserta didik, didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 2. Hasil Kuesioner Analisis Kebutuhan Peserta Didik

No	Keterangan	Sangat Setuju	Setuju	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
1.	Saya menyukai pelajaran IPA	8	37	2	
2.	IPA merupakan mata pelajaran yang mudah dipahami	4	38	5	
3.	Saya mengalami kesulitan saat belajar IPA	4	28	15	
4.	Bapak/Ibu guru masih menjelaskan materi IPA dengan memberikan catatan dan latihan soal	11	34	2	
5.	Guru hanya menggunakan buku dari buku teks pemerintah	11	33	3	
6.	Kamu pernah melihat Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik	5	19	23	
7.	Bapak/ibu Gurumu menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik	4	17	26	
8.	Saya memerlukan bahan ajar alternatif guna membantu memahami mata pelajaran IPA	34	2	11	
9.	Saya setuju apabila guru saya melakukan pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) IPA berbasis <i>Liveworksheet</i> melalui pendekatan <i>Problem Based Learning</i> (PBL) sebagai salah satu alternatif bahan ajar penunjang proses pembelajaran IPA	11	33	3	
10.	Saya tertarik untuk belajar IPA dengan E-LKPD berbasis <i>liveworksheet</i> dengan model pembelajaran PBL	12	34	1	

Jumlah Siswa : 54

Siswa Hadir : 47



Gambar 1.1 Diagram Hasil Kuesioner Analisis Kebutuhan Peserta Didik

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan pada peserta didik sebagai berikut : sebanyak 70% peserta didik merasa menggunakan bahan ajar buku dari pemerintah sudah cukup, namun 70% siswa merasa dibutuhkannya bahan ajar dengan inovasi baru atau dalam bentuk lain sehingga dapat meningkatkan rasa ketertarikan siswa dalam mempelajari suatu materi pembelajaran. Keteringgalan guru dalam menggunakan media pembelajaran ini membuat pembelajaran menjadi terkesan kuno, sehingga siswa menganggap pembelajaran itu merupakan suatu hal yang membosankan (Ichsan et al., 2018). Maka dari itu guru harus melakukan inovasi dalam pembelajaran khususnya media pembelaran. Sebenarnya banyak sekali inovasi-inovasi yang bisa dilakukan oleh guru seperti mengembangkan bahan ajar, media pembelajaran, rencana pembelajaran dan lembar kerja siswa.

Siswa setuju bahwa mereka menyukai pembelajaran IPA, namun dilain sisi 34 dari 47 siswa merasa perlu adanya bahan ajar dalam inovasi baru atau berbentuk elektronik untuk dapat memudahkan peserta didik dalam mengakses pembelajaran. Bahan ajar elektronik adalah bahan ajar yang dilihat dari bentuknya termasuk dalam kategori bahan ajar interaktif karena menggabungkan teks, gambar, dan animasi, serta memerlukan kendali pengguna untuk memanfaatkan bahan ajar ini (Jazuli et al., 2018). Manfaat dari adanya bahan ajar elektronik yaitu dapat memudahkan siswa untuk mengakses bahan ajar dimanapun dan kapanpun. Jadi kegiatan pembelajaran tidak hanya terjadi didalam kelas saja.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Bahan ajar IPA di SDN Joglo 05 kelas V masih menggunakan buku konvensional, guru juga masih menggunakan bahan ajar berbentuk kertas, terkadang siswa merasa bosan dan materi terasa sulit dengan bahan ajar yang ada saat ini, sehingga diperlukan adanya inovasi baru bahan ajar lembar kerja peserta didik elektronik IPA berbasis *liveworksheet* dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).

Saran

Kedepannya perlu dilakukan pengembangan bahan ajar IPA dalam bentuk model lain, dikarenakan masih sedikit variasi bahan ajar berbentuk elektronik yang digunakan di sekolah tersebut.

DAFTAR REFERENSI

Jurnal Artikel

- Dachi, F. A., & Perdana, D. N. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM) Untuk Meningkatkan Efikasi Diri Pada Siswa Kelas XI Busana SMK Negeri 6 Padang. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Scholastic*, 4(3), 15–22. <https://doi.org/10.36057/jips.v4i3.416>
- Firtsanianta, H., & Khofifah, I. (2022). Efektivitas E-LKPD Berbantuan Liveworksheets Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Conference of Elementary Studies*, 140–147.
- Fitriani, N., Hidayah, I. S., & Nurfauziah, P. (2021). Live Worksheet Realistic Mathematics Education Berbantuan Geogebra: Meningkatkan Abstraksi Matematis Siswa SMP pada Materi Segiempat. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 5(1), 37. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v5i1.4526>
- Halimah, S., Usman, H., & Maryam, S. (2023). Peningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran IPA Melalui Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) di Sekolah Dasar. *JURNAL SYNTAX IMPERATIF : Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan*, 3(6), 403–413. <https://doi.org/10.36418/syntax-imperatif.v3i6.207>
- Ichsan, I. Z., Dewi, A. K., Hermawati, F. M., & Iriani, E. (2018). Pembelajaran IPA dan Lingkungan: Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran pada SD, SMP, SMA di Tambun Selatan, Bekasi. *JIPVA (Jurnal Pendidikan IPA Veteran)*, 2(2), 131. <https://doi.org/10.31331/jipva.v2i2.682>
- Jazuli, M., Azizah, L. F., & Meita, N. M. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Berbasis Android Sebagai Media Interaktif. *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 7(2), 47–65. <https://doi.org/10.24929/lensa.v7i2.22>
- Kholifahtus, Y. F., Agustiningih, & Wardoyo, A. A. (2023). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Berbasis Higher Order Thinking Skill (HOTS) Materi Magnet. *Pedagogia: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar Indonesia*,

5(1), 91–102. <https://doi.org/10.52217/pedagogia.v5i1.1205>

- Martatiyana, D. R., Usman, H., & Lestari, H. D. (2023). Application of the Addie Model in Designing Digital Teaching Materials. *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran Guru Sekolah Dasar (JPPGuseda)*, 6(1), 105–109. <https://doi.org/10.55215/jppguseda.v6i1.7525>
- Mispa, R., Prahata Putra, A., & Zaini, M. (2022). Penggunaan E-Lkpd Berbasis Live Worksheet pada Konsep Protista terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas X Sman 7 Banjarmasin. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 3(1), 2134–2145. <https://doi.org/10.36418/japendi.v3i1.478>
- Novianti, A., Bentri, A., & Zikri, A. (2020). Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Tematik Terpadu Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(1), 194–202. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i1.323>
- Refnywidialistuti. (2018). *PRAKTIKALITAS PENGEMBANGAN MODUL DAN LKS DENGAN MENGGUNAKAN PROBLEM BASED LEARNING DAN PERPADUAN MIND MAPPING PADA MATERI PECAHAN KELAS IV SEKOLAH DASAR DI KECAMATAN SIJUNJUNG*. 2(2), 90–97.
- Sati, S., & Mutmainnah, I. (2023). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Inkuiri untuk Meningkatkan Sikap Ilmiah Peserta Didik Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 7(1), 1041–1051. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i1.4815>
- Shinta Sunny, Usman, H., Monica Bellandina, & Putri, A. (2022). Pengembangan E-Lkpd Berbasis Problem Based Learning (Pbl) Pada Pembelajaran Ipa Di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan (JURDIKBUD)*, 2(3), 306–313. <https://doi.org/10.55606/jurdikbud.v2i3.703>
- SUSWATI, U. (2021). Penerapan Problem Based Learning (Pbl) Meningkatkan Hasil Belajar Kimia. *TEACHING : Jurnal Inovasi Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 1(3), 127–136. <https://doi.org/10.51878/teaching.v1i3.444>
- Syafitri, R. A., & Tressyalina. (2020). *The Importance of the Student Worksheets of Electronic (E-LKPD) Contextual Teaching and Learning (CTL) in Learning to Write Description Text during Pandemic COVID-19*. 485(Icille), 284–287. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.201109.048>
- Vivi Herawati. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran IPA dengan Menggunakan Media “Rumah Eksis” di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1683–1688.
- Wahyudi, A. (2022). Pentingnya Pengembangan Bahan Ajar Dalam Pembelajaran Ips. *JESS: Jurnal Education Social Science*, 2(1), 51–61.