

KEPRAKTIKAN E-LKPD BERDIFERENSIASI GAYA BELAJAR PADA MATERI PEMANASAN GLOBAL FASE E SEKOLAH MENENGAH ATAS

Ridha Hanifah Zikra¹, Wahyuni Satria Dewi², Akmam³, Dea Stivani Suherman⁴
^{1, 2, 3, 4}Universitas Negeri Padang, Jl. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar, Padang, Sumatera Barat, Indonesia
Email: wahyunisatria@fmipa.unp.ac.id

Article History

Received: 02-02-2025

Revision: 09-02-2025

Accepted: 11-02-2025

Published: 12-02-2025

Abstract. The Independent Curriculum is the latest curriculum in the world of Indonesian education which has been realized since 2021. The implementation of this independent curriculum demands learning that is tailored to the learning needs of diverse students, or called differentiated learning. The purpose of this study is to determine the level of practicality of E-LKPD with differentiated learning styles in the global warming material phase E of high school. This type of research is Development Research, a 4D development model with development steps, namely, define, design, develop, and disseminate. This research is part of the develop stage where the products made are applied in real life so that the level of practicality can be measured. The data analysis technique is descriptive analysis using descriptive statistics. Data was collected using a test sheet on the practicality of teacher responses and student responses on a Likert scale. The results of the study show that E-LKPD with differentiated learning styles in the global warming material phase E of high school has been practically used, with the average practicality score by teachers is 98.25% in the very practical category and the practicality score by students is obtained an average of 86.88% in the very practical category

Keywords: Auditori, E-LKPD, Kinesthetic, Visual

Abstrak. Kurikulum Merdeka merupakan kurikulum terbaru di dunia pendidikan Indonesia yang direalisasi sejak tahun 2021. Penerapan kurikulum merdeka ini menuntut pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan belajar peserta didik yang beragam, atau disebut dengan istilah pembelajaran berdiferensiasi. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui tingkat kepraktisan E-LKPD berdiferensiasi gaya belajar pada materi pemanasan global fase E SMA. Jenis penelitian ini adalah *Development Research*, model pengembangan 4D dengan langkah pengembangannya yaitu, *define, design, develop, dan disseminate*. Penelitian ini merupakan bagian dari tahap develop dimana produk yang dibuat diterapkan secara nyata sehingga bisa diukur tingkat kepraktisannya. Teknik analisis datanya yaitu analisis deskriptif menggunakan statistik deskriptif. Data dikumpulkan menggunakan lembar uji praktikalitas respon guru dan respon peserta didik dengan skala likert. Hasil penelitian menunjukkan bahwa E-LKPD berdiferensiasi gaya belajar pada materi pemanasan global fase E SMA telah praktis digunakan, dengan nilai rata-rata praktikalitas oleh guru adalah 98.25% kategori sangat praktis dan nilai praktikalitas oleh peserta didik didapatkan rata-rata 86.88% dengan kategori sangat praktis.

Kata Kunci: Auditori, E-LKPD, Kinestetik, Visual

How to Cite: Zikra, R. H., Dewi, W. S., Akmam., & Suherman, D. S. (2025). Kepraktisan E-LKPD Berdiferensiasi Gaya Belajar pada Materi Pemanasan Global Fase E Sekolah Menengah Atas. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 6 (1), 1418-1426. <http://doi.org/10.54373/imeij.v6i1.2681>

PENDAHULUAN

Saat ini pendidikan di Indonesia diwarnai oleh hadirnya kurikulum terbaru, yaitu Kurikulum Merdeka yang mulai diterapkan sejak tahun 2021 bersamaan dengan peluncuran program Sekolah Penggerak. Program ini merupakan bagian dari episode ke-7 program Merdeka Belajar oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi yang berperan sebagai pilot project dalam penerapan kurikulum tersebut. Kurikulum ini dianggap penting untuk mendukung pemulihan proses pembelajaran setelah pandemi Covid-19, dengan salah satu fokus utamanya yaitu pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Pembelajaran berpusat pada peserta didik adalah penerapan pembelajaran berdiferensiasi (Aprima & Sari, 2022).

Pembelajaran berdiferensiasi ini dirancang agar dapat memenuhi kebutuhan belajar setiap peserta didik. Guru berperan sebagai fasilitator untuk mendukung proses belajar peserta didik berdasarkan karakteristik dan kebutuhan mereka masing-masing (Etikamurni et al., 2023). Kebutuhan belajar tersebut berkaitan dengan kesiapan belajar, minat dan bakat, serta gaya belajar peserta didik (Sulistiyosari et al., 2022). Peserta didik di tiap kelas mempunyai gaya belajar beragam. Oleh karena itu, pembelajaran berdiferensiasi harus bisa mengakomodasikan variasi gaya belajar (Alhafiz, 2021). Menurut Widayanti dalam (Himmah & Nugraheni, 2023) menjelaskan bahwa ada 3 jenis gaya belajar atau *learning style* yang terdiri dari auditori, visual, dan kinestetik.

Proses pembelajaran diperlukan bahan ajar yang menarik dan inovatif guna meningkatkan kualitas pendidikan. Salah satu upaya untuk menumbuhkan antusiasme peserta didik dan menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan adalah menggunakan bahan ajar yang memanfaatkan teknologi (Rahayu et al., 2021). Seiring dengan perkembangan zaman, dimana kita saat ini berada di era teknologi yang semakin pesat, tentunya pengaplikasian teknologi dapat dimanfaatkan pada proses pembelajaran, terkhusus pada bahan ajar. Lembar Kerja Peserta Didik atau yang biasa disebut LKPD adalah salah satu bahan ajar yang mendukung proses pembelajaran (Septian et al., 2019). Versi elektronik dari LKPD cetak dikenal sebagai LKPD elektronik dan dirancang menggunakan software yang dibutuhkan agar bisa dibaca melalui komputer atau android (Rizaldi et al., 2022). Menurut Amri (dalam Afridhonal & Effendi, 2021) LKPD dirancang untuk membantu peserta didik dalam menemukan dan memahami konsep, serta menguatkan atau memantapkan konsep tersebut. Salah satunya yaitu menguatkan konsep pada materi pemanasan global pada mata pelajaran fisika fase E kelas 10.

Pemanasan global menjadi materi yang digunakan dalam pembuatan E-LKPD ini. Hal ini didasarkan bahwasannya materi pemanasan global merupakan materi kontekstual, yang berkaitan dengan kondisi di kehidupan nyata dan dekat dengan lingkungan. Isu lingkungan semakin menjadi perhatian utama dalam beberapa tahun terakhir. Kerusakan ekologis akibat emisi karbon dari berbagai kegiatan industri menyebabkan peningkatan suhu bumi, yang dikenal sebagai pemanasan global (Chaerina dalam Chanifah, 2021). Tidak hanya melalui kegiatan industri, kegiatan dalam kehidupan sehari-hari pun dapat menyebabkan suhu bumi naik oleh emisi gas karbon dan gas-gas rumah kaca lainnya.

Ada berbagai model pembelajaran yang dapat diterapkan guru sesuai kondisi peserta didik, satu diantaranya yaitu *Problem Based Learning* (PBL). Model ini menyajikan masalah kontekstual dari kehidupan sehari-hari untuk mendorong peserta didik belajar secara aktif. Dengan menghadapi masalah atau situasi yang relevan dengan lingkungan mereka, model ini membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna, sehingga materi pembelajaran mudah dipahami (Hapsari & Prasetyaningtyas, 2023; Effendi et al., 2021; Hidayah et al., 2020).

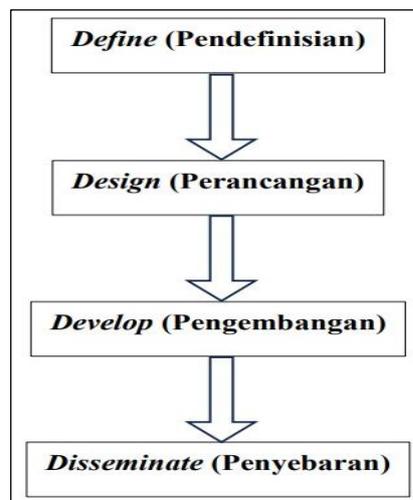
Hasil observasi yang telah peneliti lakukan di SMA Negeri 7 Padang menunjukkan bahwa sekolah sudah menggunakan kurikulum Merdeka Belajar. Namun, pembelajaran berdiferensiasi belum diimplementasikan secara optimal. Kenyataannya, hal ini terlihat dari saat pengelompokan peserta didik dalam proses belajar, guru masih menentukan kelompok secara acak atau hanya berdasarkan urutan absen. Sebagaimana yang tertera dalam modul ajar atau rencana pembelajaran, disana tertera bahwa dalam proses pembelajaran peserta didik dikelompokkan berdasarkan gaya belajarnya. Data gaya belajar yang didapatkan dari guru bimbingan konseling atau sering disebut guru BK, dalam satu kelas gaya belajar tiap peserta didik berbeda-beda. Hal ini menunjukkan bahwa dalam satu kelas gaya belajar peserta didik tidak mungkin seragam seluruhnya. Kurikulum merdeka ini menekankan pada pembelajaran berdiferensiasi yang mengakomodasi kebutuhan beragam peserta didik, salah satunya yaitu gaya belajar.

Pembelajaran penggunaan LKPD masih dalam bentuk cetak, sehingga belum mampu memotivasi peserta didik dan biaya cetak yang sering dikeluhkan oleh peserta didik. Alangkah lebih baiknya penggunaan LKPD cetak diubah menjadi LKPD versi elektronik yang dapat membuat proses pembelajaran lebih menarik dan interaktif bagi peserta didik dalam mengerjakannya. LKPD elektronik tidak hanya mengurangi biaya pencetakan, tetapi juga memudahkan akses melalui ponsel, laptop, dan lainnya (Nirmayani, 2022). Maka dari itu dibuatlah sebuah bahan ajar berupa E-LKPD berdiferensiasi gaya belajar pada materi pemanasan global fase E SMA. E-LKPD yang telah dihasilkan pada tahap sebelumnya belum

diuji langsung dalam pembelajaran di kelas, sehingga tingkat kepraktisannya belum diketahui. Bahan ajar dapat dianggap praktis jika para ahli dan praktisi menyatakan bahwa bahan ajar secara teori layak digunakan dalam pembelajaran, serta tingkat penerapannya menunjukkan hasil yang baik di lapangan (Nurhamidah et al., 2020). Praktikalitas berhubungan dengan kemudahan penggunaan atau penerapan secara praktis menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI). Kegiatan penelitian ini bertujuan untuk menentukan tingkat kepraktisan bahan ajar E-LKPD berdiferensiasi gaya belajar pada materi pemanasan global fase E SMA.

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan (*Development Research*) dengan model pengembangan 4D, mencakup empat langkah pengembangannya yaitu, *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*.



Gambar 1. Model 4D

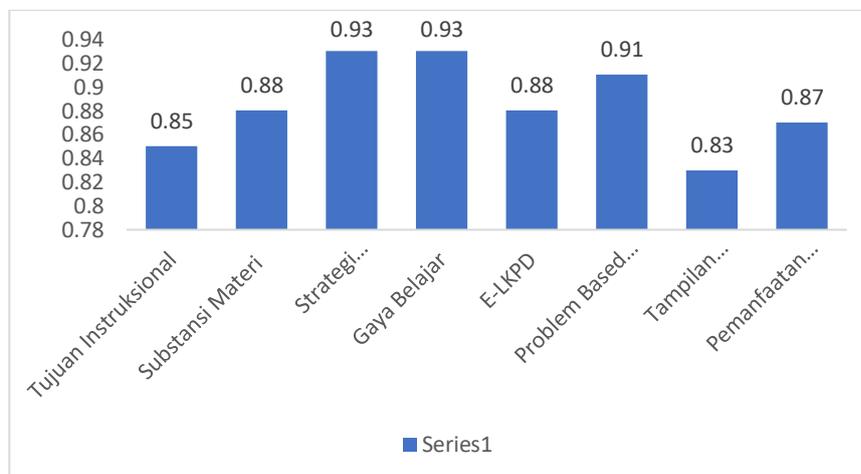
Penelitian ini bagian dari tahap *develop*, dimana produk yang dibuat diterapkan secara nyata sehingga bisa diukur tingkat kepraktisannya. Tingkat kepraktisan produk ini perlu diukur menggunakan indikator-indikator tertentu (Rochmad, 2012). Kepraktisan berarti produk yang dihasilkan mudah bagi pengguna dan dapat diakses atau digunakan dimana saja (Widiyahti et al., 2015). Kepraktisan ini dilihat dari komponen kemudahan penggunaan, daya tarik, efisiensi dan manfaat. Penelitian ini diujicobakan kepada dua orang guru fisika dan peserta didik yang telah mempelajari materi pemanasan global di SMAN 7 Padang. Instrumen uji praktikalitas menggunakan lembar praktikalitas respon guru dan respon peserta didik dengan skala likert. Untuk memperoleh respon guru atas kepraktisan E-LKPD yang dibuat menggunakan lembar uji praktikalitas respon guru. Sementara itu, lembar uji praktikalitas respon peserta didik digunakan untuk melihat respon peserta didik terhadap kepraktisan E-LKPD yang

dikembangkan. Teknik analisis data pada penelitian ini adalah analisis deskriptif menggunakan statistik deskriptif. Tingkat kepraktisan berpedoman pada 5 kategori berikut, (sangat tidak praktis: 0% - 20%), (tidak praktis: 21% - 40%), (cukup praktis: 41%-60%), (praktis: 61% - 80%), dan (sangat praktis: 81% - 100%) (Riduwan & Sunarto, 2012).

HASIL DAN DISKUSI

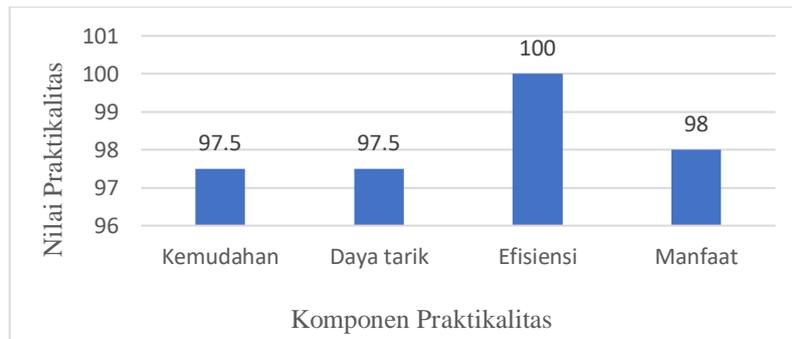
Praktikalitas E-LKPD oleh Guru

Bahan ajar yang dimaksud dalam penelitian ini telah diuji validitasnya oleh 3 ahli yang memiliki latar belakang pendidikan fisika. Secara keseluruhan E-LKPD dikatakan valid dengan merata-ratakan nilai pada berbagai aspek, yaitu kelayakan tujuan instruksional sebesar 0.85, kelayakan substansi materi 0.88, kelayakan strategi pembelajaran berdiferensiasi 0.93, kelayakan gaya belajar 0.93, kelayakan E-LKPD 0.88, kelayakan model PBL 0.91, kelayakan tampilan komunikasi visual 0.83, dan kelayakan pemanfaatan software sebesar 0.87. Sehingga rata-rata komponen uji validitas diperoleh nilai sebesar 0.89. Berdasarkan seluruh uraian di atas, dapat dinyatakan kelayakan untuk semua komponen gambar grafik berikut.



Gambar 2. Hasil validitas produk

Berdasarkan hasil analisis uji praktikalitas oleh guru, tingkat kepraktisan E-LKPD berdiferensiasi gaya belajar pada materi pemanasan global berada di kategori sangat praktis dengan nilai rata-rata 98.25%. Ada pun komponen pertama, kemudahan penggunaan dengan nilai 97.5%. Komponen kedua, daya tarik dengan nilai 97.5%. Komponen ketiga yaitu efisiensi memperoleh nilai sebesar 100%. Komponen terakhir atau keempat yaitu manfaat, memperoleh nilai 98%. Nilai kepraktisan ini dapat dilihat pada gambar di bawah.

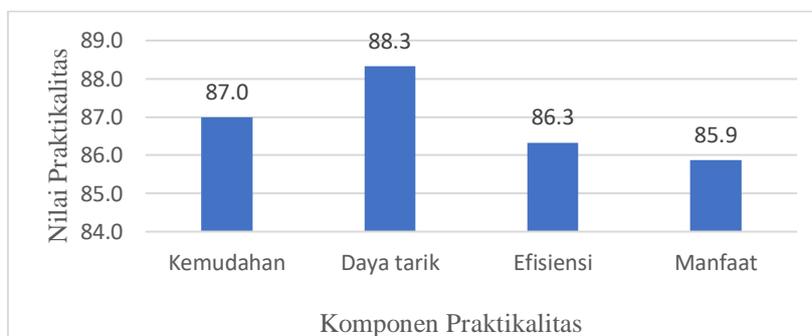


Gambar 3. Hasil uji praktikalitas respon guru

Setiap komponen praktikalitas respon guru memiliki beberapa indikator. Komponen kemudahan penggunaan terdiri dari 4 indikator yaitu: 1) pengaksesan, 2) langkah pembelajaran, 3) keterbacaan, dan 4) fitur-fitur E-LKPD. Komponen daya tarik memiliki empat indikator: 1) cover, 2) media, 3) warna, dan 4) ilustrasi. Kemudian, komponen efisiensi memiliki dua indikator yaitu: 1) waktu, 2) biaya. Sedangkan komponen manfaat memiliki 5 indikator, diantaranya: 1) indikator ketercapaian tujuan pembelajaran (IKTP), 2) perbedaan gaya belajar, 3) belajar mandiri, 4) mengukur kemampuan, dan 5) proses pembelajaran.

Praktikalitas E-LKPD oleh Peserta Didik

Berdasarkan hasil analisis uji praktikalitas oleh peserta didik, rata-rata nilai sebesar 86.88% dengan tingkat kepraktisan E-LKPD berdiferensiasi gaya belajar pada materi pemanasan global mendapatkan kategori sangat praktis. Komponen pertama kemudahan penggunaan dengan nilai 87%. Kemudian, komponen daya tarik dengan nilai 88.3%. Komponen ketiga yaitu efisiensi memperoleh nilai sebesar 86.3%. Komponen terakhir atau keempat yaitu manfaat, memperoleh nilai 85.9%. Nilai kepraktisan ini tertera pada Gambar 4 berikut.



Gambar 4. Hasil uji praktikalitas respon peserta didik

Setiap komponen praktikalitas respon peserta didik memiliki beberapa indikator. Komponen kemudahan penggunaan terdiri dari 4 indikator yaitu: 1) pengaksesan, 2) langkah pembelajaran, 3) keterbacaan, dan 4) fitur-fitur E-LKPD. Komponen daya tarik memiliki empat indikator: 1) cover, 2) media, 3) warna, dan 4) ilustrasi. Kemudian, komponen efisiensi memiliki dua indikator yaitu: 1) waktu, 2) biaya. Sedangkan komponen manfaat memiliki 5 indikator, diantaranya: 1) indikator ketercapaian tujuan pembelajaran (IKTP), 2) perbedaan gaya belajar, 3) belajar mandiri, 4) motivasi, dan 5) proses pembelajaran.

DISKUSI

Kepraktisan E-LKPD berdiferensiasi gaya belajar pada materi pemanasan global berada pada kategori sangat praktis menurut respon guru fisika. Nilai tertinggi ada pada komponen efisiensi, sehingga efisiensi yang dicapai melalui E-LKPD ini mencerminkan optimalisasi pemanfaatan teknologi dalam proses belajar (Tiara & Yerimadesi, 2024). Berdasarkan respon peserta didik, E-LKPD berdiferensiasi gaya belajar pada materi pemanasan global juga berada pada kategori sangat praktis. Komponen daya tarik memiliki nilai tertinggi berdasarkan respon peserta didik, sedangkan nilai terendahnya pada komponen manfaat. Menurut guru fisika, E-LKPD ini membuat pembelajaran menjadi efisien terhadap waktu dan biaya. E-LKPD ini juga menarik bagi peserta didik, yang terlihat dari tingginya nilai praktikalitas pada komponen daya tarik.

Salah satu keunggulan utama E-LKPD ini adalah efisiensinya. Guru fisika memberikan nilai tertinggi pada komponen efisiensi, yang berarti bahwa E-LKPD ini mampu mengoptimalkan penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, baik guru maupun siswa dapat memanfaatkan waktu dan sumber daya yang ada dengan lebih efektif. E-LKPD ini membantu mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk persiapan dan pelaksanaan pembelajaran, serta meminimalkan biaya yang mungkin timbul. Selain efisien, E-LKPD ini juga sangat menarik bagi siswa. Hal ini terlihat dari nilai praktikalitas tertinggi pada komponen daya tarik berdasarkan respon siswa. E-LKPD yang menarik dapat memotivasi siswa untuk belajar dan berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran. Dengan tampilan yang menarik, fitur-fitur interaktif, dan konten yang relevan dengan gaya belajar siswa, E-LKPD ini mampu menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan dan bermakna.

Meskipun nilai manfaat E-LKPD ini tidak setinggi komponen lain, namun tetap dianggap praktis. Manfaat E-LKPD ini mungkin terkait dengan kemudahan akses, fleksibilitas, dan personalisasi pembelajaran. Siswa dapat belajar secara mandiri, sesuai dengan kecepatan dan

gaya belajar masing-masing. E-LKPD ini juga memungkinkan guru untuk memberikan umpan balik yang lebih cepat dan efektif kepada siswa.

Secara keseluruhan, E-LKPD berdiferensiasi gaya belajar pada materi pemanasan global ini merupakan alat pembelajaran yang sangat praktis dan efektif. E-LKPD ini tidak hanya membantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran, tetapi juga memfasilitasi siswa dalam memahami dan menguasai konsep-konsep penting terkait pemanasan global. Dengan demikian, E-LKPD ini dapat berkontribusi pada peningkatan kualitas pembelajaran fisika di SMA.

KESIMPULAN

E-LKPD berdiferensiasi gaya belajar pada materi pemanasan global fase E SMA telah praktis digunakan, berdasar hasil penelitian yang telah dipaparkan serta pembahasannya. Hasil uji praktikalitas respon guru dengan nilai rata-rata 98.25% serta hasil respon peserta didik dengan rata-rata nilai sebesar 86.88% menunjukkan bahwa produk yang dibuat telah memenuhi kategori praktis untuk digunakan dalam pembelajaran.

REFERENSI

- Afridhonal, A., & Effendi, E. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Elektronik LKPD yang Terintegrasi STEM-PjBL pada Materi Termokimia di SMAN 1 Gunung Talang. *Entalpi Pendidikan Kimia*, 2(2), 17–25.
- Alhafiz, N. (2021). Analisis Profil Gaya Belajar Siswa untuk Pembelajaran Berdiferensiasi di SMP Negeri 23 Pekanbaru. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 1(5), 5.
<https://doi.org/10.53625/jcijurnalcakrawalailmiah.v1i5.1203>
- Aprima, D., & Sari, S. (2022). Analisis Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi Dalam Implementasi Kurikulum Merdeka Pada Pelajaran Matematika SD. *Cendikia : Media Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 13(1), 1. <https://doi.org/10.35335/cendikia.v13i1.2960>
- Chanifah, F. (2021). *Pengaruh E-modul Berbasis Problem Based Learning terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa pada Materi Pemanasan Global* [Bachelor Thesis, Jakarta: FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta].
<https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/59312>
- Etikamurni, D. P., Istyowati, A., & Ayu, H. D. (2023). Upaya Peningkatan Motivasi Belajar Fisika Melalui Discovery Learning Berdiferensiasi di Era Kurikulum Merdeka. *Rainstek : Jurnal Terapan Sains & Teknologi*, 5(2), 179–189.
<https://doi.org/10.21067/jtst.v5i2.8904>
- Hapsari, I. A., & Prasetyaningtyas, F. D. (2023). E-LKPD Berbasis Problem Based Learning pada Hasil Belajar IPS. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 6(3), 3.
<https://doi.org/10.23887/jippg.v6i3.66104>
- Himmah, F. I., & Nugraheni, N. (2023). Analisis Gaya Belajar Siswa untuk Pembelajaran Berdiferensiasi. *Jurnal Riset Pendidikan Dasar (JRPD)*, 4(1), 1.
<https://doi.org/10.30595/jrpd.v4i1.16045>

- Nirmayani, L. H. (2022). Kegunaan Aplikasi Liveworksheet Sebagai LKPD Interaktif Bagi Guru-Guru SD di Masa Pembelajaran Daring Pandemi Covid 19. *Edukasi: Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(1), 9–16.
- Nurhamidah, Maimunah, & Roza, Y. (2020). Praktikalitas Bahan Ajar Matematika Terintegrasi Nilai Islam Menggunakan Pendekatan Saintifik untuk Pengembangan Karakter Peserta Didik. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 04(01).
- Pinilih, F. W., Masykuri, M., & Suparmi, S. (2016). Pengembangan Modul Elektronik Fisika Berbasis Salingtemas Materi Pemanasan Global Untuk Siswa Sma/ma Kelas XI. *Inkuiri*, 5(2), 143–155.
- Rahayu, S., Ladamay, I., Ulfatin, N., Kumala, F. N., & Aminatun, S. (2021). Pengembangan LKPD Eelektronik Pembelajaran Tematik Berbasis High Order Thingking Skill (HOTS). *EduHumaniora: Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 13(2).
- Riduwan, & Sunarto. (2012). *Pengantar Statistika untuk Penelitian: Pendidikan, Sosial, Komunikasi, Ekonomi, dan Bisnis*. ALFABETA.
- Rizaldi, R., Syahwin, & Ramadani. (2022). Efektifitas E-Modul Praktikum Fisika Berbasis Model Problem Based Learning Menggunakan Smart Apps Creator terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa SMA/MA. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 12(3), 720–725. <https://doi.org/10.37630/jpm.v12i3.647>
- Rochmad. (2012). Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika. *Jurnal Kreano*, 3(1).
- Septian, R., Irianto, S., & Andriani, A. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Matematika Berbasis Model Realistic Mathematics Education. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 5(1), 1. <https://doi.org/10.31949/educatio.v5i1.56>
- Sulistiyosari, Y., Karwur, H. M., & Sultan, H. (2022). Penerapan Pembelajaran IPS Berdiferensiasi pada Kurikulum Merdeka Belajar. *Harmony: Jurnal Pembelajaran IPS Dan PKN*, 7(2), 2. <https://doi.org/10.15294/harmony.v7i2.62114>
- Tiara, A., & Yerimadesi. (2024). Validitas dan Praktikalitas E-LKPD Interaktif Berbasis Guided Discovery Learning Berbantuan Liveworksheet pada Materi Hidrokarbon untuk Fase F SMA. *SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA*, 4(4).
- Widiyahti, U. N., Suprpto, E., & Adamura, F. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berkarakter Melalui Permainan Edukaatif Matcindo sebagai Learning Exercise bagi Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(1).