

IMPLEMENTASI PENGGUNAAN LKPD ENERGI TERBARUKAN BERBASIS INKUIRI UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA

Nia Sintiawati^{1*}, Rudi Haryadi¹, Ganesha Antarnusa¹

¹Pendidikan Fisika, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Indonesia

e-mail: niasintiawati39@gmail.com

Abstract: One of the factors causing low student learning outcomes is the teacher's inability to create exciting learning and appropriate teaching materials. Therefore, researchers developed teaching materials as inquiry-based learner worksheets with renewable energy materials. This research aims to determine the appropriateness of the learner worksheets being developed and their influence on improving students' critical thinking abilities. This research uses a development approach or Research and Development. The learning model is ADDIE. In the implementation stage, one group pretest-posttest experimental design was used. This research results in the learner worksheet being developed in printed form. The results of the quantitative data are the validator value for learner worksheets, with an average of 83.5%, which is a very feasible category. The results of the quantitative data analysis are average values with sig. 0.138 is normally distributed, the homogeneity value is 0.137, which is homogeneous, and the hypothesis value is 0.000, which means H₀ is accepted and H₁ is rejected. The N-gain value is 0.42 in the medium category. The analysis of student responses showed that 33% strongly agreed, 63% agreed, 3% disagreed, and 1% disagreed. So, it can be concluded that the learner worksheets are suitable for use and have an effect on improving students' critical thinking skills.

Keywords: inquiry learning; learner worksheet.

Abstrak: Faktor rendahnya hasil belajar siswa salah satunya disebabkan oleh ketidakmampuan seorang guru dalam menciptakan pembelajaran yang menarik serta bahan ajar yang tepat. Oleh karena itu, dikembangkan bahan ajar berupa LKPD berbasis inkuiri dengan materi energi terbarukan. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui tingkat kelayakan LKPD yang dikembangkan dan pengaruhnya terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian ini menggunakan pendekatan pengembangan Research and Development. Model pembelajaran yang digunakan yaitu ADDIE. Dalam tahap implementasi menggunakan desain eksperimen *one group pretest-posttest design*. Hasil dari penelitian ini adalah LKPD yang dikembangkan berbentuk cetak. Hasil data kuantitatif yaitu nilai validator terhadap LKPD dengan rata-rata 83,5% dengan kategori sangat layak. Hasil analisis data kuantitatif berupa nilai normalitas dengan sig. 0,138 berdistribusi normal, nilai homogenitas 0,137 yang bersifat homogen, nilai hipotesis 0,000 yang berarti H₀ diterima dan H₁ ditolak, dan nilai N-gain 0,42 dengan kategori sedang. Hasil analisis respon siswa menyatakan 33% sangat setuju, 63% setuju, 3% kurang setuju, dan 1% tidak setuju. Dapat disimpulkan bahwa LKPD layak digunakan dan berpengaruh pada peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa.

Kata kunci: LKPD; Pembelajaran Inkuiri; Energi Terbarukan



Lisensi Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 Internasional

PENDAHULUAN

Kurangnya minat dan motivasi siswa untuk mau belajar Fisika menyebabkan banyak siswa yang kurang berminat mempelajari Fisika (Aminoto et al., 2019). Siswa yang mengalami kesulitan dalam belajar terhadap mata pelajaran Fisika harus diupayakan agar dapat menemukan solusi untuk mengatasi kesulitan tersebut (Ady, 2022; Nurhaniah et al., 2022). Hasil observasi yang dilakukan di SMAN 1 Cibadak dengan menggunakan metode wawancara menyatakan bahwa tidak semua siswa berperan aktif. Materi pembelajaran Fisika yang digunakan meliputi modul pembelajaran dan lembar kerja peserta didik. Berdasarkan hasil wawancara juga diketahui bahwa siswa kurang memiliki kemampuan berpikir kritis ketika pembelajaran Fisika. Mereka mungkin lebih cenderung menghafal fakta daripada benar-benar memahami konsep dan menerapkan-nya dalam pemecahan masalah.

Berpikir kritis adalah proses non-linier dan rekursif di mana seseorang menggunakan keterampilan kognitif seperti analisis, interpretasi, penalaran, penjelasan, evaluasi, dan penalaran untuk membuat penilaian (Kusumawati & Aminudin, 2019). Berpikir kritis merupakan salah satu keterampilan penting yang harus diperoleh siswa di abad ke-21. Berpikir kritis merupakan salah satu unsur keterampilan canggih yang harus dipelajari dan diajarkan. Berpikir kritis merupakan kemampuan untuk menyelesaikan masalah berdasarkan sumber yang terpercaya (Hamdani et al., 2019). Siswa yang berpikir kritis adalah mereka yang mempunyai rasa ingin tahu yang kuat, seperti terhadap suatu mata pelajaran, kondisi lingkungan, atau

permasalahan yang dihadapi oleh teman terdekatnya. Kemampuan berpikir kritis ini bukan merupakan bawaan sejak lahir, namun dikembangkan ketika guru melatih atau menerapkannya dalam proses pengajaran sebagai fasilitator pembelajaran (Wijayanti & Siswanto, 2020). Bahan ajar dapat membantu siswa memahami pelajaran dengan lebih baik, terutama ketika jumlah siswa dalam kelas banyak, prestasi belajar sulit, dan perbedaan individu sulit dipantau. Bahan ajar yang digunakan untuk membantu siswa dan guru tidak lagi menjadi kriteria terpenting dalam memberikan informasi (Wahyudi, 2022). LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) merupakan sarana penunjang dan fasilitasi kegiatan pembelajaran sehingga terjadi interaksi yang efektif antara siswa dan guru, sehingga meningkatkan aktivitas siswa dan meningkatkan keberhasilan pembelajaran (Ranti & Usmeldi, 2019). Untuk membantu siswa meningkatkan keterampilan prosesnya, guru hendaknya menyiapkan lembar kerja siswa (LKPD). LKPD dapat digunakan untuk mengajar siswa mengekspresikan pembelajarannya dan menerapkan pengetahuan yang baru dipelajari melalui eksperimen dan metode lainnya (Afrianti et al., 2022). Kelebihan LKPD yaitu bisa dipelajari dimana saja dan mudah dimanfaatkan. Sedangkan kekurangan LKPD yaitu tidak dapat menampilkan gerakan ilustrasi gambar (Nengsih & Afriani, 2019).

Hasil wawancara diketahui bahwa guru hanya menyediakan LKPD yang diterbitkan dalam buku teks atau dibuat oleh guru fisika sendiri. Selain itu, tugas yang diberikan guru langsung ditulis di papan tulis setelah bahan ajar diberikan. Oleh karena itu, LKPD hendaknya dikembangkan sedemikian rupa sehingga dapat

disesuaikan dengan gaya belajar siswa dan dijadikan pedoman untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Proses pembelajaran yang melatih keterampilan berpikir kritis siswa salah satunya memilih pendekatan yang tepat dan berpusat pada siswa (Agustina & Abidin, 2022). Siswa harus berperan aktif melalui metode yang ilmiah seperti metode inkuiri (Miftakhurrohman et al., 2023). Model pembelajaran berbasis inkuiri dapat didukung dengan materi pendidikan seperti LKPD. Energi terbarukan merupakan salah satu materi fisika yang masuk dalam kurikulum saat ini. Materi energi terbarukan yang tersedia di SMAN 1 Cibadak dalam kurikulumnya sendiri belum cukup atau menarik bagi siswa. Perlu dikembangkan LKPD materi energi terbarukan untuk membantu guru dalam memberikan materi energi terbarukan. Seperti pengembangan yang dilakukan oleh Sati & Mutmainnah (2023) menunjukkan hasil tingkat kelayakan pada kategori yang layak dan dapat digunakan serta dapat meningkatkan sikap ilmiah siswa pada proses pembelajaran.

Setelah mempertimbangkan keadaan dan situasi pendidikan Fisika saat ini serta saran pada artikel sebelumnya, maka perlu dikembangkan LKPD berbasis penelitian pada materi energi terbarukan sesuai pendidikan saat ini. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas pendidikan Fisika SMA dengan memberikan siswa dan guru alat yang lebih baik untuk mengembangkan pemahaman konseptual dan keterampilan berpikir kritis siswa.

METODE

Penelitian ini dilakukan di SMAN 1

Cibadak, Banten. Uji coba LKPD dilakukan di kelas X Fase E-1 yang berjumlah 33 siswa. Penelitian ini menggunakan pendekatan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Model yang digunakan adalah model pembelajaran ADDIE. Model pembelajaran ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) merupakan desain pembelajaran yang menitikberatkan pada pembelajaran individual, mempunyai fase segera dan jangka panjang, sistematis, serta memanfaatkan pengetahuan dan sistem pembelajaran (Elhak et al., 2023). Pada tahap implementasi menggunakan desain eksperimen *one group pretest-posttest design* (Iswara et al., 2019). Analisis data yang digunakan adalah analisis data kualitatif dan kuantitatif. Analisis data kualitatif untuk mengetahui nilai kelayakan LKPD dan hasil respon siswa. Sedangkan Analisis data kuantitatif digunakan untuk mengetahui pengaruh dari LKPD yang dikembangkan. Analisis data menggunakan aplikasi *Microsoft Excel* dan *SPSS 25 for Windows*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap Analisis (*Analysis*)

Tahap analisis adalah tahap di mana ditentukannya apakah pengembangan diperlukan atau tidak. Pada tahap ini, dilakukan analisis kebutuhan, menganalisis kurikulum, dan mempelajari karakteristik peserta didik (Yuniar et al., 2021).

a) Tahap analisis kebutuhan guru. Analisis kebutuhan guru bertujuan untuk memahami kondisi pembelajaran terkait materi energi terbarukan sebelum penggunaan LKPD berbasis inkuiri dalam meningkatkan kemampuan

berpikir kritis siswa. Dengan demikian, peneliti dapat mengidentifikasi kekurangan dalam proses pembelajaran sebelumnya dan menyusun LKPD energi terbarukan berbasis inkuiri guna meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

- b) Analisis materi. Materi ajar yang digunakan dalam pembuatan LKPD yang dikembangkan oleh peneliti adalah energi terbarukan. Alasan pemilihan materi ini adalah karena materi tersebut termasuk dalam kurikulum merdeka saat ini.
- c) Analisis teknologi pendidikan. Saat ini, teknologi dianggap sangat penting dalam kehidupan manusia, karena mendukung berbagai aktivitas, baik dalam pekerjaan maupun pendidikan (Salsabila & Agustian, 2021). Berdasarkan wawancara dengan guru fisika di sekolah, diketahui bahwa SMAN 1 Cibadak sudah memiliki berbagai fasilitas teknologi untuk mendukung pembelajaran, seperti proyektor, laboratorium, dan internet. Namun, fasilitas komputer masih belum memadai. Siswa juga diizinkan membawa *smartphone* jika diperlukan untuk pembelajaran. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa sekolah telah menyediakan fasilitas teknologi untuk mendukung kegiatan belajar mengajar, termasuk penggunaan *smartphone*.
- d) Analisis bahan ajar. Bahan ajar yang digunakan adalah modul ajar dan LKPD.

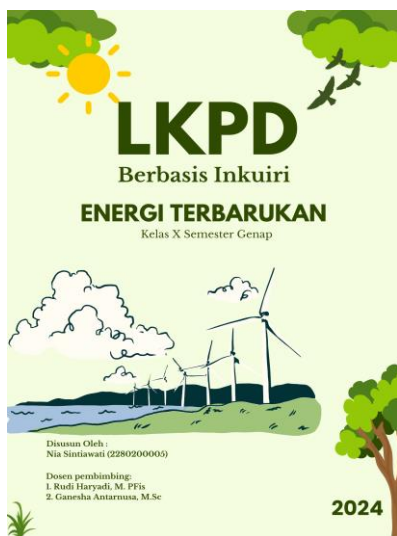
Tahap Perancangan (Design)

LKPD adalah panduan siswa yang dapat digunakan dalam melakukan kegiatan penyelidikan atau menyelesaikan masalah (Elcane et al., 2021). LKPD merupakan

media lembaran atau bahan cetak yang berisi pedoman dan petunjuk kerja yang dilaksanakan siswa berdasarkan kemampuannya dan tujuan pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan individu masing-masing (Setiyaningsih et al., 2022). Bahan ajar harus dirancang dan ditulis sesuai kaidah, karena guru menggunakannya sebagai bantuan dan penunjang proses pembelajaran (Magdalena et al., 2020). Pada tahapan ini penulis merancang LKPD energi terbarukan, merevisi LKPD sesuai saran dosen pembimbing, dan melakukan validasi LKPD oleh dosen ahli media dan ahli materi.

LKPD yang dikembangkan terdiri dari: (a) cover, (b) tujuan dan tahap pembelajaran, (c) kegiatan 1 dan 2, (d) daftar pustaka, (e) profil pengembang. Berikut gambar cover dalam LKPD berbasis inkuiri yang dikembangkan. Menurut Diknas dalam Setiyaningsih, et al (2022) LKPD mempunyai enam bagian pokok antara lain (1) Judul, (2) Petunjuk pembelajaran, (3) Keterampilan/bahan dasar, (4) Informasi penunjang, (5) Prosedur kerja dan (6) Evaluasi. Sedangkan format penulisan LKPD memuat delapan unsur antara lain judul, kompetensi yang ingin dicapai, waktu penyelesaian, peralatan yang dibutuhkan, informasi singkat, langkah kerja, tugas yang harus dilaksanakan, dan laporan yang harus diselesaikan.

Berdasarkan Gambar 1 di dalam cover LKPD terdapat materi yang disajikan, kelas, tahun ajaran, nama pengembang, dosen pembimbing 1 dan 2, serta tahun pembuatan LKPD. Cover LKPD tersebut sudah diperbaiki berdasarkan komentar dan saran dari validator media I.



Gambar 1. Cover LKPD

Tahap Pengembangan (*Development*)

LKPD yang dikembangkan sudah melalui proses validasi dengan ahli media dan materi sebelum diimplementasikan dalam praktik. Produk akhir berupa bahan pembelajaran cetak penelitian berupa LKPD energi terbarukan berbasis inkuiri. LKPD terdiri dari halaman sampul, pernyataan tujuan dan petunjuk penggunaan LKPD, lembar Kegiatan 1 dan Kegiatan 2, daftar pustaka, dan profil pengembang. LKPD menggunakan huruf senada yang berbeda-beda dan juga menggunakan warna

sehingga membuat LKPD terlihat menarik. LKPD dibangun menggunakan model pembelajaran inkuiri. Hal ini bertujuan untuk mendorong siswa agar lebih aktif dan mandiri, berkolaborasi dalam kelompok dan memanfaatkan kemampuan berpikir kritis.

Validasi dilakukan oleh dua orang validator yaitu validator ahli media dan ahli materi. Validasi dilakukan sebelum LKPD diuji. Aspek yang diverifikasi berupa media dan materi dilakukan oleh validator yang ahli di bidang keilmuan serta berpengalaman dalam pengembangan dan penelitian.

Hasil validasi ahli dapat digunakan untuk memodifikasi LKPD yang dikembangkan. Prosedur validasi ahli adalah sebagai berikut: (1) Penilaian ahli terhadap LKPD yang dibuat meliputi penilaian hubungan antara materi dan media dalam LKPD yang dilakukan dengan menggunakan lembar validasi. Validator dapat memberikan masukan dan perbaikan/revisi. (2) Melakukan analisis tinjauan. Validator analisis menunjukkan: (a) dapat digunakan tanpa revisi. (b) tersedia dalam revisi kecil. (c) dapat digunakan dalam banyak revisi. Hasil data validasi dari validator ahli media dan materi tertuang dalam Tabel 1.

Tabel 1. Data Hasil Validasi LKPD

No.	Validator	Aspek	Persentase (%)	Rata-rata	Kriteria
1.	Validator I	Media	92	83%	Sangat Layak
2.	Validator II		74		Layak
3.	Validator I	Materi	88	84%	Sangat Layak
4.	Validator II		80		Layak
Rata-rata Skor Total			83,5%	83,5%	Sangat Layak

Berdasarkan hasil validasi LKPD energi terbarukan berbasis inkuiri, LKPD dinilai sangat layak untuk dilaksanakan. Dari hasil validasi, validator I (ahli media) memperoleh hasil validasi sebesar 92%, sedangkan Validator II (ahli media) memperoleh hasil validasi sebesar 74%. Oleh karena itu, rata-rata persentase verifikasi oleh media adalah 83%. Kemudian, persentase hasil validator I (ahli materi) mencapai 88%, dan persentase hasil verifikasi validator II (ahli materi) mencapai 80%. Oleh karena itu, rata-rata persentase validasi oleh ahli materi adalah 84%. Persentase keseluruhannya adalah 83,5, yang merupakan standar yang sangat baik.

Tahap Implementasi dan Evaluasi (Implementation & Evaluation)

Implementasi dan evaluasi adalah langkah-langkah yang mempertemukan pengembang dan pengguna. Tahap implementasi ini mempunyai unsur evaluasi formatif dan sumatif. Penilaian formatif merupakan penilaian yang dilakukan dengan tujuan memberikan umpan balik kepada guru sebagai dasar perbaikan proses belajar mengajar dan memberikan layanan khusus kepada siswa (Makbul et al., 2022). Evaluasi sumatif, sebaliknya, adalah evaluasi yang diterapkan secara komprehensif dalam proses pengembangan dan mempengaruhi penggunaan produk. Berikut hasil uji efektivitas LKPD:

1) Uji Normalitas

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

Kelas	Statistic	df	Sig.
Pretest	.951	33	.138
Posttest	.891	33	.003

Berdasarkan Tabel 2 nilai normalitas yang didapat yaitu 0,138 dimana nilai

tersebut berarti data hasil *pretest* berdistribusi normal sedangkan nilai *posttest* $0,003 < 0,05$ maka tidak berdistribusi normal.

2) Uji Homogenitas

Nilai homogenitas dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai Homogenitas

Test of Homogeneity of Variance			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.263	1	64	.137

Berdasarkan Tabel 3 diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,137 yang dapat disimpulkan bahwa data *pretest* dan *posttest* bersifat homogen.

3) Uji Hipotesis t

Tabel 4. Hasil Hipotesis t

Paired Samples Test			
Pretest-Posttest	t	df2	Sig.
2.263	-14.335	32	.000

Dapat dilihat nilai signifikansi uji T $0,000 < 0,05$, maka dinyatakan bahwa H_0 diterima dan H_1 ditolak.

4) Uji Nilai N-Gain

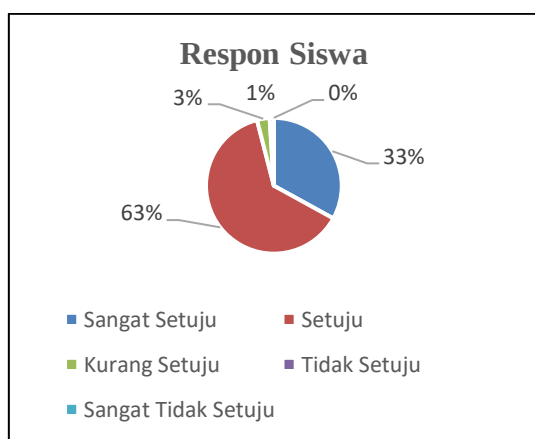
Uji nilai N-gain dilakukan untuk mengetahui keefektifan pembelajaran menggunakan LKPD berbasis inkuiri dengan materi energi terbarukan. Cara menghitung nilai N-gain menggunakan rumus nilai N-gain menggunakan Microsoft Excel. Siswa harus menyelesaikan soal *pretest*. Pertanyaan yang diajukan sebelum perlakuan dengan Pembelajaran menggunakan LKPD. Setelah diberi

kan pembelajaran menggunakan LKPD siswa diberikan *posttest* Uji coba produk dilakukan di Kelas X Tahap E-1 SMAN 1 Cibadak dengan jumlah siswa sebanyak 33 orang. Hasil nilai N-gain menggunakan rumus N-Gain dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Nilai N-Gain Kemampuan Berpikir Kritis

Nilai Rata-rata Siswa		N-Gain Score
<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	
45	68	0,42

Selanjutnya setelah uji N-gain, dilakukan analisis respon siswa. Hal ini bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap LKPD yang telah dikembangkan. Respon siswa dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 2. Hasil Respon Siswa

Berdasarkan Gambar 2 dapat dinyatakan bahwa respon siswa sebagian besar menyatakan respon yang positif terhadap LKPD yang telah dikembangkan. Menurut Purnamasari et al. (2020), LKPD yang berkualitas memiliki beberapa syarat penting. Pertama, LKPD harus mampu mendorong siswa untuk aktif dalam

proses pembelajaran. Kedua, fokusnya adalah pada proses penemuan konsep oleh siswa. Ketiga, LKPD sebaiknya menyediakan rangsangan yang beragam melalui berbagai media dan aktivitas siswa. Keempat, harus dapat mengembangkan berbagai kemampuan siswa seperti komunikasi, emosional, moral, dan estetika. Terakhir, pengalaman belajar yang diberikan oleh LKPD harus disesuaikan dengan tujuan pengembangan individu siswa. Hal ini juga membantu peserta memahami konten yang disampaikan oleh guru dan meningkatkan minat belajar siswa. Pengaruh minat belajar dapat mendorong cara belajar baru bagi siswa. Pembelajaran dikatakan berhasil bila dapat mengembangkan sikap, perilaku, dan cara berpikir untuk memecahkan permasalahan yang muncul (Sandari, 2020).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan terhadap implementasi LKPD berbasis inkuiri yang dikembangkan pada materi energi terbarukan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, maka dapat diambil kesimpulan bahwa LKPD dikembangkan melalui proses pengembangan lima fase. Tahapannya adalah analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Pada tahap pengembangan dilakukan validasi dengan 2 orang validator, yaitu validator ahli media dan materi. Nilai dari rata-rata validasi yaitu menyatakan bahwa LKPD sangat layak digunakan dan diimplementasikan. Kemudian hasil analisis kuantitatif nilai N-gain 0,42 yang dapat disimpulkan bahwa hasil *pretest* dan *posttest* siswa mengalami perubahan atau

peningkatan dengan kategori sedang. Oleh karena itu LKPD dapat digunakan untuk membantu guru dalam menyampaikan materi ajar dan membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil analisis data kuantitatif dan analisis data kualitatif.

Namun, pada penelitian ini ada keterbatasan-keterbatasan yang dialami peneliti. Keterbatasan tersebut yaitu dalam menggunakan model pembelajaran inkuiri membutuhkan waktu yang cukup lama, dan materi yang hanya mencakup satu materi saja yaitu materi energi terbarukan. Oleh karena itu, pada penelitian selanjutnya pengembang harus memperhatikan model pembelajaran yang digunakan dan LKPD dapat dibuat dengan materi yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

- Ady, W. N., & Warliani, R. (2022). Analisis kesulitan belajar siswa sma terhadap mata pelajaran fisika pada materi gerak lurus beraturan. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Fisika*, 2(1), 104-108.
- Afrianti, S., Novita, N., Ginting, F. W., Syafrizal, S., & Zahara, S. R. (2022). Development of STEM-Based LKPD with Guided Inquiry Design to Improve Student's Science Process Skills. *Radiasi : Jurnal Berkala Pendidikan Fisika*, 15(2), 99-108.
- Agustina, H., & Abidin, Z. (2022). Model Pembelajaran Yang Dapat Menumbuhkan Sikap Berpikir Kritis Pada Siswa. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(11), 153-159.
- Aminoto, T., Dani, R., & Yuversa, E. (2019). Pengembangan Termometer Gas Sebagai Alat Peraga Pembelajaran Pokok Bahasan Skala Suhu Mutlak. *EduFisika: Jurnal Pendidikan Fisika*, 4(02), 48-55.
- Elcane, D.C.O., Purwanto, A., & Hanisa Putri, D. (2021). Pengembangan Lkpd Menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Pada Siswa SMA di Kota Bengkulu, 1(1), 8-18.
- Elhak, M.Z., Haryadi, R., & Antarnusa, G. (2023). Development of Physics Pocketbook Mobile on Android (Phy-pockemon) to Address Scientific Literacy on Energy Source Concepts. *Jurnal Pendidikan Indonesia Gemilang*, 3(2), 267-277.
- Hamdani, M., Prayitno, B. A., & Karyanto, P. (2019). Meningkatkan kemampuan berpikir kritis melalui metode eksperimen. *In Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, Enviromental, and Learning* (Vol. 16, No. 1, pp. 139-145).
- Iswara, W., Gunawan, A., & Dalifa. (2019). Jurnal PGSD Pengaruh Bahan Ajar Muatan Lokal Mengenal Potensi Bengkulu Terhadap Hasil Belajar Siswa Wiwin Iswara. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 1(1), 1-7.
- Kusumawati, H. D., & Aminudin, M. (2019). Menanamkan pendidikan karakter melalui pembelajaran matematika dengan mengembangkan ketrampilan berpikir kritis sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan jiwa nasionalisme siswa sma negeri 1 ungaran. *Kontinu: Jurnal Penelitian Didaktik Matematika*, 2(2), 88-97.
- Magdalena, I., Sundari, T., Nurkamilah,

- S., Nasrullah, N., & Amalia, D. A. (2020). Analisis bahan ajar. *Nusantara*, 2(2), 311-326.
- Makbul, M., Saputri, D., & Ahmad, L. O. I. (2022). Pengembangan Evaluasi Formatif dan Sumatif. *Hawari: Jurnal Pendidikan Agama dan Keagamaan Islam*, 3(1).
- Miftakhurrohman, N. L., Masykuri, M., Ariyani, S. R. D. A., & Noris, M. N. (2023). Effect of Guided Inquiry-Based Excretion System E-Module to Improve Critical Thinking and ICT Literacy Skills for Students. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(2), 681–689.
- Nengsih, S., & Afriani, W. (2019). Pengembangan LKS Biologi Berbasis Inkuiri Terbimbing Materi Sistem Regulasi. *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains*, 2(1), 50–59.
- Nuraniyah, A., Arafah, K., & Ali, M.S. (2022). Diagnosis Kesulitan Materi Fisika pada Peserta Didik Kelas XI IPA SMA Negeri 3 Barru. *Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika (JSPF)*, 18(2), 161-170.
- Purnamasari, A., Karoma, K., Bukhori, K. A., & Sairi, A. P. (2020). Analisis persepsi peserta didik terhadap lembar kerja peserta didik pembelajaran fisika SMA Negeri 8 Palembang. *Jurnal Ilmu Fisika dan Pembelajarannya (JIFP)*, 4(1), 6-15.
- Ranti, S., & Usmeldi. (2019). Development of integrated science student's worksheet (LKPD) based on research-based learning integrated with religion value. *Journal of Physics: Conference Series*, 1185(1).
- Salsabila, U. H., & Niar, S. (2021). Peran Teknologi Pendidikan Dalam Pembelajaran. In *Jurnal Keislaman dan Ilmu Pendidikan* (Vol. 3, Issue 1).
- Sandari, T. (2020). Analisis Minat Siswa Terhadap Mata Pelajaran Fisika Di Sma N 1 Batanghari. *EduFisika: Jurnal Pendidikan Fisika*, 5(02), 118-123.
- 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.
- Setiyaningsih, A., Yuwono, M. R., & Wijayanti, S. (2022). Analisis Kelengkapan LKPD sebagai Media Pembelajaran Matematika Peserta Didik. *WIDYA DIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 1(2), 42-47.
- Wahyudi, A. (2022). Pentingnya Pengembangan Bahan Ajar Dalam Pembelajaran IPS. *Jurnal Education Social Science*, 2(1), 51–61.
- Wijayanti, R., & Siswanto, J. (2020). Profil kemampuan berpikir kritis siswa sma pada materi sumber-sumber energi. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 11(1), 109-113.
- Yuniar, S., Maksum, A., Wardhani, P. A., & Apriliani, M. A. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Inkuiri untuk Meningkatkan Critical Thinking Peserta Didik di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(5), 2488–2500.