



Jurnal Riset dan Praktik Pendidikan Kimia

Laman Jurnal: <https://ejournal.upi.edu/index.php/JRPPK/index>



Penggunaan LKPD Elektronik pada Materi Golongan Alkali dan Alkali Tanah untuk Meningkatkan Literasi dan Numerasi Peserta didik

The Use of e-LKPD on Alkali and Alkaline Earth Metal Topics to Enhance Student Literacy and Numeracy

Oleh:

Anna Sutrianah^{1*}, Tati Rosmiati¹, Qurrotu Aini Zahran², Alviana Indriyani Surachman²,
Wiwi Siswaningsih²

¹SMA Negeri 3 Cimahi, Indonesia

²Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Pendidikan Indonesia, Indonesia

*Correspondence email: anna.sutrianah@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan referensi lain mengenai strategi pembelajaran kimia dengan menggunakan e-LKPD untuk meningkatkan literasi dan numerasi peserta didik pada materi kimia unsur khususnya golongan alkali dan alkali tanah. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode kuasi eksperimen. Subjek penelitian terdiri dari 33 peserta didik kelas 12 di salah satu SMA Negeri Cimahi yang dibagi dalam 10 kelompok. Setiap kelompok terdiri dari dua hingga tiga orang yang ditentukan melalui tes diagnostik. Tes tersebut menghasilkan pembagian kelompok yang terbagi menjadi tiga tingkatan yaitu kelompok bawah, sedang, dan atas. Dengan menggunakan pendekatan kuantitatif dan metode kuasi eksperimen, tahapan yang dilakukan pada penelitian ini yaitu: 1) pemilihan kompetensi dasar materi ajar kelas XII; 2) menentukan indikator pada materi golongan unsur alkali dan alkali tanah; 3) pemilihan e-LKPD sebagai media pembelajaran; 4) penyusunan kisi-kisi soal; 5) pengambilan data melalui *pre-test*, dilanjut dengan pengerjaan e-LKPD dan *post-test*. Data yang diperoleh diambil dari tiga sumber yaitu *pre-test*, pengerjaan e-LKPD, dan *post-test* berupa nilai peserta didik. Dari hasil *post-test* diperoleh rata-rata 93,5% dengan capaian nilai yang melebihi KKM yaitu 77. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan e-LKPD sebagai salah satu referensi strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan literasi dan numerasi peserta didik.

ABSTRACT

This research aims to provide another reference regarding chemistry learning strategies using e-LKPD to increase students' literacy and numeracy in chemical

Info artikel:

Diterima: 20 Januari 2024
Direvisi: 22 Februari 2024
Disetujui: 7 Maret 2024
Terpublikasi online: 1 April 2024
Tanggal publikasi: 1 April 2024

Kata Kunci:

E-LKPD, Literasi, Numerasi,
Kuasi eksperimen, Alkali,
Alkali tanah, Tes awal, Tes akhir

Key Words:

E-Worksheet, Literacy, Numeracy
Quasi-experiment, Alkali, Alkaline
earth, Pre-test, Post-test

elements, especially the alkali and alkaline earth groups. This research uses a quantitative approach with a quasi-experimental method. The research subjects consisted of 33 grade 12 students at one of Cimahi State High Schools who were divided into 10 groups. Each group consists of two to three people who are determined through diagnostic tests. This test resulted in a group division which was divided into three levels, namely lower, medium and upper groups. By using a quantitative approach and quasi-experimental methods, the stages carried out in this research were: 1) selecting basic competencies for class XII class materials; 2) determine indicators for materials in the alkaline and alkaline earth element groups; 3) selecting e-LKPD as a learning medium; 4) preparation of the question grid; 5) data collection through pre-test, followed by work on e-LKPD and post-test. The data obtained was taken from three sources, namely pre-test, e-LKPD work, and post-test in the form of student grades. From the post-test results, an average of 93.5% was obtained with a score that exceeded the KKM, namely 77. This shows that the use of e-LKPD as a reference learning strategy can increase students' literacy and numeracy.

1. PENDAHULUAN

Kemajuan pesat dalam teknologi sangat berpengaruh pada semua sektor termasuk dalam bidang pendidikan. Penggunaan teknologi sebagai sarana untuk menerapkan berbagai inovasi yang dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik terus berkembang di dunia pendidikan. Penerapan teknologi dalam pembelajaran sangat sesuai dengan tuntutan dan tujuan pembelajaran abad 21 melalui penggunaan model pembelajaran, strategi, media, serta bahan ajar inovatif yang sebelumnya masih menggunakan pembelajaran secara konvensional (Sujana et al., 2020). Pada era teknologi informasi saat ini dan dengan pesatnya perkembangan teknologi komputer, manfaat komputer telah dirasakan di berbagai sektor kehidupan. Dalam sektor pendidikan misalnya, pemanfaatan komputer berkembang tidak hanya sebagai alat yang hanya dipergunakan untuk urusan administrasi saja, melainkan juga dimungkinkan untuk digunakan sebagai sarana pembelajaran guna menunjang pendidikan (Johar et al., 2014).

Pendidikan merupakan persoalan yang sangat penting bagi kemajuan suatu bangsa, dengan tujuan menghasilkan generasi yang berkualitas dan mampu bersaing dengan negara-negara lain. Berbagai upaya dilakukan untuk meningkatkan kualitas pendidikan nasional. Sekolah sebagai salah satu lembaga pendidikan formal berupaya meningkatkan kualitas pendidikan melalui pengembangan dan perbaikan kurikulum, perbaikan sarana dan prasarana pendidikan, pengembangan materi pembelajaran, serta pelatihan bagi pendidik (Puspita et al., 2021). Namun, level literasi sains peserta didik di Indonesia yang diukur oleh *Program for International Student Assessment (PISA)* sampai saat ini menunjukkan kondisi yang memprihatinkan. Hasil tes PISA dalam bidang sains menunjukkan kondisi peserta didik Indonesia menduduki posisi rendah dibandingkan dengan skor rata-rata global (Rohmaya et al., 2022). Selama hampir dua puluh tahun, mulai dari tahun 2000 hingga 2018, Indonesia menempati peringkat 10 terbawah. Hasil PISA terbaru pun menempatkan Indonesia di peringkat 71 dari 79 peserta PISA (OECD, 2019). Hasil evaluasi tersebut juga menunjukkan bahwa 40% peserta didik Indonesia hanya mencapai level 2 (*low order thinking skills*) dari soal PISA, hal ini menandakan bahwa mereka belum memiliki pemahaman sains yang cukup untuk menjelaskan fenomena dalam kehidupan nyata secara sederhana. Mereka juga belum mampu melakukan penalaran langsung dan menginterpretasikan hasil penyelidikan sederhana dengan baik (Suastrawan et al., 2021).

Upaya pemerintah untuk memperbaiki situasi tersebut yaitu dengan melakukan reformasi kurikulum, yang saat ini dikenal dengan kurikulum merdeka. Konsep kurikulum merdeka menekankan pada pemberian kebebasan di bidang pendidikan (Faiz et al., 2020).

Dalam hal ini, pendidik berperan sebagai fasilitator bagi peserta didik dalam memberikan pembelajaran (Mualifah, 2013). Oleh karena itu, pertanyaan penting bagi pendidik adalah bagaimana caranya untuk memfasilitasi peserta didik agar mereka dapat mencapai pemahaman, khususnya pemahaman literasi dan numerasi secara efektif. Terdapat banyak faktor yang mempengaruhi kualitas pendidikan, di antaranya pendidik, peserta didik, pendekatan, maupun model pembelajaran yang digunakan. Pendidik memiliki peran yang besar dalam proses belajar mengajar. Tidak hanya memberikan pengetahuan, tetapi juga membimbing, mendorong potensi, membangun kepribadian, serta memberikan motivasi peserta didik dalam belajar. Oleh karena itu, penting bagi pendidik untuk memiliki kreativitas yang tinggi dalam menyampaikan materi pembelajaran agar peserta didik tertarik dan aktif dalam mengikuti proses pembelajaran (Puspita et al., 2021).

Proses pembelajaran dengan menggunakan kurikulum merdeka mengarah pada pembelajaran aktif, karena memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk aktif mengkonstruksi, mencari, mengolah, dan menggunakan pengetahuan yang didapatkan sehingga peserta didik akan lebih mampu mengembangkan dirinya. Pembelajaran aktif harus didukung dengan bahan ajar yang mampu mendorong dan memunculkan respon peserta didik untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Menurut Permendikbud Nomor 103 Tahun 2014, karakteristik pembelajaran abad 21 menuntut pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*student centered*). Namun faktanya sebagian besar peserta didik masih bersikap pasif, karena proses pembelajaran yang masih cenderung berpusat pada pendidik (*teacher centered*) (Suryaningsih & Nurlita, 2021). Oleh karena itu, dibutuhkan suatu bahan ajar yang dapat membuat peserta didik aktif dalam proses pembelajaran, seperti Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (e-LKPD). e-LKPD merupakan rangkaian kegiatan yang digunakan peserta didik dalam melakukan penyelidikan dan penyelesaian masalah (Puspita et al., 2021). Panduan kerja peserta didik secara elektronik ini dapat membantu peserta didik memahami materi pembelajaran dengan lebih mudah, di mana penggunaannya dapat dilakukan melalui berbagai perangkat elektronik seperti *desktop* komputer, *notebook*, *smartphone*, atau *handphone*. Hal ini merupakan serangkaian aktivitas dasar yang perlu dilakukan peserta didik untuk meningkatkan pemahamannya dalam mencapai tujuan pembelajaran (Putriyana et al., 2020).

Seperti dalam proses pembelajaran kimia saat ini, penggunaan media dan bahan ajar yang menarik menjadi hal yang sangat penting untuk menjadikan pembelajaran lebih aktif dan efektif. Di samping itu, keterlibatan peserta didik secara aktif merupakan salah satu bentuk dari pembelajaran mandiri, di mana mereka berupaya untuk mempelajari sesuatu atas inisiatif, kemampuan, atau usahanya sendiri (Aini et al., 2019). Integrasi teknologi menjadi bagian integral dari proses pembelajaran. Perangkat lunak, aplikasi, dan *platform online* memungkinkan akses yang lebih luas dan pengalaman belajar yang lebih interaktif. Pada abad ke-2, pendidikan memasuki era perubahan digital yang pesat sehingga mengubah seluruh paradigma pembelajaran. Salah satu inovasi utama yang lahir dari revolusi ini adalah pemanfaatan teknologi dalam pengembangan materi pendidikan seperti e-LKPD dengan menggunakan *live worksheet*.

Penggunaan e-LKPD pada materi kimia unsur dengan sub materi golongan alkali dan alkali tanah dapat memacu peserta didik untuk menjadi lebih mandiri dan kreatif dalam mencari informasi dari berbagai media mengenai pembuatan unsur/senyawa, sifat unsur, serta kegunaan unsur-unsur tersebut. Dalam proses ini, peserta didik dituntut dan dilatih untuk memiliki kemampuan literasi dan numerasi dalam pembacaan tabel serta grafik-grafik yang ditemukan. Penggunaan e-LKPD ini tidak hanya memungkinkan proses belajar mengajar menjadi lebih interaktif dan menarik, tetapi juga menjadi semakin penting karena

memberikan dampak yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan literasi peserta didik khususnya pada materi alkali dan alkali tanah. Oleh karena itu, harapan dari penelitian ini adalah untuk memberikan kontribusi yang berharga terhadap pengembangan strategi pembelajaran yang dapat diterapkan oleh pendidik untuk meningkatkan pemahaman dan kemampuan peserta didik dalam memahami materi kimia sekaligus memanfaatkan keunggulan teknologi digital dalam proses pendidikan.

2. METODOLOGI

Penelitian ini dilakukan pada salah satu SMA di Cimahi pada bulan November tahun 2023, di mana subjek penelitian terdiri dari 33 peserta didik kelas XII dengan waktu pelaksanaan selama 4 jam pelajaran. Dengan tahapan yang dilakukan pada penelitian ini yaitu: 1) pemilihan kompetensi dasar materi ajar kelas XII; 2) menentukan indikator yang akan dilaksanakan pada semester ini khususnya pada materi golongan unsur alkali dan alkali tanah dengan kompetensi dasar yang dipilih yaitu menganalisis kelimpahan, kecenderungan sifat fisik dan sifat kimia, manfaat, dampak, proses pembuatan unsur-unsur golongan utama, indikator yang diharapkan dikuasai oleh peserta didik adalah peserta didik mampu menyajikan data hasil penelusuran informasi sifat, manfaat, dan cara mendapatkan serta pembuatan unsur-unsur logam golongan utama (halogen, alkali, dan alkali tanah); 3) pemilihan *e*-LKPD sebagai media pembelajaran, karena dapat mempermudah dan mempersempit ruang dan waktu sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif serta dapat menjadi sarana yang menarik ketika minat belajar peserta didik berkurang; 4) penyusunan kisi-kisi soal; 5) pengambilan data melalui *pre-test*, dilanjut dengan pengerjaan *e*-LKPD dan *post-test*.

Dengan menggunakan pendekatan kuantitatif dan metode kuasi eksperimen, maka eksperimen akan memiliki perlakuan, pengukuran dampak, dan unit eksperimen, namun tidak menggunakan penugasan acak untuk menciptakan perbandingan dalam rangka menyimpulkan perubahan yang disebabkan perlakuan (Abraham *et al.*, 2022). Subjek penelitian terdiri dari 33 peserta didik kelas 12 yang dibagi dalam 10 kelompok, di mana setiap kelompok terdiri dari 2-3 orang yang ditentukan melalui tes diagnostik. Tes tersebut menghasilkan pembagian kelompok yang terbagi menjadi 3 tingkatan yaitu kelompok bawah, sedang, dan atas. Selanjutnya, peserta didik mengerjakan *pre-test* yang terdiri dari 20 soal tentang materi alkali dan alkali tanah dengan tujuan untuk mengetahui pemahaman mereka tentang konsep golongan logam alkali dan alkali tanah sebelum pembelajaran dimulai untuk kemudian mengerjakan *e*-LKPD menggunakan *live worksheet*. Pengambilan data dari penelitian ini dapat digambarkan urutannya seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Urutan langkah penelitian.

Data penelitian diperoleh diambil dari tiga sumber yaitu *pre-test*, pengerjaan *e-LKPD*, dan *post-test* berupa nilai peserta didik. Dari pengerjaan *e-LKPD* data dapat dikelompokkan menjadi dua kategori utama yaitu literasi dan numerasi. Salah satu contoh soal literasi dan numerasi yang terdapat pada *e-LKPD* seperti pada gambar 2 berikut.

UNSUR GOLONGAN ALKALI/ALKALI TANAH

UNSUR GOLONGAN ALKALI/ALKALI TANAH	KEGUNAAN
Berilium	digunakan untuk alat listrik yaitu berupa alat untuk televisi
Cesium	terapi radasi untuk mengobati kanker
Stronsium	produksi kaca televisi, pemera dan komputer serta bisa memberikan warna merah pada bola lampu neon
Barium	digunakan sebagai pewarna plastik karena memiliki ketahanan yang tinggi dan warna hitam

E. PEMBUATAN LOGAM DAN SENYAWA GOLONGAN ALKALI DAN ALKALI TANAH

Pada bab Redoks dan Elektrokimia kalian telah mempelajari reaksi elektrolisis. Reaksi elektrolisis banyak digunakan dalam pembuatan logam seperti pembuatan logam Natrium dan Magnesium. Beberapa proses pembuatan logam Natrium melalui cara elektrolisis adalah sebagai berikut.

1. Proses Downs

Gambar 2. Contoh soal literasi dan numerasi.

Nilai peserta didik yang diperoleh kemudian diolah dengan menggunakan rumus sebagai berikut untuk selanjutnya dikelompokkan ke dalam kelompok tuntas dan tidak tuntas seperti pada tabel 1.

$$\text{Nilai peserta didik} = \frac{\sum \text{skor siswa}}{\text{skor total}} \times 100$$

Tabel 1. Kriteria ketuntasan belajar.

Tuntas	Tidak Tuntas
Nilai Peserta didik > 77	Nilai Peserta didik < 77

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum peserta didik mendapatkan materi mengenai unsur kimia golongan logam alkali dan alkali tanah, peserta didik diminta untuk mengerjakan *pre-test* hingga didapatkan hasil pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Perolehan hasil *pre-test*.

No	Kriteria	Jumlah Peserta didik	%
1	Tuntas	4 orang	12,9%
2	Tidak tuntas	27 orang	87,1%

Dari hasil *pre-test*, diperoleh bahwa 87,1% peserta didik tidak tuntas dalam mengerjakan *pre-test*. Hal ini menunjukkan kurangnya pemahaman mereka terhadap materi golongan alkali dan alkali tanah. Selanjutnya melalui pengerjaan *e-LKPD*, peserta didik diminta untuk mencari informasi secara mandiri dari berbagai sumber dan media, mengenai sumber unsur dari alam, cara pembuatan unsur dan pengolahan unsur dan senyawa, serta kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari. Dengan menyelesaikan *e-LKPD* ini, peserta didik memperoleh pengalaman literasi untuk dapat menjawab pertanyaan dengan benar. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 3 berikut.



Gambar 3. Grafik perolehan nilai literasi melalui *e-LKPD*.

Pada Gambar 3 dapat dilihat bahwa peserta didik 100% dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan mencapai skor di atas KKM, di mana nilai KKM yaitu 77. Sedangkan ada bagian numerasi, peserta didik harus mampu membandingkan sifat fisik dan kimia antar unsur dalam satu golongan dengan membaca data dari tabel/grafik serta membandingkan sifat fisika dan kimia antar golongan alkali dan alkali tanah dengan benar. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 4 berikut.



Gambar 4. Grafik perolehan nilai numerasi melalui *e-LKPD*.

Berdasarkan Gambar 4, grafik perolehan nilai numerasi e-LKPD menunjukkan hasil 100% di atas KKM. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan e-LKPD sangat penting dan bermanfaat di abad 21 ini, peserta didik juga dapat mengakses materi pembelajaran kimia kapanpun dan dimanapun. Selain itu, e-LKPD memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar mandiri dan memanfaatkan waktu dalam meningkatkan keterampilan literasi dengan mencari informasi tentang kelimpahan di alam, kegunaan, dan pembuatan unsur-unsur. Di sisi lain, keterampilan numerasinya dapat ditingkatkan dengan menganalisis tabel dan grafik sifat-sifat fisik dan sifat kimia golongan alkali dan alkali tanah. Interaktivitas dan visualisasi juga menjadi keunggulan e-LKPD, karena sering kali menyertakan unsur interaktif seperti simulasi visual, animasi, dan grafik untuk membantu peserta didik lebih memahami konsep kimia. Dengan demikian, pengalaman belajar menjadi lebih nyaman dan menarik bagi peserta didik, serta memungkinkan mereka untuk bekerja secara kolaboratif dan interaktif. Adapun kegiatan pengerjaan e-LKPD oleh siswa dapat dilihat pada Gambar 5 berikut.

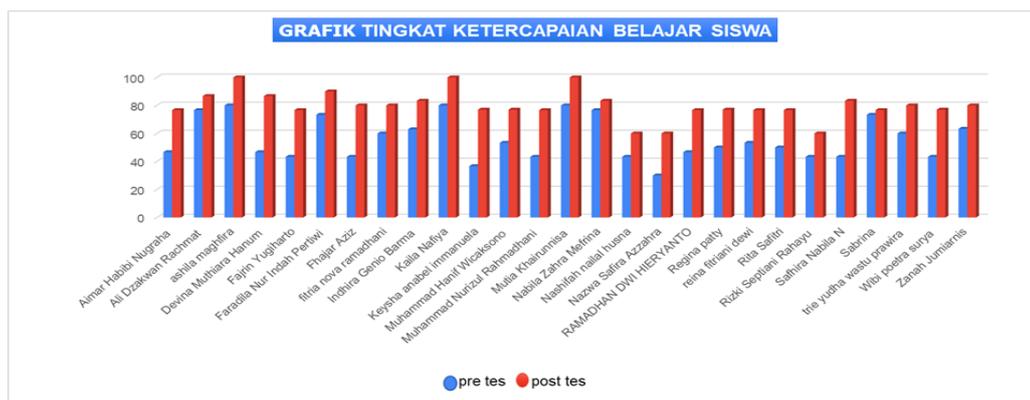


Gambar 5. Kegiatan peserta didik pada saat mengerjakan e-LKPD.

Setelah pengerjaan e-LKPD berupa *live worksheet*, maka dilakukan *post-test* dengan hasil seperti pada tabel 3 berikut dengan penilaian hasil *pre-test* dan *post-test* dapat dilihat pada Gambar 6.

Tabel 3. Perolehan hasil post-test.

No	Kriteria	Jumlah Peserta didik	%
1	Tuntas	29 orang	93,5%
2	Tidak tuntas	2 orang	6,5%



Gambar 6. Grafik penilaian hasil *pre-test* dan *post-test*.

Materi yang disajikan secara visual memungkinkan peserta didik memperdalam pemahaman tentang sifat-sifat golongan alkali dan alkali tanah, sehingga meningkatkan keterampilan komputasi. Pemantauan kemajuan dan umpan balik: *e-LKPD* memungkinkan pendidik melacak kemajuan belajar peserta didik secara *real-time*. Data yang terukur memungkinkan pendidik memberikan informasi lebih akurat dan spesifik tentang pemahaman peserta didik terhadap materi alkali dan alkali tanah. Memantau kemajuan ini membantu pendidik mengidentifikasi materi yang perlu ditingkatkan dan mengembangkan strategi pengajaran untuk memenuhi kebutuhan peserta didik sehingga meningkatkan literasi dan numerasi secara efektif. Hal ini tidak hanya meningkatkan keterampilan membaca dan menulis peserta didik melalui penerapan konsep, tetapi juga meningkatkan keterampilan berhitung dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kelompok alkali dan alkali tanah. Penggunaan *e-LKPD* pada materi alkali dan alkali tanah tidak hanya memberikan pendekatan pembelajaran modern, namun juga meningkatkan keterampilan membaca dan menulis peserta didik secara signifikan. Penggunaan teknologi ini secara cerdas menjadikan pembelajaran lebih mudah beradaptasi, menarik, dan efektif dalam mencapai tujuan pendidikan.

4. SIMPULAN

Pemanfaatan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (*e-LKPD*) pada pembelajaran materi alkali dan alkali tanah memberikan dampak positif. Berdasarkan serangkaian tes dalam penelitian yang dilakukan terhadap peserta didik, hasil menunjukkan perkembangan yang signifikan dalam keterampilan membaca dan menulis serta numerasi peserta didik. Perolehan nilai *post-test* berbeda secara signifikan dibandingkan dengan *pre-test* dengan persentase mencapai 93,5 % di atas nilai KKM yaitu 77.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih atas dukungan, bimbingan, dan pengetahuan yang luar biasa yang telah diberikan oleh Prodi Pendidikan Kimia, FPMIPA UPI Bandung, serta izin dari kepala SMAN 3 Cimahi dan kesempatan yang telah diberikan oleh MGMP Kota Cimahi untuk mengikuti *workshop* yang diselenggarakan oleh Prodi Pendidikan Kimia, FPMIPA UPI Bandung tahun 2023.

6. REFERENSI

- Abraham, I., & Supriyati, Y. (2022). Desain Kuasi Eksperimen dalam Pendidikan: Literatur Review. *Jurnal Ilmiah Mandala Education (JIME)*, 8(3).
- Aini, N. A., Syachruroji, A., & Hendracipta, N. (2019). Pengembangan LKPD Berbasis *Problem Based Learning*. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 10(1), 68.
- Faiz, A., & Kurniawaty, I. (2020). Konsep Merdeka Belajar Pendidikan Indonesia dalam Perspektif Filsafat Progresivisme Konstruktivisme. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 12 (2), 155-164.
- Johar, A., Risdianto, E., & Indriyati, D. (2014). Perancangan dan Implementasi Media Pembelajaran Berbasis Web pada Bidang Studi Bahasa Inggris di Kelas VII SMP 1 Kota Bengkulu dengan Menggunakan PHP dan MYSQL. *Rekursif: Jurnal Informatika*, 2(1), 1-9.
- Mualifah, I. (2013). Progresivisme John Dewey dan Pendidikan Partisipatif Perspektif Pendidikan Islam. *UIN Sunan Ampel Journal of Islamic Education (JPAI)*, 1(1), 102-121.

- OECD. (2019). PISA for Development Assessment and Analytical Framework (Reading, Mathematics and Science). *OECD Publishing*, 1(1), 1-180.
- Puspita, V., Dewi, & Ika P. (2021). Efektifitas E-LKPD Berbasis Pendekatan Investigasi Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik Sekolah Dasar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 86-96.
- Putriyana, A. W., Kolillah, K., & Auliandari, L. (2020). Kelayakan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Model Pembelajaran Search, Solve, Create, and Share pada Praktikum Materi Fungsi. *Biodik*, 6(2), 1-12.
- Rohmaya, N., Sudiatmika, A. r., & Subagia, I. W. (2022). *Deskripsi Kemampuan Awal Literasi Sains Peserta didik Kelas XI IPA MAN Buleleng pada Topik Kimia Hijau*. 9, 28-41.
- Suastrawan, K. E., Suardana, I. N., & Sudiatmika, A. A. I. A. R. (2021). The Effectiveness of Science E-Modules for Class VII Junior High Schools Based on Socioscientific Issues to Improve Student Critical Thinking Skills. *Journal of Science Education Research*, 5(2), 1-9.
- Sujana, A., & Sopandi, P. W. (2020). Model-model Pembelajaran Inovatif Teori dan Implementasi. Palangka Raya: Library Management System.
- Suryaningsih, S., & Nurlita, R. (2021). Pentingnya Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Inovatif dalam Proses Pembelajaran Abad 21. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 2(7), 1256- 1268.