



Pengembangan E-LKPD Berbantuan Wordwall Materi Perubahan Wujud Benda Meningkatkan Literasi Sains Siswa SD

Tri Ayu Septarini*, Mohamad Fatih, Cindy Alfi

Universitas Nahdlatul Ulama, Blitar, Indonesia

***Corresponding Author:**

triayuseptarini7@email.com

Article History:

Received 2024-05-17

Revised 2024-08-15

Accepted 2024-08-24

Keywords:

wordwall

scientific literacy

E-LKPD

Kata Kunci:

wordwall

literasi sains

E-LKPD

Abstract

This study aims to develop an E-LKPD (Electronic Student Worksheet) media assisted by the Wordwall educational game to enhance science literacy skills among third-grade elementary school students. Using the Research and Development (R&D) method with the ADDIE model, the research was conducted at UPT SDN Sumberagung 01 in Blitar Regency. Initial analysis revealed low science literacy skills among students and limited learning media used by teachers. Media development through design, development, and validation phases by material experts, media experts, and teacher responses showed highly valid results. Media implementation was carried out through learning trials with pre-test and post-test. The N-Gain analysis result of 0.669 indicates a moderate increase in students' science literacy skills. Validation by material experts, media experts, and teacher responses obtained percentages of 75%, 93.5%, and 97.3% respectively, indicating the media is highly suitable for use. In conclusion, the development of E-LKPD assisted by the Wordwall game effectively improves students' science literacy skills and is feasible to be implemented in science learning in elementary schools.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media E-LKPD berbantuan game edukasi Wordwall guna meningkatkan kemampuan literasi sains siswa kelas 3 sekolah dasar. Menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model ADDIE, penelitian dilakukan di UPT SDN Sumberagung 01 Kabupaten Blitar. Analisis awal menunjukkan rendahnya kemampuan literasi sains siswa dan terbatasnya media pembelajaran yang digunakan guru. Pengembangan media melalui tahap desain, pengembangan, dan validasi oleh ahli materi, media, serta respon guru menunjukkan hasil yang sangat valid. Implementasi media dilakukan melalui uji coba pembelajaran dengan pre-test dan post-test. Hasil analisis N-Gain sebesar 0,669 menunjukkan peningkatan kemampuan literasi sains siswa pada kategori sedang. Validasi ahli materi, media, dan respon guru masing-masing memperoleh persentase 75%, 93,5%, dan 97,3%, mengindikasikan media sangat layak digunakan. Kesimpulannya, pengembangan E-LKPD berbantuan game Wordwall efektif meningkatkan kemampuan literasi sains siswa dan layak diimplementasikan dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar.

PENDAHULUAN

Penggunaan media dalam pembelajaran itu sangat penting. Selain untuk memudahkan peserta didik dalam memahami materi, media juga dapat menjadikan pembelajaran lebih menyenangkan dan tidak membosankan. Guru seharusnya memperhatikan pemanfaatan media. Namun, karena berbagai alasan seperti terbatasnya waktu untuk mempersiapkan pelajaran, kesulitan menemukan media yang tepat, dan keterbatasan biaya, pemanfaatan media ini sering terabaikan (Gunawan, 2022). Media pembelajaran yang semula menggunakan buku, gambar maupun tulisan bisa diubah menjadi media digital dengan berbantuan teknologi. Hal tersebut dapat menjadikan media yang digunakan dalam pembelajaran akan lebih menarik, variatif dan interaktif. Adanya media pembelajaran yang variatif akan membuat peserta didik lebih tertarik dan terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

Mata pelajaran yang diajarkan di sekolah dasar meliputi materi Ilmu Pengetahuan Alam atau dikenal dengan pembelajaran IPA. Muatan ini mengajarkan tentang fenomena alam yang terjadi disekitar siswa dalam kehidupan sehari-hari. Pada dasarnya sains merupakan kumpulan dari berbagai cabang seperti biologi, fisika, kimia, dll. Selain itu, sains tidak hanya kumpulan pengetahuan benda atau makhluk hidup, tetapi cara kerja, menalar, dan mencari jalan keluar masalah (Fatonah, 2014).



Literasi sains merupakan kemampuan dalam memahami dan memanfaatkan pengetahuan ilmiah sebagai penyelesaian masalah di kehidupan sehari-hari, serta memperoleh pengetahuan baru yang berkaitan dengan fenomena ilmiah (Sutrisna, 2021). Literasi sains berfokus pada pengembangan pengetahuan peserta didik dalam menerapkan konsep sains secara signifikan, teliti, dan mampu mengambil keputusan untuk mengatasi permasalahan yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik (Pratiwi et al., 2019). Berdasarkan data PISA (Programme for International Student Assessment) bahwa kemampuan literasi sains peserta didik di Indonesia berada di bawah rata-rata atau pada tahapan pengukuran rendah dibandingkan dengan kemampuan literasi sains di beberapa negara lainnya (Yuliati, 2017). Penyebab dari rendahnya kemampuan literasi sains pada peserta didik yaitu karena proses pembelajaran sains yang belum memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan pembelajaran sains masih bercirikan dengan metode penghafalan materi serta penggunaan media pembelajaran yang terbatas.

Berdasarkan hasil wawancara kepada Guru kelas III dan observasi yang telah dilakukan pada 7 Februari 2024 diperoleh informasi bahwa media pembelajaran yang digunakan oleh pendidik dalam muatan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam yaitu berbasis buku cetak dan Microsoft Powerpoint yang kurang menarik antusias peserta didik, pada Microsoft Powerpointnya hanya menampilkan sebuah gambar dengan diberi sedikit deskripsi didalamnya. Sehingga, peserta didik hanya membayangkan saja dari sebuah gambar yang ditampilkan, sehingga peserta didik dalam melakukan proses pembelajaran kurang memahami konsep pelajaran yang disampaikan oleh guru dan kurang menguasai kemampuan literasi sains dengan baik. Seringkali ditemukan kurang tepatnya penggunaan media pembelajaran pada sekolah dasar, khususnya di kelas bawah. Keterbatasan ini mengakibatkan kurangnya daya tarik proses belajar di dalam kelas maupun belajar mandiri (Fatih & Alfi, 2021). Sejalan dengan pendapat (Fatih, 2018) keterbatasan media ini menjadikan proses pembelajaran di kelas maupun belajar mandiri menjadi kurang menarik dan kurang menimbulkan semangat dan motivasi belajar. Upaya untuk meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik dan mengatasi permasalahan yang telah disampaikan dalam muatan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam yang dikembangkan oleh peneliti yaitu dengan E-LKPD berbantuan game edukasi Wordwall. Teknologi ini merupakan penemuan penelitian pada tahun 1997, sebagai pengembangan dari virtual reality yang memungkinkan objek tiga dimensi muncul dalam dunia nyata (Fatih, 2023)

Menurut Lestari (dalam Nisa et.al., 2022), WordWall merupakan website yang menyediakan berbagai game edukasi yang bertujuan sebagai alat bantu dan evaluasi penilaian yang menyenangkan bagi peserta didik. Penggunaannya pun mudah digunakan oleh peserta didik yang dapat diakses melalui smartphone dan laptopnya masing-masing. Beberapa penelitian terkait dengan game edukasi WordWall ini diantaranya yaitu Pengembangan E-LKPD Berbantuan Game Edukasi Wordwall Pada Materi Limas Untuk Mengeksplor Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik (dalam Sufi Musyarifah, 2023) hasilnya adalah efektif digunakan untuk menyampaikan materi ataupun penilaian peserta didik. Pengembangan Soal Evaluasi Berbantuan Website Wordwall Pada Mata Pelajaran PPKN Materi Nilai-Nilai Pancasila Kelas III (dalam Yusuf et al, 2022) hasilnya adalah memudahkan pendidik dalam mengevaluasi hasil akhir pembelajaran peserta didik.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*). *Research and Development* (R&D) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2016). Dapat disimpulkan Penelitian pengembangan adalah penelitian yang menghasilkan produk. Produk yang dikembangkan dapat berupa media, bahan ajar, strategi atau metode pembelajaran. Model penelitian yang digunakan adalah model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Peneliti mengembangkan produk yang valid berupa LKPD berbantuan Wordwall agar dapat digunakan dalam proses pembelajaran IPA. Prosedur pengembangan ADDIE meliputi 5 tahapan yaitu: *Analysis* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), *Evaluation* (Evaluasi).

Penelitian dilakukan di UPT SDN Sumberagung 01 Kabupaten Blitar dengan subjek siswa kelas 3 meliputi kegiatan analisis kurikulum di kelas 3, proses pembelajaran dan media pembelajaran yang digunakan. Analisis tersebut dilakukan untuk mengetahui kebutuhan yang diperlukan serta untuk memberikan masukan peneliti dalam mengembangkan media yang sesuai dengan kebutuhan. Hal ini sejalan dengan pendapat (Alfi & Wibangga, 2023; Fatih, 2023) yang berpendapat bahwa untuk dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam belajar tentunya harus disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik.

Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan analisis kualitatif dan kuantitatif dengan menganalisis angket validasi, analisis kelayakan dan analisis kemampuan literasi sains siswa. Data kualitatif yang diperoleh berdasarkan kritik dan saran dari validator ahli materi, ahli media, ahli Bahasa serta respon pengguna. Sedangkan untuk data kuantitatif yang diperuntukkan untuk meningkatkan literasi sains dengan rumus $N - Gain$. Berikut adalah rumus kuantitatif yang dipergunakan peneliti untuk mengetahui peningkatan kemampuan literasi sains siswa:

$$N - Gain = \frac{Sp_{ost} - Sp_{re}}{Sm_{aks} - Sp_{re}}$$

Di mana Sp_{ost} adalah Skor Post Test, Sp_{re} adalah Skor Pree Test dan Sm_{aks} adalah Skor Maksimal. Hasil perhitungan tersebut selanjutnya diinterpretasikan berdasarkan kriteria gain sebagai mana disajikan di tabel 1.

Table 1 kategori N-Gain

Nilai Gain	Kriteria
$0,70 \leq n \leq 1,00$	Tinggi
$0,30 \leq n \leq 70$	Sedang
$0,00 \leq n \leq 0,30$	Rendah

Sumber: Ramadhani, dkk (2020)

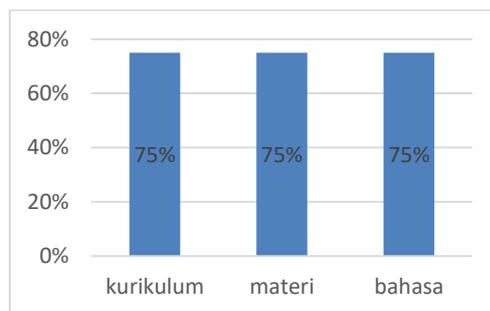
HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian bersumber di UPT SDN Sumberagung 01 Kabupaten Blitar. Hasil analisis yang dilakukan oleh peneliti sebagai pedoman dan acuan untuk mengembangkan produk media pembelajaran E-LKPD berbantuan game edukasi *Wordwall*. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui permasalahan di sekolah berkaitan dengan media pembelajaran yang digunakan selama ini yaitu dari 16 siswa yang kurang menguasai kemampuan literasi sains dengan baik. Selain itu guru kelas yang masih mengajar dengan media pembelajaran yang apa adanya sehingga membuat siswa semakin kurang mempunyai kemampuan literasi sains, dengan demikian peneliti mengembangkan produk E-LKPD berbantuan game edukasi *Wordwall* yang dirasa dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa kelas 3 UPT SDN Sumberagung 01 Kabupaten Blitar.

Pada tahapan selanjutnya yaitu proses pendesainan pengembangan media E-LKPD berbantuan games edukasi *Wordwall*, hal pertama yang dilakukan yaitu menentukan isi, materi dll. Pada proses ini peneliti mendesain cover, menentukan gambar dan font tulisan yang menarik dan game ini dibuat dengan menggunakan teknologi internet. Tahapan selanjutnya yaitu proses pengembangan media E-LKPD berbantuan games edukasi *Wordwall*, setelah proses pengembangan selesai berikutnya melakukan uji kelayakan media dengan cara validasi produk. Validasi desain atau produk dilakukan setelah pembuatan produk. Validasi dilakukan dengan 3 macam yaitu, validasi media, validasi materi dan validasi respon guru. Berikut adalah hasil dari validasi tersebut.

1. Validasi Ahli Materi

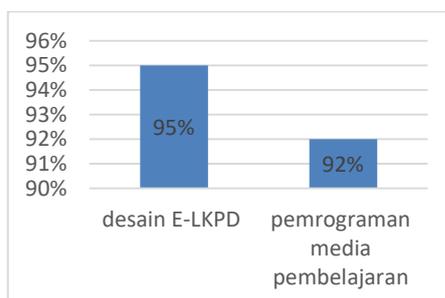
Pada validasi ahli materi ini diperoleh beberapa aspek penilaian yaitu, kurikulum 75%, materi memperoleh presentase 75%, dan tata bahasa 75% dengan kriteria sangat valid untuk diuji cobakan tanpa revisi. Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian dengan variabel yang sama dan yang dilakukan oleh peneliti berbeda. Diantaranya yaitu (Retno dkk, 2023) yang menunjukkan bahwa media *Wordwall* mendapatkan nilai presentase 90% dalam kategori sangat layak sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Sehingga dapat disimpulkan bahwasannya media E-LKPD berbasis game edukasi *Wordwall* dapat digunakan untuk meningkatkan literasi sains.



Grafik 1. Validasi Ahli Materi

2. Validasi Ahli Media

Pada validasi ahli media ini diperoleh beberapa aspek penilaian yaitu, desain E-LKPD 95% dan aspek pemrograman media pembelajaran mendapatkan nilai presentase sebesar 92% dengan kriteria sangat valid untuk diuji cobakan tanpa revisi.

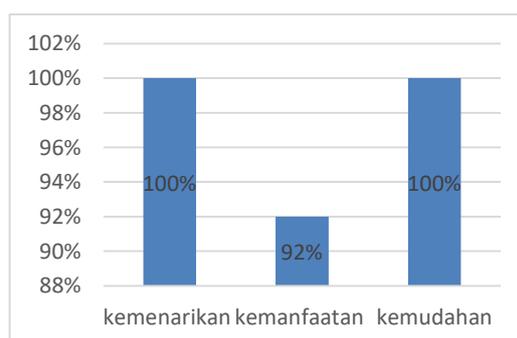


Grafik 2 Validasi Ahli Media

Penelitian lain juga dilakukan oleh (Retno dkk, 2023) yang menunjukkan bahwa media Wordwall mendapatkan nilai presentase 88,5% dalam kategori valid tanpa revisi sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Sehingga dapat disimpulkan bahwasannya media E-LKPD berbasis game edukasi Wordwall dapat digunakan untuk meningkatkan literasi sains.

3. Validasi Respon Guru

Pada validasi ahli media ini diperoleh beberapa aspek penilaian yaitu, kemenarikan 100%, aspek kemanfaatan memperoleh nilai presentase 92% dan aspek kemudahan mendapatkan nilai presentase sebesar 100% dengan kriteria sangat valid untuk diuji cobakan tanpa revisi.



Grafik 3. Validasi Respon Guru

Penelitian sebelumnya dilakukan oleh (Oktasari, 2021) menunjukkan bahwa pengembangan LKPD pada penelitian ini mendapat penilaian dari respon pendidik rata-rata presentase 90,83% dengan kriteria sangat layak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media E-LKPD berbantuan game Wordwall dapat digunakan untuk meningkatkan literasi sains siswa.

Pada tahap selanjutnya yaitu implementasi yang dilakukan oleh peneliti di UPT SDN Sumberagung 01 sebelum diuji cobakan instrumen test dihitung terlebih dahulu menggunakan SPSS untuk mendapat tingkat kelayakan reliabilitas instrumen angket yang akan dibagikan untuk melihat peningkatan kemampuan literasi

sains siswa. Hasil yang diperoleh dalam perhitungan kevalidan test mendapatkan kategori "valid". Berdasarkan uji reliabilitas yang menggunakan SPSS tersebut, instrumen dapat dikategorikan reliabilitas dengan kriteria Conbrach Alpha 0,741 dengan jumlah item 5 yang berada pada kriteria reliabilitas $0,70 < r_{11} < 0,90$ dengan kriteria reliabilitas sangat tinggi. Maka dari itu instrument dapat dilakukan untuk menilai meningkatkan kemampuan literasi sains siswa dengan media E-LKPD berbantuan game Wordwall.

Pada tahap implementasi ini dilakukan uji coba pada proses pembelajaran siswa kelas 3 di UPT SDN Sumberagung 01 Kabupaten Blitar. Uji coba dilakukan untuk mengetahui peningkatan kemampuan literasi sains siswa dengan alat ukur test yang diberikan kepada siswa sebelum dan sesudah menggunakan media E-LKPD berbantuan game Wordwall. Berdasarkan nilai pre test dan post test serta perhitungan N-gain yang dilakukan maka diperoleh nilai 0,669, dengan demikian maka N-gain yang diperoleh termasuk dalam kategori sedang karena $0,30 \leq n \leq 70$. Hal ini membuktikan bahwa media E-LKPD berbantuan game Wordwall dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa. Hal ini juga sejalan dengan peneliti lain yaitu (Musyarifah, 2023) dengan judul Pengembangan E-LKPD Berbantuan Game Edukasi Wordwall Pada Materi Limas untuk Mengeksplor Kemampuan Representasi Peserta Didik. Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat diketahui bahwa penggunaan media E-LKPD berpengaruh dalam pembelajaran.

Tahap terakhir yaitu tahap evaluasi yaitu dilakukan beberapa revisi yang dilakukan oleh peneliti sesuai dengan kritik dan saran yang dilakukan oleh validator dan respon pengguna pada tahap validasi. Berdasarkan dari validasi didapatkan saran, materi sudah sesuai dengan capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, isi materi dan indikator literasi sains telah sesuai. Beberapa saran dari ahli materi untuk menambahkan beberapa gambar pada soal, serta perbaikan pada penulisan materi yang menggunakan kata-kata yang kurang tepat, dan kata-kata dengan pemahaman tinggi untuk dijelaskan lebih rinci agar siswa mudah memahami materi yang disampaikan. Pada media E-LKPD berbantuan game edukasi *wordwall* yang dinilai yaitu probabilitas media, kemudahan proses instalasi, kelancaran pengoprasian, konsistensi navigasi, dan sebagainya yang sesuai dengan kisi-kisi kuisioner ahli media yang terdapat pada bab 3. Selain itu, menurut guru kelas E-LKPD juga sangat berpengaruh dalam proses pembelajaran karena situasi kelas tidak monoton. Sejalan dengan pendapat (Fatih & Cindya, 2021) bahwa adanya teknologi yang tidak dimanfaatkan dengan baik dan memadai dapat menimbulkan sejumlah permasalahan terutama di bidang pendidikan.

KESIMPULAN

Berdasarkan uraian hasil penelitian dapat disimpulkan bahwasannya pengembangan media E-LKPD berbantuan game edukasi Wordwall menggunakan penggunaan ADDIE yang terdapat 5 tahapan yaitu: Analysis (analisis), Design (desain), Development (pengembangan), Implementation (implementasi), dan Evaluation (evaluasi). Pada tahap analisis peneliti menemukan permasalahan Dimana terdapat 16 siswa yang nilainya masih dibawah KKM dan guru kelas belum menggunakan media pembelajaran seadanya, hal ini menjadi dasar peneliti untuk mengembangkan media E-LKPD sebagai media untuk meningkatkan literasi sains siswa. Sedangkan tahap kedua setelah peneliti menemukan permasalahan tersebut, peneliti mendesain media yang sesuai dengan permasalahan yang ditemukan. Peneliti menentukan isi, materi, gambar dan warna-warna yang akan digunakan untuk media agar sesuai dan menarik perhatian siswa untuk meningkatkan literasi sains.

Ketiga tahap development terdapat beberapa validasi yang dilakukan meliputi ahli materi, ahli media dan juga respon guru. Setelah tahap validasi dilaksanakan peneliti melaksanakan uji coba produk E-LKPD dalam pembelajaran. Uji coba ini bertujuan untuk mengukur seberapa berhasilnya media dalam mempengaruhi peningkatan kemampuan literasi sains siswa. Proses uji coba meliputi test sebelum dan setelah penggunaan media E-LKPD berbantuan game Wordwall. Hasil test ini akan digunakan untuk mengukur efektivitas media dalam meningkatkan literasi sains siswa. Berdasarkan hasil pretest dan posttest serta perhitungan N-Gain yang telah dilakukan menjelaskan bahwa media E-LKPD efektif dalam meningkatkan literasi sains siswa. Selain itu, hasil validasi dari para ahli dan guru juga menunjukkan bahwa media sangat layak untuk dipergunakan dalam proses pembelajaran. Hasil validasi dari para ahli mendapatkan saran menambahkan beberapa gambar pada

soal serta perbaikan pada penulisan materi yang menggunakan kata-kata yang kurang tepat. Hasil kelayakan media E-LKPD berbantuan game Wordwall menunjukkan presentase yang sangat baik dengan kategori sangat layak untuk diajarkan. Selain itu perolehan nilai N-Gain menunjukkan pada kategori sedang.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Muri Yusuf. 2022. *Pengantar Ilmu Pendidikan*. Jakarta: Balai Aksara Edisi III
- Alfi, C; & Wibangga, D. S. (2023). *Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PJBL) dengan Roler Playing untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik di SMAN 2 Malang*. *Jurnal Pendidikan: Riset dan Konseptual*,7(4)
- Fatih, M & Alfi, C. (2021). *Pengembangan Monopoli Karakter Berbasis Permainan Simulasi serbagai Upaya Peningkatan kecerdasan Sosioemosi Siswa Sekolah Dasar di Kota Blitar*. *Jurnal Perndidikan: Riset dan Konseptual*.5(1)
- Fatih, M. (2018). *Perngembangan Media Permbelajaran saintifik berbasis Multimedia Melalui Model Discovery Learning (studi pada Tema Selamatkan Makhluk Hidup Kelas 6 SDN Kepanjenkidul 2 Kota Blitar)*. *Jurnal Pendidikan: Riset dan Konseptual*.2(2)
- Fatih, M., & Alfi, C. (2021). *Pengembangan Monopoli Karakter Berbasis Permainan Simulasi sebagai Upaya Peningkatan Kecerdasan Sosioemosi Siswa Sekolah Dasar di Kota Blitar*.
- Fatih, Mohamad elt al. (2023). *Flip Book Digital Berbasis Augmented Reality Materi Balok dan Kubus Siswa Kelas V SDN Sumberjo 01 Kabupaten Blitar*. *Jurnal Pendidikan : Riset dan Konseptual*.7(3)
- Gunawan, P., & Sujarwo.(2022). *Pemanfaatan Komik Sebagai Media Pembelajaran Sejarah Dalam Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa*. *Journal Of History Education and Historiography*. <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jhi/article/view/17948>
- Mintohari, A., dan Retno. 2023. *Pengembangan Media Wordwall Gasper Wuzza Dalam Pembelajaran IPA Perubahan Wujud Benda Kelas III Sekolah Dasar*. JPGSD. Universitas Negeri Surabaya.
- Musyarifah, Sufi. 2023. *Pengembangan E-LKPD Berbantuan Game Edukasi Wordwall Pada Materi Limas untuk Mengeksplor Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Siliwangi.
- Oktasari, S. 2021. *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Multimedia Kelas III SD/MI Pada Tema 3 Benda di Sekitarku*. Universitas Negeri Raden Intan Lampung
- Oktaviana, M., & Ramadhani, S. P. *Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Komik Digital untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Siswa*. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan* <https://jipp.unram.ac.id/index.php/jipp/article/view/1090>
- PISA 2015 Draft Mathematics Framework. New York: Columbia University.
- Pratiwi, I. 2019. *Efek Program Pisa Terhadap Kurikulum di Indonesia Pisa Effect On Curriculum In Indonesia*. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*. 4(1): 52-53.
- Putra, Y., Maharani, P., dan Khotimah, K. 2022. *Pengembangan Soal Evaluasi Berbantuan Website Wordwall Pada Mata Pelajaran PPKN Materi Nilai-Nilai*. *Jurnal Kajian Teori Praktik Kependidikan*. Universitas Negeri Malang
- Rahmawati, R. Y., Isda, M. N., dan Fatonah, S. 2014. *Induksi Tunas dari Eksplan Biji Manggis (Garcinia mangostana L.) Asal Bengkalis secara In vitro dengan Perlakuan BAP (Benzylaminopurine) Pada Medium MS*. *Jurnal of Biology*. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : ALFABETA.
- Sutrisna, N. (2021). *Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik SMA di Kota Sungai Penuh*. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(12), 2683-2694.
- Yuyu Yuliati. 2017. *"Literasi Sains dalam Pembelajaran IPA"*. Cakrawala Pendas. Vol 3, No 2