



E-LKPD Berbasis *Problem Based Learning* pada Hasil Belajar IPS

Indah Ayu Hapsari^{1*}, Fitria Dwi Prasetyaningtyas² 

^{1,2} Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Negeri Semarang, Semarang, Indonesia

*Corresponding author: indahayu0210@students.unnes.ac.id

Abstrak

Guru belum mampu untuk mengembangkan bahan ajar yang variatif dan inovatif untuk menunjang proses pembelajaran. Hal ini berdampak pada hasil belajar IPS siswa yang rendah. Tujuan penelitian ini adalah menciptakan bahan ajar berupa E-LKPD berbasis *Problem based learning* materi kegiatan ekonomi pada muatan pelajaran IPS siswa kelas V. Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan (*research and development*) dengan menggunakan model pengembangan *Borg and Gall*. Metode yang digunakan yaitu dengan data kualitatif berupa angket dan kuantitatif berupa hasil tanggapan angket yang diubah menjadi nilai atau skor. Subjek penelitian yaitu kelas V SD. Teknik analisis data menggunakan kelayakan produk, analisis data awal dan uji akhir. Hasil penelitian menunjukkan uji kelayakan produk penelitian ini dilakukan oleh ahli materi dan ahli media dengan mendapatkan hasil uji kelayakan produk oleh ahli materi memperoleh presentase 84,4% (Sangat Baik) dan oleh ahli media pembelajaran memperoleh presentase 100% (Sangat baik) dan uji keefektifan oleh kelompok besar siswa kelas V SD dengan hasil uji t diperoleh nilai Sig_{hitung} 0,000. Hal ini berarti Sig_{hitung} kurang 0,05 sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Dan hasil N-gain 0,67 dengan kriteria sedang. Dapat disimpulkan bahwa E-LKPD berbasis *problem based learning* materi kegiatan ekonomi pada muatan pelajaran IPS kelas V SD layak dan efektif untuk digunakan. Implikasi penelitian ini dapat membantu guru membuat bahan ajar yang inovatif dan interaktif untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Kata Kunci: E-LKPD, *Problem Based Learning*, Hasil Belajar

Abstract

Teachers have not been able to develop varied and innovative teaching materials to support the learning process. This has an impact on low student social studies learning outcomes. The purpose of this research is to develop teaching materials in the form of Problem-based E-LKPD based learning economic activity material on social studies lesson content of grade V students. The method used is qualitative data in the form of questionnaires and quantitative in the form of questionnaire responses that are converted into values or scores. The subject of the study was grade V SD Negeri 1 Mento, Wonogiri Regency. The feasibility test of this research product was carried out by material experts and media experts by obtaining the results of product feasibility tests by material experts obtaining a percentage of 84.4% (Very Good) and by learning media experts obtaining a percentage of 100% (Very good) and effectiveness tests by a large group of grade V students of SD Negeri 1 Mento with t test results obtained a Sig value of 0.000. This means that $Sig_{hitung} < 0.05$ so that H_0 is rejected and H_a is accepted. And the N-gain result is 0.67 with moderate criteria. It can be concluded that E-LKPD based on problem-based learning material on economic activity in class V elementary school social studies lesson content is feasible and effective to use. This research is expected to help teachers create innovative and interactive teaching materials to improve student learning outcomes

Keywords: *Electronic Worksheet, Problem Based Learning, Learning outcomes*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan teknologi (IPTEK) saat ini telah memasuki tahap digital. Di Indonesia sendiri teknologi telah banyak dimanfaatkan untuk mempermudah pekerjaan dalam setiap bidang di masyarakat, salah satunya pada bidang pendidikan (Prastika & Masniladevi, 2021; R. Rahayu et al., 2022). Saat ini pendidikan berkembang secara

History:

Received : July 18, 2023

Revised : July 20, 2023

Accepted : November 10, 2023

Published : November 25, 2023

Publisher: Undiksha Press

Licensed: This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 License



berkelanjutan sehingga menyebabkan adanya perubahan-perubahan (Suarni et al., 2021; Sukadana & Japa, 2021). Saat ini informasi dengan mudah diakses karena didukung oleh teknologi yang maju. Sehingga siswa dapat belajar secara mandiri, dengan atau tanpa bimbingan guru di kelas maupun di luar sekolah yang artinya siswa dapat belajar tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu (Augustha et al., 2021; Mairani et al., 2022). Hal ini dapat mempermudah siswa mencari informasi dan menambah pengetahuan, sehingga berdampak pada meningkatnya mutu pendidikan di suatu negara (Mairani et al., 2022; Pratiwi & Margunayasa, 2022; Prayoga et al., 2022). Sekolah dasar adalah jenjang awal dalam Pendidikan sehingga berperan penting untuk pendidikan dimasa yang akan datang (Rositayani et al., 2018; Winangun et al., 2021). Oleh karena itu, penting bagi siswa dibekali muatan pelajaran IPS dikarenakan Pembelajaran IPS berkaitan dengan aspek kehidupan bermasyarakat serta cara bersosialisasi dengan masyarakat. Agar siswa memiliki kemampuan berpikir logis, sistematis, kritis, dan kreatif. Kompetensi tersebut diajarkan pada siswa agar memiliki kemampuan mengelola, memanfaatkan informasi dan menghadapi masalah (Ariyani & Kristin, 2021).

Namun pada kenyataan tidak jarang muatan pelajaran IPS dianggap sebagai pembelajaran yang membosankan dikarenakan materi pelajaran yang cenderung bacaan dan penyampaian materi yang kurang bervariasi (Atminingsih et al., 2019; Widayanti et al., 2020). Pada salah satu muatan pelajaran di sekolah dasar, Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) menggunakan metode ceramah yang dapat menjelaskan secara jelas, rinci dan luas (Adisel et al., 2022). Namun, penggunaan metode ceramah secara terus menerus dan kurangnya pemanfaatan bahan ajar interaktif oleh guru membuat siswa merasa bosan, dan kurang fokus pada materi yang diberikan oleh guru (Jannah & Atmojo, 2022; Sari & Atmojo, 2021; Tanti & Muljani, 2022). Pembelajaran abad 21 memiliki karakteristik pembelajaran yaitu pembelajaran seharusnya berpusat pada siswa (*student centered*) (Faraniza, 2021; Herwin et al., 2021). Namun pada faktanya menunjukkan bahwa pembelajaran masih berpusat pada guru (*teacher centered*) hal ini menyebabkan siswa menjadi kurang aktif selama proses pembelajaran, merasa bosan saat pembelajaran berlangsung, malas belajar, dan kurang memahami konsep materi yang diberikan oleh guru menyebabkan pembelajaran menjadi kurang efektif (Rapanta, 2021; Siska, 2018; Zhang, 2020). Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan dengan guru kelas V di SD Negeri 1 Mento, diperoleh hasil bahwa pembelajaran yang masih menggunakan metode ceramah, pembelajaran yang masih berpusat pada guru, muatan pelajaran IPS yang cenderung hafalan dan kurangnya pemanfaatan bahan ajar yang inovatif dan interaktif membuat siswa merasa bosan dan kurang aktif selama pembelajaran. Padahal, dengan pemanfaatan teknologi saat ini dapat membuat siswa lebih tertarik untuk belajar, serta siswa dapat belajar secara fleksibel. Saat ini siswa sudah terbiasa menggunakan *smartphone* dalam proses pembelajaran, dikarenakan pandemi yang menyebabkan siswa harus beradaptasi dengan teknologi. Dapat pula dilihat dari dokumentasi hasil belajar siswa dengan KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) pada beberapa muatan pelajaran IPS di dapatkan dari 19 Siswa, 8 siswa (42%) tuntas KKM, sedangkan 11 siswa (58%) belum tuntas KKM. Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar IPS kelas V SD Negeri 1 Mento masih tergolong rendah.

Solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan menggunakan bahan ajar. Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan oleh guru yang disusun dengan sistematis berdasarkan kurikulum dan tujuan pembelajaran untuk membantu proses kegiatan pembelajaran (Hutama, 2016; Octariani & Rambe, 2018; Wero et al., 2021). Maka dari itu, guru diharapkan mampu memfasilitasi dan mengembangkan bahan ajar untuk siswa sesuai dengan kebutuhan siswanya (Fadila et al., 2019; Husada et al., 2020). Dibutuhkan bahan ajar interaktif bagi siswa dan guru untuk menunjang proses pembelajaran agar berlangsung dengan efektif sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Salah satu bahan ajar yang dapat

digunakan dan dikembangkan oleh guru yaitu E-LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik) (Mairani et al., 2022; Sinaga et al., 2022; Sya'idah et al., 2020). E-LKPD memiliki banyak kelebihan diantaranya menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan bagi siswa karena berbasis IT, meningkatkan hasil belajar siswa karena siswa dapat belajar dengan fleksibel, siswa dapat belajar dimana saja dan kapan saja sehingga dapat mengeksplor pengetahuan baru, mempermudah siswa memecahkan masalah dengan diskusi antar teman (Putra & Agustiana, 2021; Sya'idah et al., 2020). Terdapat banyak model pembelajaran yang bisa diterapkan guru saat pembelajaran, dengan disesuaikan dengan situasi dan kondisi siswa. Salah satunya yaitu model *problem based learning* (PBL) yang merupakan pembelajaran yang dikemas dengan menyajikan masalah yang kontekstual dalam kehidupan sehari-hari sehingga dapat merangsang siswa untuk belajar. Model pembelajaran ini guru membantu siswa untuk menganalisis rencana pemecahan masalah dengan memberi contoh siswa secara sederhana agar siswa dapat menyelesaikan tugas (Fitriyah & Ghofur, 2021; Hidayah et al., 2020; Narmaditya et al., 2018). Dengan model pembelajaran PBL ini, pembelajaran akan terasa lebih bermakna dikarenakan masalah yang dihadapi siswa kontekstual yang dekat dengan lingkungan sehingga siswa akan lebih mudah memahami isi pelajaran (Effendi et al., 2021; Hidayah et al., 2020). Model ini berfokus pada keaktifan siswa dalam memecahkan masalah (Winoto & Prasetyo, 2020). Langkah-langkah dalam Problem Based Learning yaitu orientasi siswa terhadap masalah, mengorganisasikan siswa untuk meneliti atau belajar; membimbing dan mengarahkan siswa untuk penyelidikan secara individual maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil peserta didik, menganalisis dan mengevaluasi proses peserta didik memecahkan masalah (Novelni & Sukma, 2021).

Salah satu perangkat lunak yang bisa membuat lembar kerja peserta didik elektronik lebih interaktif dan menarik adalah website *liveworksheet*. Guru dapat mengembangkan LKPD interaktif untuk siswa dengan memanfaatkan teknologi yaitu melalui aplikasi yang berbasis web bernama *liveworksheets*. *Liveworksheet* ini dapat diakses secara gratis oleh guru dan siswa dengan membuat akun terlebih dahulu (Fauzi et al., 2021) Penggunaan *liveworksheet* ini dapat menguntungkan guru, dikarenakan guru dapat membuat E-LKPD interaktif dengan membuat berbagai macam bentuk soal (Fuada & Fajriati, 2021; S. Rahayu et al., 2021). Setelah mengerjakan dan menyelesaikan soal siswa akan langsung mendapat feedback berupa jawaban yang benar dan skor yang diperoleh siswa. Selain itu, *liveworksheet* memiliki variasi dalam langkah kegiatan siswa untuk mengerjakan E-LKPD (Prastika & Masniladevi, 2021; Prastikawati et al., 2020). Penelitian terdahulu menyatakan lembar kerja peserta didik elektronik pada materi bilangan pecahan berbasis *problem based learning* layak digunakan sebagai media pembelajaran dalam materi bilangan pecahan untuk kelas IV Sekolah Dasar (Pribadi et al., 2021). LKPD Elektronik berbasis PBL dinyatakan valid, praktis dan efektif untuk meningkatkan pemecahan masalah matematis siswa (Asrar et al., 2023). LKPD digital berbasis *problem based learning* dinyatakan sangat valid, sangat praktis dan layak digunakan oleh guru dan siswa untuk menunjang pembelajaran daring (Komalasari et al., 2022). Kelebihan E-LKPD berbasis *problem based learning* dibandingkan dengan produk yang sama yang telah dikembangkan sebelumnya adalah pada bentuk media yang sudah berbasis digital, dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* serta E-LKPD yang dilengkapi dengan review materi sehingga menambah dan memperluas pengetahuan siswa. Tujuan dari penelitian ini adalah menciptakan E-LKPD berbasis *problem based learning* pada muatan pelajaran IPS di kelas V Sekolah Dasar. Adanya penelitian ini diharapkan dapat digunakan oleh guru sebagai salah satu bahan ajar yang akan menunjang pembelajaran sesuai dengan kebutuhannya.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan metode *Reaserch and Development (RnD)*. Metode ini merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk dan menguji keefektifan dari produk tersebut (Sugiyono, 2016). Model penelitian dan pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan *Borg and Gall*. Model pengembangan Borg and Gall terdiri dari sepuluh langkah, yang disederhanakan menjadi delapan yaitu potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, revisi produk, dan uji pemakaian (Sugiyono, 2016). Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah metode non-tes dan metode tes. Metode non-tes yang digunakan adalah metode observasi, wawancara, data dokumentasi dan kuesioner atau angket. Observasi yang dilakukan yaitu observasi yang tidak terstruktur, yaitu dengan mengamati secara langsung keadaan dilapangan yang sebenarnya mengacu pada tujuan penelitian. Metode angket merupakan cara untuk mengumpulkan data melalui memberikan pertanyaan-pertanyaan kepada subjek yang diteliti (Agung, 2018). Lembar kuesioner yang digunakan untuk mengumpulkan data hasil review ahli isi materi dan ahli media. Metode tes yaitu dengan menggunakan *pretest* dan *posttest*. Teknik analisis data menggunakan kelayakan produk (uji validitas, uji reliabelitas, uji tingkat kesukaran soal, dan uji daya pembeda soal) analisis data awal (uji normalitas dan uji homogenitas) dan uji akhir (uji t dan uji N-gain). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah E-LKPD berbasis Problem Based Learning sedangkan variabel terikat adalah hasil belajar muatan pelajaran IPS pada materi kegiatan ekonomi. Kisi-kisi instrumen review ahli disajikan pada Tabel 1, dan Tabel 2.

Tabel 1. Kisi-Kisi Instrumen Review Ahli Materi

No.	Aspek	Indikator
1.	Kelayakan Isi	a. Sesuai dengan KI, KD dan Indikaror b. Sesuai dengan tujuan pembelajaran c. Sesuai dengan hakikat IPS d. Soal evaluasi sesuai dengan indikator e. Sesuai dengan sintaks <i>problem based learning</i> f. <i>Kesesuaian materi dengan tingkat perkembangan siswa</i>
2.	Kelayakan Bahasa	a. Bahasa yang digunakan b. Ketersampaian pesan c. Kemampuan media untuk mengembangkan pengetahuan d. Keterkaitan materi dengan kehidupan-sehari-hari.

Tabel 2. Kisi-Kisi Instrumen Review Ahli Media

No.	Aspek	Indikator
1.	Penyajian	a. Kesesuaian warna b. Tampilan gambar c. Tampilan tulisan d. Jumlah halaman E-LKPD e. Keseusaian isi dengan daftar isi dalam penomoran f. Penataan tulisan g. Pemilihan jenis huruf h. Pemilihan ukuran huruf i. Warna huruf j. Pemilihan gambar/ilustrasi k. Komposisi warna, gambar, ukuran dan jenis huruf.

No.	Aspek	Indikator
2.	Teknis	a. Kemampuan bahan ajar untuk meningkatkan motivasi belajar siswa b. Kemudahan dalam penggunaan c. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan siswa d. Akses yang mudah

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil penelitian diperoleh berdasarkan model pengembangan Borg and Gall yang terdiri dari 8 tahap yaitu potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, revisi produk, dan uji pemakaian. *Pertama*, Tahap potensi dan masalah yang diawali dengan observasi dan wawancara dengan guru kelas V SD Negeri 1 Mento dihasilkan bahwa SD Negeri 1 Mento menggunakan kurikulum 2013 sebagai landasan proses pembelajaran yang digunakan. Selain itu kurangnya bahan ajar yang interaktif dan inovatif, pembelajaran yang masih berpusat pada guru dan muatan pelajaran ips yang terlalu banyak bacaan melahirkan pembelajaran yang cenderung membosankan bagi siswa, sehingga hasil belajar mutan pelajaran IPS siswa tergolong rendah. Sehingga, dapat ditetapkan bahwa materi Kegiatan ekonomi dalam muatan pelajaran IPS memerlukan bahan ajar yang interaktif dan dapat mendukung pembelajaran.

Tahapan kedua, tahap pengumpulan data, sebelum menentukan pilihan perencanaan produk yang akan dikembangkan dilakukan pengumpulan data kebutuhan yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah yang dihadapi oleh sekolah tempat penelitian dilakukan. Data dikumpulkan untuk perencanaan produk tertentu yang diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut. Proses pengumpulan data yang dilakukan peneliti adalah dengan cara observasi dan wawancara terhadap guru kelas V SD Negeri 1 Mento tentang kurangnya inovasi dalam proses pembelajaran, dan bahan ajar yang masih terpusat pada buku guru dan buku siswa yang berdampak kurangnya hasil belajar siswa kelas V. Hasil pengumpulan data tersebut digunakan sebagai bahan pertimbangan pengembangan media yang akan dilakukan. Tahap ketiga, tahap desain produk digunakan untuk mengkonsep sebuah produk yang akan dibuat yaitu E-LKPD. Produk tersebut akan dikembangkan sesuai dengan kebutuhan siswa serta berdasarkan pada materi yang telah dikaji. Tampilan produk media dapat dilihat pada Gambar 1, dan Gambar 2.



Gambar 1. Tampilan Cover E-LKPD



Gambar 2. Tampilan E-LKPD

Tahapan keempat, validasi desain yang dilakukan oleh ahli untuk menguji kelayakan sebuah media pembelajaran yang dibuat. Penialain kelayakan E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* dinilai oleh dua ahli, yaitu ahli materi dan ahli media, hasil penilaian dari kedua ahli tersebut dilihat di [Tabel 3](#).

Tabel 3. Penilaian Kelayakan E-LKPD Berbasis *Problem Based Learning*

Ahli	Skor Total	Skor perolehan	Presentase	Keterangan
Materi	64	50	84,4%	SL
Media	60	59	100%	SL

Berdasarkan [Tabel 3](#), dijelaskan bahwa ahli materi memberikan skor 50 dengan presentase 84,4% dengan presentase kevalidan dengan kriteria “Sangat layak”. Kemudian untuk ahli media memberikan skor 60 dengan presentase kevalidan 100% dengan kriteria “sangat layak”. Sehingga memiliki rata-rata 92,2% dengan kriteria “sangat layak”. Kelima, Tahap revisi desain yang dilakukan atas dasar evaluasi dan saran yang diberikan oleh ahli materi dan ahli media. Setelah desain produk divalidasi oleh ahli, maka akan terlihat kelemahan dan kekurangan produk. Tahap keenam, uji coba produk dilakukan dengan menggunakan E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* dalam pembelajaran IPS, keefektifan E-LKPD berbasis *problem based learning* diuji dengan berdasarkan uji t dan uji N-gain. Sebelum melakukan uji t dilakukan terlebih dahulu analisis data awal dengan menggunakan uji normalitas dan homogenitas. Uji normalitas data hasil belajar *pretest* dan *posttest* dihitung menggunakan rumus Uji Liliefors dengan menggunakan bantuan Microsoft Excel. Hasil uji normalitas pada [Tabel 4](#).

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Nilai Pretest dan Posttest

Tindakan	Bayak Siswa	Rata-Rata	Standar Deviasi	L ₀	Keterangan
Pretest	19	53,3	15,6625601	0,167	Normal
Posttest	19	84,4	8,87766104	0,164	Normal

Uji homogenitas data hasil belajar *pretest* dan *posttest* dihitung dengan SPSS menggunakan uji Levene. Hasil uji homogenitas pada [Tabel 5](#).

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas Nilai Pretest dan Posttest

<i>Test of Homogeneity of Variance</i>					
		Levene	df1	df2	Sig.
Hasil	<i>Based on Mean</i>	3,327	1	36	0,076
<i>Pretest</i>	<i>Based on Median</i>	2,158	1	36	0,015
<i>Posttest</i>	<i>Based on Median and with adjusted dfB</i>	2,158	1	25,035	0,15
	<i>Based on median with adjusted df</i>				
	<i>Based on trimmed mean</i>	3,069	1	36	0,09

Berdasarkan pada tabel output “*Test of Homogeneity of Variances*” diatas diketahui bahwa nilai signifikansi (Sig.) variable hasil *pretest* dan *posttest* pada siswa kelas V SD Negeri 1 Mento sebesar 0,076. Nilai sig. $0,076 > 0,05$, maka sebagaimana dasar pengambilan keputusan dalam uji homogenitas di atas, dapat disimpulkan bahwa varians data hasil *pretest* dan *posttest* siswa kelas V SD N 1 Mento adalah sama atau homogen. Setelah melakukan uji normalitas dan uji homogenitas kemudian dilakukan analisis data akhir yaitu dengan uji t dan uji N-gain untuk mengukur keefektifan penggunaan E-LKPD berbasis *Problem based*

learning yang dapat dilihat dari hasil belajar siswa yang terdiri dari nilai pretest dan posttest. Uji T t dapat dilihat dari [Tabel 6](#)

Tabel 6. Hasil Uji T Nilai *Pretest* dan *Posttest*

	<i>N</i>	<i>Mean</i>	<i>Samples std. Deviation</i>	<i>Statistics Std. Error Mean</i>	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>
<i>Pre</i>	19	53,26	15,663	3,593	-10,808	18	0,000
<i>Post</i>	19	84,42	8,878	2,037			

Berdasarkan pada tabel “*Paried sample statistics*” diatas diketahui bahwa nilai signifikansi (sig.) variable hasil *pretest* dan *posttest* pada siswa kelas V SD Negeri 1 Mento adalah sebesar 0,000. Sehingga H_0 ditolak karena nilai sig. $0,000 < 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata antara hasil *pretest* dan *posttest*. Melalui E-LKPD berbasis *problem based learning* yang dikembangkan oleh peneliti dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas V SD Negeri 1 Mento pada muatan pelajaran IPS. Setelah melakukan uji t maka langkah selanjutnya adalah menghitung peningkatan rata-rata dengan menggunakan uji N-gain yang dapat dilihat pada [Tabel 7](#).

Tabel 7. Hasil Uji N-gain.

Tindakan	N	Mean	Selisih	Nilai N-gain	Kriteria
<i>Pre</i>	19	53,26	31,16	67,1299	Sedang
<i>Post</i>	19	84,42			

Berdasarkan pada [Tabel 7](#) mengenai perolehan N-gain pad nilai *pretest* dan *posttest* diperoleh selisih rata-rata 31,16 dengan n gain sebesar 67.1299 dan termasuk kedalam kriteria sedang. Hal tersebut menunjukkan bahwa penggunaan E-LKPD berbasis *problem based learning* materi kegiatan ekonomi cukup efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

Pembahasan

Penelitian ini menciptakan sebuah bahan ajar elektronik berbentuk Lembar kerja peserta didik elektronik (E-LKPD) berbasis *Problem based learning* dengan materi kegiatan ekonomi kelas V Sekolah Dasar yang menggunakan model pengembangan *Borg and Gall*. Model pengembangan *Borg and Gall* adalah model pengembangan yang dapat menghasilkan produk dengan nilai yang tinggi dan memunculkan inovasi produk secara terus menerus ([Maydiantoro, 2020](#)). Model pengembangan ini terdapat sepuluh tahap yang disederhanakan menjadi delapan tahap yang terdiri atas potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, revisi produk, dan uji pemakaian. Model ini dipilih sebagai tahapan dalam mengembangkan suatu produk untuk menunjang pembelajaran dengan berdasarkan pertimbangan bahwa model ini mempunyai Langkah yang kompleks dan terstruktur.

Hasil uji kelayakan pengembangan E-LKPD berbasis *problem based learning* yang telah dilakukan menghasilkan bahwa E-LKPD yang dikembangkan memiliki kategori sangat layak. Hasil *review* dari ali materi mendapatkan kategori sangat layak dengan instrument penilaian yang terdiri dari dua aspek dan sepuluh indikator penilaian. Aspek indikator penilaian materi meliputi kesesuaian dengan KI, KD dan Indikator, kesesuaian dengan tujuan pembelajaran, kesesuaian dengan hakikat IPS, soal evaluasi sesuai dengan indikator, kesesuaian dengan sintaks *problem based learning*, kesesuaian materi dengan tingkat perkembangan siswa ([Gao et al., 2022](#); [Wong & Kan, 2022](#)). Model dan media pembelajaran

yang fleksibel, bervariasi, dan praktis sangat diperlukan guna menunjang proses pembelajaran yang berlangsung. Pemenuhan bahan ajar yang interaktif dapat menambah konsentrasi siswa ketika pembelajaran (Agustin Adhaningrum, 2020; Safithri et al., 2021; Suardana, 2019).

E-LKPD Berbasis *Problem based learning* dikualifikasikan sangat baik berdasarkan hasil penilaian dari ahli media dengan instrument penilaian yang terdiri dari dua aspek dan lima belas indikator penilaian. Aspek penilaian media E-LKPD ini terdiri dari penyajian dan teknis. Bahan ajar Lembar kerja peserta didik elektronik ini memperoleh kualifikasi sangat layak dari hasil uji coba siswa kelas V SD Negeri 1 mento. Penyajian yang menarik dengan disertai gambar yang menunjang dikombinasikan dengan bahasa yang mudah dipahami membuat siswa lebih mudah memahami materi dan menemukan konsep materi (Jannah & Atmojo, 2022; Purwasih et al., 2021) (Dewi et al., 2018; Jannah & Atmojo, 2022). Gambar yang disajikan dengan menarik dapat membuat siswa lebih tertarik untuk memperhatikan sehingga siswa akan lebih mudah memahami materi yang diberikan (Pinatih & Putra, 2021; Rezeki et al., 2021). Selain itu juga warna mempengaruhi dan menjadi faktor penting dalam penyajian visual. Oleh karena itu, E-LKPD berbasis *Problem based learning* layak digunakan untuk menunjang proses pembelajaran. Ditinjau dari kelayakan produk, E-LKPD berbasis *problem based learning* berkualifikasi sangat layak untuk diimplementasikan dalam proses pembelajaran. Penggunaan E-LKPD berbasis *problem based learning* dapat mempermudah guru memberi tugas atau kegiatan ke siswa untuk dikerjakan. Guru yang tentunya sudah menguasai penggunaan teknologi, maka dari itu guru mampu menggunakan E-LKPD untuk membantu proses pembelajaran (Arifin & Sukmawidjaya, 2020; Marshel & Ratnawulan, 2020; Purwitaningrum & Prahmana, 2021). Pembelajaran dengan menggunakan teknologi pada dasarnya bisa menarik minat siswa belajar karena lebih interaktif (Winatha, 2018). Ditinjau dari keefektifan produk, E-LKPD berbasis *problem based learning* berkualifikasi efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa

Temuan penelitian ini diperkuat dengan temuan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa lembar kerja peserta didik elektronik (E-LKPD) berbasis *problem based learning* dalam pokok bahasan suhu dan kalor layak digunakan dan kategori baik (Dasmasele et al., 2021). Lembar kerja peserta didik elektronik (E-LKPD) berbasis *problem based learning* pada materi hidrokarbon dinyatakan layak digunakan untuk proses pembelajaran dengan respon yang sangat baik (Mairani et al., 2022). Berdasarkan dengan beberapa penelitian terdahulu tersebut dapat dikatakan bahwa E-LKPD berbasis *problem based learning* sangat layak untuk dikembangkan sebagai salah satu bahan ajar yang dapat menunjang pembelajaran di sekolah. Kelebihan E-LKPD berbasis *problem based learning* dibandingkan dengan produk yang sama yang telah dikembangkan sebelumnya adalah pada bentuk media yang sudah berbasis digital, dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* serta E-LKPD yang dilengkapi dengan review materi sehingga menambah dan memperluas pengetahuan siswa. E-LKPD bisa memberi pemahaman konsep ke peserta didik dengan metode masalah yang lebih efektif dan dapat membuat siswa mampu menemukan konsepnya dan menemukan permasalahan yang diberikan (Pribadi et al., 2021). Selain itu Penerapan Model *Problem based learning* Berbantuan LKPD *Live worksheets* dapat meningkatkan keaktifan mental siswa pada pembelajaran tematik (Andriyani & Suniasih, 2021). Implikasi penelitian ini yaitu penggunaan E-LKPD berbasis *Problem based learning* dapat diterapkan dalam proses pembelajaran karena memiliki pengaruh yang sangat baik untuk proses belajar dan mengajar.

4. SIMPULAN

Pengembangan E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* secara keseluruhan dinyatakan layak dan efektif dipergunakan dalam muatan pembelajaran IPS materi kegiatan ekonomi di SD Negeri 1 Mento Kabupaten Wonogiri. Diharapkan guru dapat mempergunakan dan memanfaatkan E-LKPD berbasis *Problem based learning* secara optimal untuk menunjang kegiatan pembelajaran. Dengan demikian, dapat meningkatkan kualitas Pendidikan menjadi lebih baik, khususnya pada muatan pelajaran IPS.

5. DAFTAR RUJUKAN

- Adisel, IE.Saputri, A. Ulfah, AH. Sudomo, S. ALamsah, U. (2022). Pengaruh Penggunaan Metode Ceramah Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPS. *Journal of Education and Instruction (JOEAI)*, 5(1), 1–23. <https://doi.org/10.31539/joeai.v5i1.3409>.
- Agung, A. A. G. (2018). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Universitas Pendidikan Ganesha.
- Agustin Adhaningrum, S. (2020). Pengembangan Bahan Ajar IPS Kontekstual Tema Wirausaha di Kelas 6 Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Dan Pendidikan IPS*, 14(1), 44–54. <https://doi.org/10.21067/jppi.v14i1.4746>.
- Andriyani, N. L., & Suniasih, N. W. (2021). Development Of Learning Videos Based On Problem-Solving Characteristics Of Animals And Their Habitats Contain in Science Subjects On 6th-Grade. *Journal of Education*, 5(1), 37–47. <https://doi.org/10.23887/jet.v5i1.32314>.
- Arifin, S., & Sukmawidjaya, M. (2020). Technology Transformation and Its Impact on Lecturer's Performance. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 9(1), 153–162. <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v9i1.24372>.
- Ariyani, B., & Kristin, F. (2021). Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Siswa SD. *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5(3), 353. <https://doi.org/10.23887/jipp.v5i3.36230>.
- Asrar, A., Arnawa, M., & Permana, D. (2023). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik Berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 1 Panti. *Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 11(1), 182–190. <https://doi.org/10.25273/jems.v11i1.14361>.
- Augustha, A., Susilawati, S., & Haryati, S. (2021). Pengembangan E-Lkpd Berbasis Discovery Learning Menggunakan Aplikasi Adobe Acrobat 11 Pro Extended Pada Materi Kesetimbangan Ion Dan Ph Larutan Garam Untuk Kelas XI SMA/MA Sederajat. *Journal of Research and Education Chemistry*, 3(1), 28. [https://doi.org/10.25299/jrec.2021.vol3\(1\).6485](https://doi.org/10.25299/jrec.2021.vol3(1).6485).
- Dasmasela, F. X., Winingsih, P. H., & Saputro, H. (2021). Development of Electronic Student Worksheets (E-LKPD) Based on Problem Based Learning in Basic Discussion of Temperature and Health Class XI. *Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika*, 8(3), 28–33. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i9.4144>.
- Effendi, R., Herpratiwi, & Sutiarso, S. (2021). Pengembangan LKPD Matematika Berbasis Problem Based Learning di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 920–929. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i2.846>.
- Fadila, A., Dasari, R., Septiana, R., Sari, R. M., & Rosyid, A. (2019). The Development Of Electronic Flash Worksheet Based On Adobe Flash Cs6 On Fraction Numbers In The Seventh Grade Of Junior High School. *Journal of Physics: Conference Series*, 1155(1), 012019. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1155/1/012019>.
- Faraniza, Z. (2021). Blended learning best practice to answers 21 st century demands .

- Journal of Physics: Conference Series*, 1940(1), 012122. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1940/1/012122>.
- Fauzi, A., Rahmatih, A. N., Indraswati, D., & Sobri, M. (2021). Penggunaan Situs Liveworksheets untuk Mengembangkan LKPD Interaktif di Sekolah Dasar. *Mitra Mahajana: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(3), 232–240. <https://doi.org/10.37478/mahajana.v2i3.1277>.
- Fitriyah, I. M. N., & Ghofur, M. A. (2021). Pengembangan E-Lkpd Berbasis Android Dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis. *Jurnal Ekonomi Dan Pendidikan*, 18(2), 218–229. <https://doi.org/10.21831/jep.v18i2.41224>.
- Fuada, S., & Fajriati, N. F. (2021). Pelatihan Pembuatan Modul Interaktif Menggunakan Aplikasi Liveworksheet Bagi Guru di SDN Wiwitan Bandung. *Community Empowerment*, 6(11), 2010–2021. <https://doi.org/10.31603/ce.5499>.
- Gao, X., Wang, L., Deng, J., Wan, C., & Mu, D. (2022). The effect of the problem based learning teaching model combined with mind mapping on nursing teaching: A meta-analysis. *Nurse Education Today*, 111, 105306. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2022.105306>.
- Herwin, H., Hastomo, A., Saptono, B., Ardiansyah, A. R., & Wibowo, S. E. (2021). How Elementary School Teachers Organized Online Learning During The Covid-19 Pandemic? *World Journal on Educational Technology: Current Issues*, 13(3), 437–449. <https://doi.org/10.18844/wjet.v13i3.5952>.
- Hidayah, A. N., Winingsih, P. H., & Amalia, A. F. (2020). Development Of Physics E-LKPD (Electronic Worksheets) Using 3D Pageflip Based on Problem Based Learning on Balancing And Rotation Dynamics. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika-COMPTON*, 7(2), 36–43. <https://jurnal.ustjogja.ac.id/index.php/COMPTON/article/view/9091>.
- Husada, S. P., Taufina, T., & Zikri, A. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Pembelajaran Tematik dengan Menggunakan Metode Visual Storytelling di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(2), 419–425. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i2.373>.
- Hutama, F. S. (2016). Pengembangan Bahan Ajar IPS Berbasis Nilai Budaya Using untuk Siswa Sekolah Dasar. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 5(2), 113–124. <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v5i2.8359>.
- Jannah, D. R. N., & Atmojo, I. R. W. (2022). Media Digital dalam Memberdayakan Kemampuan Berpikir Kritis Abad 21 pada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(1), 1064 – 1074. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i1.2124>.
- Komalasari, N., I.G. Margunayasa, & D.G.H. Divayana. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Digital Berbasis Problem Based Learning (Pbl) Pada Materi Matematika Kelas V Sd. *PENDASI: Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 6(1), 75–83. https://doi.org/10.23887/jurnal_pendas.v6i1.673.
- Mairani, U., Enawaty, E., & Sartika, R. P. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-Lkpd) Berbasis Problem Based Learning (Pbl) Pada Materi Hidrokarbon. *Jurnal Education and Development*, 10(3), 117–121. <https://doi.org/10.37081/ed.v10i3.3848>.
- Marshel, J., & Ratnawulan. (2020). Analysis of Students Worksheet (LKPD) integrated science with the theme of the motion in life using integrated connected type 21st century learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1481(1). <https://doi.org/10.22219/jppg.v1i1.12462>.
- Maydiantoro, A. (2020). Model Penelitian Pengembangan. *Chemistry Education Review (CER)*, 3(2), 185.
- Narmaditya, B. S., Wulandari, D., & Sakarji, S. R. B. (2018). Does Problem-based Learning Improve Critical Thinking Skills? *Cakrawala Pendidikan*, 37(3), 378–388.

- <https://doi.org/10.21831/cp.v38i3.21548>.
- Novelni, D., & Sukma, E. (2021). Analisis Langkah-Langkah model Problem Based Learning dalam Analisis Langkah-Langkah Model Problem Based Learning Dalam Pembelajaran Tematik Terpadu Di Sekolah Dasar Menurut Pandangan Para Ahli. *Journal of Basic Education Studies*, 4(1), 3869–3888. <https://www.ejurnalunsam.id/index.php/jbes/article/view/4342>.
- Octariani, D., & Rambe, I. H. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Project Based Learning Berbantuan Software Geogebra. *MES: Journal of Mathematics Education and Science*, 4(1), 16–21. <https://doi.org/10.30743/mes.v4i1.864>.
- Pinatih, A. S. C., & Putra, D. B. K. N. (2021). Pengembangan Media Komik Digital Berbasis Pendekatan Saintifik pada Muatan IPA. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 5(1), 115–121. <https://doi.org/10.23887/jppp.v5i1.32279>.
- Prastika, Y., & Masniladevi. (2021). Pengembangan E-LKPD Interaktif Segi Banyak Beraturan Dan Tidak Beraturan Berbasis Liveworksheets Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas IV Sekolah Dasar. *Journal of Basic Education Studies*, 4(1), 2601–2614. <https://mail.ejurnalunsam.id/index.php/jbes/article/view/3817>.
- Prastikawati, E. F., Wiyaka, W., & Adi, A. P. K. (2020). Online backchannel as a formative assessment in improving writing skills. *Journal on English as a Foreign Language*, 10(2), 359–384. <https://doi.org/10.23971/jefl.v10i2.2044>.
- Pratiwi, N. P. S., & Margunayasa, I. G. (2022). E-LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Muatan IPA Materi Perpindahan Kalor Kelas V. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, 5(1), 100–108. <https://doi.org/10.23887/jp2.v5i1.46542>.
- Prayoga, T., Agustika, G. N. S., & Suniasih, N. W. (2022). E-LKPD Interaktif Materi Pengenalan Bangun Datar Berbasis Etnomatematika Peserta Didik Kelas I SD. *Mimbar Ilmu*, 27(1), 99–108. <https://doi.org/10.23887/mi.v27i1.44777>.
- Pribadi, Y. T., Sholeh, D. A., & Auliaty, Y. (2021). Pengembangan E-Lkpd Materi Bilangan Pecahan Berbasis Problem Based Learning Pada Kelas Iv Sekolah Dasar. *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 2(2), 264–279. <https://doi.org/10.37478/jpm.v2i2.1116>.
- Purwasih, R., Rahimullaily, R., & Suryani, A. I. (2021). Blended Learning Model in Improving 4C Abilities of Information System Students. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 10(4), 742–753. <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v10i4.30939>.
- Purwitaningrum, R., & Prahmana, R. C. I. (2021). Developing instructional materials on mathematics logical thinking through the Indonesian realistic mathematics education approach. *International Journal of Education and Learning*, 3(1), 13–19. <https://doi.org/10.31763/ijelev.v3i1.178>.
- Putra, G., & Agustiana, I. (2021). E-LKPD Materi Pecahan dalam Pembelajaran Daring. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 9(2), 220–228. <https://doi.org/10.23887/jjpgsd.v9i2.35813>.
- Rahayu, R., Iskandar, S., & Abidin, Y. (2022). Inovasi Pembelajaran Abad 21 dan Penerapannya di Indonesia. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2099–2104. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2082>.
- Rahayu, S., Ladamay, I., Wiyono, B. B., Susanti, R. H., & Purwito, N. R. (2021). Electronics Student Worksheet Based on Higher Order Thinking Skills for Grade IV Elementary School. *International Journal of Elementary Education*, 5(3), 453–460. <https://doi.org/10.23887/ijee.v5i3.36518>.
- Rapanta, C. (2021). Can teachers implement a student-centered dialogical argumentation method across the curriculum? *Teaching and Teacher Education*, 105. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2021.103404>.
- Rezeki, S., Halim, A., Nasrullah, N., Yusrizal, Y., & Ilyas, S. (2021). Implementasi Media

- Pembelajaran E-Modul Berbasis Schoology Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Peserta Didik Pada Materi Suhu Dan Kalor. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 7(SpecialIssue), 14–19. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v7ispecialissue.887>.
- Rositayani, N. P. E., Putra, D. B. K. N. S., & Abadi, I. B. G. S. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Children's Learning in Science berbantuan Media Audio Visual terhadap Kompetensi Pengetahuan IPA. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 2(3), 338. <https://doi.org/10.23887/jisd.v2i3.16150>.
- Safithri, R., Huda, N., Studi Pendidikan Matematika, P., Pascasarjana, F., Jambi Jl Raden Mattaher No, U., & Jambi, K. (2021). Pengaruh Penerapan Problem Based Learning (PBL) dan Project Based Learning (PjBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Self Efficacy Siswa. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.539>.
- Sari, F. F. K., & Atmojo, I. R. W. (2021). Analisis Kebutuhan Bahan Ajar Digital Berbasis Flipbook untuk Memberdayakan Keterampilan Abad 21 Peserta Didik pada Pembelajaran IPA Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 6079–6085. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1715>.
- Sinaga, P., Setiawan, W., & Liana, M. (2022). The Impact of Electronic Interactive Teaching Materials (EITMs) in E-Learning on Junior High School Students' Critical Thinking Skills. *Thinking Skills and Creativity*, 101066. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2022.101066>.
- Siska, A. J. (2018). Pengaruh Disiplin dan Motivasi Kerja terhadap Kinerja Guru pada SMAN 1 Canduang Kabupaten Agam. *Jurnal Sosial Dan Ilmu Ekonomi*, 3(2), 98–103. <https://doi.org/10.36665/jusie.v1i02.139>.
- Suardana, P. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dengan Metode Demonstrasi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Permainan Tolak Peluru. *Journal of Education Action Research*, 3(3), 270–277. <https://doi.org/10.23887/jear.v3i3.17974>.
- Suarni, G. L., Rizka, M. A., & Zinnurain, Z. (2021). Analisis Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Paedagogy*, 8(1), 31–38. <https://doi.org/10.33394/jp.v8i1.3226>.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sukadana, I. K., & Japa, I. G. N. (2021). Improving Students ' Understanding of Animals ' Movement Organs Through VideoScribe-based Learning. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 5(2), 269–278. <https://doi.org/10.23887/jet.v5i1.32314>.
- Sya'idah, F. A. N., Wijayati, N., Nuswowati, M., & Haryani, S. (2020). Pengaruh Model Blended Learning Berbantuan E-Lkpd Materi Hidrolisis Garam Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik. *Chemistry in Education*, 9(1), 1–8.
- Tanti, & Muljani, S. (2022). Pembelajaran Berkarakteristik Inovatif Abad 21 Pada Materi Bumi Dan Antariksa Dengan Model Pembelajaran Project Based Learning Di Smk Negeri 1 Adiwerna. *Cakrawala Jurnal Pendidikan*, X(x), 174–181.
- Wero, L., Laksana, D. N., & Lawe, Y. U. (2021). Integrasi Konten dan Konteks Budaya Lokal Etnis Ngada dalam Bahan Ajar Multilingual untuk Pembelajaran Siswa Sekolah Dasar. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 9(3), 515. <https://doi.org/10.23887/jjgsd.v9i3.40867>.
- Winangun, I. M. A., Wiguna, I. K. W., & Tristianingrat, M. A. N. (2021). Pengembangan Model Guided Discovery Learning Berorientasi Pembelajaran Abad 21 Bermuatan Tri Kaya Parisudha. *Mimbar Ilmu*, 26(3). <https://doi.org/10.23887/mi.v26i3.39893>.
- Winatha, K. R. (2018). Pengembangan E-modul Interaktif Berbasis Proyek Mata Pelajaran Simulasi Digital. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 15(2). <https://doi.org/10.23887/jptk-undiksha.v15i2.14021>.

- Winoto, Y. C., & Prasetyo, T. (2020). Efektivitas Model Problem Based Learning Dan Discovery Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(2), 228–238. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i2.348>.
- Wong, F. M., & Kan, C. W. (2022). Online problem-based learning intervention on self-directed learning and problem-solving through group work: A waitlist controlled trial. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(2), 720. <https://doi.org/10.3390/ijerph19020720>.
- Zhang, X. (2020). Assessment for learning in constrained contexts: How does the teacher's self-directed development play out? *Studies in Educational Evaluation*, 66(November 2019), 100909. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2020.100909>.