

Pengembangan E-LKPD berbasis *articulate storyline* pada pembelajaran Matematika kelas III SD

Aulina Roudlotul Jannah¹, Dinn Wahyudin², Effy Mulyasari³

^{1,2,3}Universitas Pendidikan Indonesia, Indonesia

¹ aularnarj@upi.edu, ² dinn_wahyudin@upi.edu, ³ effy@upi.edu

Abstract

This study developed digital student worksheet products based on Articulate Storyline in third grade elementary school students. Product development was carried out because of problems in class III in the form of learning outcomes that were lacking in measurement material. The study used the Borg and Gall model of R&D research design up to the eighth stage, namely: preliminary research, initial product design development, validation, initial product design revisions, use trials, product design revisions, and effectiveness trials. Data collection methods used are observation, interviews, documentation, questionnaires, and learning achievement tests. The data analysis technique used is validity analysis through product validation results, effectiveness analysis with independent sample t-test and relative effectiveness test, as well as practicality analysis through student response questionnaires. The results showed: product validity was 93.33 with a very feasible category; there is a significant difference between classes using student worksheets based on Articulate Storyline and those using other student worksheets with a relative effectiveness value of 57,06% which is influenced by product development which means 42,94% is influenced by other factors; product practicality is 91.22 with very practical category.

Keywords: student worksheet, articulate storyline, mathematics.

Abstrak

Penelitian ini mengembangkan produk E-LKPD berbasis *Articulate Storyline* pada peserta didik kelas III SD. Pengembangan produk dilakukan karena adanya masalah pada kelas III berupa hasil belajar yang kurang pada materi pengukuran. Penelitian menggunakan desain penelitian R&D model Borg and Gall sampai dengan langkah kedelapan, yaitu: penelitian pendahuluan, pengembangan desain produk awal, validasi, revisi desain produk awal, uji coba penggunaan, revisi desain produk, dan uji coba keefektifan. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, wawancara, dokumentasi, angket, dan tes hasil belajar. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis kevalidan melalui hasil validasi produk, analisis keefektifan dengan *independent sample t-test* dan uji keefektifan relatif, serta analisis kepraktisan melalui angket respon peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan: kevalidan produk adalah 93,33 dengan kategori sangat layak; terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas yang menggunakan E-LKPD berbasis *Articulate Storyline* dengan yang menggunakan LKPD lainnya dengan nilai keefektifan relatif 57,06% yang dipengaruhi oleh produk pengembangan yang berarti 42,94% dipengaruhi oleh faktor lainnya; kepraktisan produk adalah 91,22 dengan kategori sangat praktis.

Kata Kunci: E-LKPD, articulate storyline, matematika.

1. Pendahuluan

Pesatnya perkembangan teknologi dan informasi menuntut peserta didik di abad ke-21 untuk menguasai keterampilan berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi, yang dikenal sebagai 4C (*critical thinking, creativity, communication, and collaboration*). OECD (2019), menegaskan bahwa keterampilan abad ke-21 meliputi literasi kognitif, sosial, dan emosional yang saling terintegrasi untuk mendukung kesuksesan individu di era globalisasi dan digitalisasi. Keterampilan ini tidak hanya penting untuk kehidupan kerja, tetapi juga untuk partisipasi aktif dalam masyarakat dan pengambilan keputusan yang bertanggung jawab (Webb et al., 2022). Sejalan dengan itu, Kemendikbudristek Indonesia mengembangkan enam dimensi Profil Pelajar Pancasila yang mencakup: beriman dan bertakwa kepada Tuhan YME, berkebhinekaan global, mandiri, bergotong-royong, bernalar kritis, dan kreatif, sebagai bentuk konkret implementasi pendidikan abad ke-21 di Indonesia (Laghung, 2023).

Pembelajaran matematika di abad ke-21 juga tidak luput dari pengembangan keterampilan 4C. Implikasinya adalah pembelajaran matematika tidak hanya mengajarkan peserta didik terkait pengetahuan prosedural, tetapi juga kemampuan menyelesaikan masalah dalam konteks kehidupan nyata (Nahdi, 2019). Hal ini sejalan dengan pendapat Geeta Rani et al. (2023), bahwa matematika seharusnya tidak dipisahkan dari aktivitas sehari-hari karena secara esensial matematika hadir untuk memecahkan persoalan praktis melalui pendekatan logis dan sistematis. Kompetensi tersebut termasuk ke dalam literasi matematika yaitu kemampuan individu untuk merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks, sebagaimana ditekankan dalam studi PISA (OECD, 2019). Akan tetapi, berdasarkan catatan PISA 2022, Indonesia adalah salah satu yang tertinggi sebagai persentase capaian literasi matematika yang dikategorikan rendah (di bawah kemahiran level 2). Hal ini menunjukkan bahwa masih diperlukan pendekatan pembelajaran yang lebih aplikatif dan kontekstual.

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan dalam mengatasi masalah rendahnya capaian literasi matematika di Indonesia adalah dengan menggunakan pendekatan konstruktivisme yang dikemukakan oleh Vygotsky. Menurut Vygotsky, pembelajaran terjadi secara efektif ketika peserta didik berada dalam Zona Perkembangan Proksimal (ZPD), yaitu jarak antara kemampuan aktual dengan potensi yang dapat dicapai dengan bantuan orang dewasa atau teman sebaya yang lebih mampu. Pendapat ini diperkuat oleh penelitian Khan (2010) yang menyatakan bahwa hasil belajar peserta didik diajarkan dengan ZPD yang dilengkapi dengan Scaffolding lebih baik dari pada peserta didik yang diajarkan dengan metode tradisional. Dalam konteks ini, penggunaan ELKPD (Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik) berbasis Articulate Storyline dapat menjadi solusi yang tepat, karena memungkinkan penyajian materi secara interaktif dan kontekstual, serta mendukung pembelajaran yang sesuai dengan ZPD peserta didik.

Beberapa penelitian terdahulu telah menunjukkan efektivitas penggunaan E-LKPD berbasis *Articulate Storyline* dalam pembelajaran. Pratama et al., (2021) mengembangkan LKPD digital sejarah berbasis *Articulate Storyline* yang telah dinyatakan layak digunakan. Nabilah et al. (2020) mengembangkan media pembelajaran berbasis *Articulate Storyline* yang valid dan layak untuk digunakan dalam pembelajaran. Hasil validasi dari penelitian tersebut memiliki rata-rata 79,5% dari ahli materi, 86,16% dari ahli media, dan 81,93% dari ahli produk. Melani et al. (2022) juga mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis *Articulate Storyline* untuk melatih literasi sains yang valid dan praktis. Nilai rata-rata kevalidan uji coba skala kecil adalah 80% dan uji coba skala besar adalah 94%, sedangkan nilai kepraktisan uji coba skala kecil adalah 77% dan uji coba skala besar adalah 97%. Berdasarkan penelitian terdahulu dapat disimpulkan bahwa aplikasi *Articulate Storyline* dapat digunakan untuk membuat E-LKPD yang valid.

Pengembangan E-LKPD juga mengintegrasikan Model ARCS yang dikembangkan oleh Li & Keller (2018) yang terdiri dari komponen: perhatian (*attention*), relevansi (*relevance*), kepercayaan diri (*confidence*), dan kepuasan (*satisfaction*). Model ini efektif dalam pengembangan media digital untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik (Simamora et al., 2020). Penelitian lain oleh Raida et al. (2025) menunjukkan bahwa penerapan ARCS dalam media interaktif dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Selain itu, penerapan aspek “attention” dalam ARCS sangat sesuai dengan karakteristik media *Articulate Storyline* yang kaya akan elemen visual dan interaktif, yang terbukti meningkatkan daya tarik dan fokus siswa dalam proses pembelajaran (Suwartini & Fujiastuti, 2017). Dengan demikian, penggabungan E-LKPD dan Model ARCS dapat menjadi solusi strategis dalam menciptakan pembelajaran matematika yang lebih menarik, relevan, dan berdampak pada hasil belajar peserta didik.

Berdasarkan uraian di atas, maka dibuatlah penelitian pengembangan yang berjudul “Pengembangan E-LKPD berbasis *Articulate Storyline* pada Pembelajaran Matematika Kelas III SD”. Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu: (1) bagaimanakah proses pengembangan E-LKPD berbasis *Articulate Storyline* yang valid, efektif, dan praktis? (2) bagaimanakah kevalidan, keefektifan, dan kepraktisan E-

LKPD berbasis *Articulate Storyline* pada Pembelajaran Matematika Kelas III SD?

2. Metode

Pengembangan LKPD berbasis *Articulate Storyline* bagi peserta didik kelas III ini menggunakan desain penelitian R&D (*Research and Development*). Borg and Gall dalam Masyhud (2021: 242), mendefinisikan R&D adalah proses yang digunakan untuk mengembangkan dan melakukan validasi untuk suatu produk dalam pendidikan. Produk inovasi dari penelitian ini adalah LKPD berbasis *Articulate Storyline* pada materi pengukuran panjang, berat, dan waktu di kelas III SD yang valid, efektif, dan praktis.

Subjek pengembangan LKPD berbasis *Articulate Storyline* adalah peserta didik kelas III di SD Al-Baitul Amien 1 Jember. Terdapat 4 rombongan belajar pada kelas III, yaitu kelas III A, III B, III C, dan III D yang masing-masing terdiri dari 23 peserta didik. Dilakukan uji homogenitas dahulu untuk memastikan bahwa semua kelas berasal dari variansi yang sama. Uji homogenitas dihitung menggunakan *one way analysis of variance* (Anova). Hasil uji homogenitas yang dilakukan pada keempat kelas terdapat pada Tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Hasil Uji Anova

Nilai

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	112.870	3	37.623	.226	.878
Within Groups	14652.957	88	166.511		
Total	14765.826	91			

Berdasarkan hasil uji *one way Anova* pada Tabel 1 diperoleh nilai F-hitung adalah 0,226 sedangkan F-tabel adalah 1,662. Nilai F-hitung lebih kecil dari pada nilai F-tabel ($0,226 < 1,662$), maka dapat disimpulkan bahwa keempat kelas berasal dari variansi yang sama atau homogen. Kelas kontrol dan eksperimen ditentukan dengan teknik sampel acak sederhana melalui undian yang didapatkan kelas kontrol adalah III A dan kelas eksperimen adalah III C.

Penelitian ini menggunakan penelitian R&D model Borg and Gall yang memiliki 10 langkah penelitian. Sepuluh langkah penelitian model Borg and Gall antara lain: penelitian pendahuluan; perencanaan pengembangan produk; pengembangan desain produk awal; validasi desain produk; revisi desain produk awal; uji coba penggunaan; revisi desain produk; uji coba keefektifan; produk final dan produk massal; serta desiminasi produk dan implementasi. Pada penelitian ini hanya dilakukan sampai dengan langkah kedelapan, yaitu uji coba keefektifan karena sudah diketahui kevalidan, keefektifan, serta kepraktisan produk.

Metode pengumpulan data yang dilakukan adalah observasi, wawancara, dokumentasi, angket, dan tes hasil belajar. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah lembar wawancara, validasi, angket respon peserta didik, tes hasil belajar, dan dokumentasi. Instrumen tes hasil belajar telah divalidasi ahli dengan hasil yang sangat layak, soal yang telah dinyatakan valid adalah 26 soal dari 30 soal yang diujicobakan.

Teknik analisis data untuk produk E-LKPD berbasis *Articulate Storyline* antara lain: validasi para ahli, analisis keefektifan melalui *independent sample t-test* dan keefektifan relatif (ER), serta analisis uji kepraktisan dari angket respon peserta didik.

3. Hasil dan Diskusi

3.1. Hasil

Penelitian pendahuluan adalah langkah awal dari penelitian pengembangan. Penelitian pendahuluan dilakukan dengan 3P (*paper, place, dan person*). *Paper*, kegiatan yang dilakukan adalah melakukan

studi literatur, yaitu: (1) mempelajari penelitian terdahulu yang berhubungan dengan penelitian yang akan diteliti; (2) mempelajari mengenai kelebihan dan kelemahan dari aplikasi *Articulate Storyline*; serta (3) pengkajian LKPD yang pernah dibuat oleh guru untuk mengetahui kekurangan dan kelemahannya. *Place*, kegiatan yang dilakukan saat mengunjungi SD Al-Baitul Amien 1 Jember antara lain: (1) mengobservasi keadaan sarana prasarana sekolah seperti laboratorium komputer dan LCD proyektor; (2) mengobservasi pembelajaran tematik utamanya materi panjang, berat, dan waktu di kelas III SD Al-Baitul Amien 1 Jember; (3) wawancara dengan guru kelas terkait kebutuhan penelitian serta permasalahan pada pembelajaran matematika. *Person*, penelitian pendahuluan dilakukan dengan berkonsultasi kepada dosen pembimbing terkait produk pembelajaran yang akan dikembangkan. Hasil yang didapatkan antara lain: (1) saran inovasi yang berkaitan dengan LKPD berbasis *Articulate Storyline*; (2) pengalaman yang berhubungan dengan penggunaan LKPD di sekolah; serta (3) kesiapan sekolah untuk menerapkan LKPD berbasis *Articulate Storyline* dalam pembelajaran di kelas. Hasil informasi dan data yang didapatkan pada penelitian pendahuluan digunakan sebagai dasar merumuskan perencanaan dan pengembangan yang ditulis dalam proposal penelitian.

Pengembangan desain produk awal dilakukan melalui 4 langkah, yaitu: (1) mengorganisasikan materi pembelajaran pada E-LKPD; (2) menetapkan struktur E-LKPD; (3) mengumpulkan dan mempelajari referensi; serta (4) menyusun E-LKPD. Desain produk yang telah dibuat divalidasi oleh 3 validator, yaitu validator ahli media, ahli materi, dan praktisi. Ketiga validator memberikan komentar dan saran terkait produk E-LKPD berbasis *Articulate Storyline*. Komentar dan saran ketiga validator dijadikan dasar untuk merevisi produk awal pada langkah revisi produk awal. Hasil revisi produk awal digunakan untuk langkah uji coba penggunaan pada kelas III SDN Antirogo 04 Jember dengan jumlah 22 peserta didik. Peserta didik diberikan pembelajaran materi pengukuran panjang, berat, dan waktu menggunakan E-LKPD berbasis *Articulate Storyline*. Peserta didik kemudian diberikan angket respon yang berisi penilaian kepraktisan produk dengan skala 1 – 5.



Gambar 1. Halaman Awal E-LKPD



Gambar 2. Halaman Pemilihan Level di Setiap Materi E-LKPD



Gambar 3. Halaman Latihan Soal di E-LKPD

Langkah revisi produk pengembangan dilakukan apabila terdapat aspek yang memiliki nilai skala di bawah 80. Hasil angket respon peserta didik pada langkah uji coba penggunaan adalah sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil Uji Coba penggunaan

No	Aspek yang Diujikan	Nilai
1	E-LKPD memiliki tampilan halaman yang bervariasi sehingga dapat menarik perhatian	93,6
2	Lagu dan suara pada E-LKPD dapat menarik perhatian.	95,5
3	Tulisan pada E-LKPD dapat terbaca dengan jelas, menarik, dan tidak ada salah penulisan.	99,1
4	Materi pada E-LKPD dapat dipahami dengan mudah.	92,7
5	E-LKPD menggunakan bahasa yang jelas dan mudah dipahami.	97,3
6	Pembelajaran dengan E-LKPD menjadi lebih menyenangkan.	93,6
7	Pembelajaran dengan E-LKPD menambah semangat belajar pengukuran panjang, berat, dan waktu.	94,5
8	E-LKPD membantu untuk lebih mudah memahami materi pengukuran panjang, berat, dan waktu.	98,2
9	Gambar yang digunakan pada E-LKPD membantu peserta didik untuk memahami materi.	92,7
10	Latihan soal pada E-LKPD ditampilkan dengan menarik dan <u>membuat peserta didik semangat untuk mengerjakannya.</u>	87,3

Berdasarkan hasil analisis angket respon peserta didik pada langkah uji coba penggunaan, tidak terdapat aspek yang nilainya dibawah 80 sehingga tidak perlu dilakukan revisi pada langkah revisi produk pengembangan. Langkah terakhir pada penelitian ini adalah uji coba keefektifan produk. Uji coba keefektifan produk dilakukan pada kelas III SD Al-Baitul Amien 1 Jember. Kelas yang digunakan yaitu kelas III A sebagai kelas kontrol dan III C sebagai kelas eksperimen. Kedua kelas diberikan *pretest* sebelum pembelajaran berupa 26 butir soal objektif. Kelas III C diberikan pembelajaran matematika materi pengukuran panjang, berat, dan waktu menggunakan E-LKPD berbasis *Articulate Storyline* sedangkan kelas III A menggunakan E-LKPD berbasis *Power Point*. Kedua kelas menggunakan model pembelajaran yang sama, yaitu *cooperative learning*. Pembelajaran di kedua kelas dilakukan sebanyak 2 kali pertemuan yang diakhiri mengerjakan *posttest*. *Posttest* yang diberikan adalah soal tes yang sama seperti saat *pretest*.

Hasil kevalidan produk didapatkan pada langkah validasi desain produk oleh tiga validator. Hasil validasi yang didapatkan adalah 93,33 dengan kategori sangat layak. Hasil uji keefektifan dihitung menggunakan rumus *independent sample t-test*. Dilakukan uji normalitas terhadap nilai *pretest* dan *posttest* terlebih dahulu untuk memastikan bahwa data yang akan diuji berdistribusi normal. Hasil uji normalitas adalah sebagai berikut.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Menggunakan SPSS

		Test of Normality			Shapiro-Wilk		
		Kolmogorov-Smirnova					
Kelas		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai	Selisih Kelas Kontrol	.190	23	.030	.921	23	.071
	Selisih Kelas Eksperimen	.142	23	.200	.952	23	.320

Data sampel yang dihitung berjumlah 23 setiap sampelnya, sehingga menggunakan hasil hitung Shapiro-Wilk. Berdasarkan Tabel 3 hasil Shapiro-Wilk, data hasil pretest dan posttest kedua kelas telah normal karena nilai signifikansi pretest dan posttest kedua kelas lebih besar dari 0,05.

Hasil hitung *independent sample t-test* atau t-hitung adalah 4,073. Jumlah peserta didik kelas III A dan III C adalah 46 peserta didik, maka nilai *degree of freedom* (df) atau derajat kebebasannya adalah 44. Nilai t-tabel untuk df 44 adalah 1,680 pada taraf signifikansi 0,05. Apabila dibandingkan maka nilai t-hitung lebih besar dari t-tabel ($4,073 > 1,680$). Dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen yang menggunakan E-LKPD berbasis *Articulate Storyline* memiliki hasil belajar yang lebih baik dari pada kelas kontrol yang menggunakan LKPD berbasis *Power Point*.

Uji keefektifan relatif dihitung untuk mengukur persentase tingkat pengaruh E-LKPD berbasis *Articulate Storyline* dibandingkan dengan LKPD berbasis *Power Point*. Hasil penghitungan keefektifan relatif yang didapatkan adalah sebesar 57,06% maka kelas eksperimen yang menggunakan E-LKPD berbasis *Articulate Storyline* lebih efektif sebesar 57,06% dari kelas kontrol yang menggunakan LKPD berbasis *Power Point*. Nilai keefektifan relatif menunjukkan sebesar 57,06% hasil belajar peserta didik dipengaruhi oleh E-LKPD berbasis *Articulate Storyline*, sedangkan sebesar 42,94% dipengaruhi oleh faktor lain yaitu: kecerdasan, kematangan atau kesiapan; bakat; kebiasaan belajar; ketekunan; kondisi fisik; model pembelajaran; suasana belajar; serta latar belakang keluarga dan masyarakat.

Hasil kepraktisan E-LKPD berbasis *Articulate Storyline* diperoleh dari angket respon peserta didik setelah mereka mendapatkan pembelajaran matematika materi panjang, berat, dan waktu menggunakan E-LKPD berbasis *Articulate Storyline* di SD Al-Baitul Amien 1 Jember. Hasil kepraktisan produk adalah 91,22 dengan kategori sangat praktis. Berdasarkan hasil penghitungan pada setiap aspek E-LKPD berbasis *Articulate Storyline* memiliki nilai di atas 80. Kepraktisan E-LKPD berbasis *Articulate Storyline* didasarkan pada angket respon peserta didik yang menilai bahwa: (1) halaman yang bervariasi sehingga menarik perhatian; (2) lagu dan suaranya menarik perhatian; (3) tulisan jelas, menarik, dan tidak ada salah penulisan; (4) materi pada E-LKPD mudah dipahami; (5) bahasanya jelas dan mudah dipahami; (6) pembelajaran menjadi menyenangkan; (7) dapat menambah semangat belajar; (8) membantu untuk lebih mudah memahami materi; (9) gambarnya membantu untuk memahami materi; (10) latihan soal ditampilkan menarik dan membuat peserta didik semangat untuk mengerjakannya.

3.2. Diskusi

Secara umum, hasil penelitian ini membuktikan bahwa pengembangan E-LKPD berbasis *Articulate Storyline* tidak hanya layak dan praktis, tetapi juga efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik sekolah dasar. Interaktivitas, tampilan visual yang menarik, serta struktur penyajian materi yang sistematis merupakan keunggulan utama dari produk ini. Namun, perlu dicatat bahwa efektivitas pembelajaran tidak hanya ditentukan oleh media pembelajaran, tetapi juga oleh faktor lain seperti karakteristik peserta didik, metode pembelajaran, dan lingkungan belajar. Dengan demikian, E-LKPD berbasis *Articulate Storyline* dapat menjadi solusi alternatif dalam pengembangan perangkat pembelajaran digital yang menyenangkan dan bermakna bagi peserta didik, khususnya dalam pembelajaran matematika di jenjang sekolah dasar.

4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian “Pengembangan E-LKPD berbasis *Articulate Storyline* pada Pembelajaran Matematika Kelas III SD” didapatkan kesimpulan sebagai berikut. Penelitian pengembangan E-LKPD

berbasis *Articulate Storyline* menggunakan model Borg and Gall dengan langkah: (1) penelitian pendahuluan, didapatkan informasi dan data tentang produk yang akan dikembangkan; (2) perencanaan pengembangan produk berupa proposal penelitian; (3) pengembangan desain produk awal yang menghasilkan produk E-LKPD berbasis *Articulate Storyline* tahap awal; (4) validasi desain produk oleh 3 validator; (5) revisi desain produk awal berdasarkan saran dan komentar validator; (6) uji coba penggunaan di SDN Tegal Gede 04 Jember; (7) revisi desain produk berdasarkan uji coba penggunaan, tetapi tidak ada revisi yang diperlukan karena semua aspek telah memenuhi; (8) uji coba keefektifan untuk mengukur keefektifan dan kepraktisan produk. Berdasarkan langkah penelitian pengembangan yang dilakukan dihasilkan E-LKPD berbasis *Articulate Storyline* yang valid, efektif, dan praktis. Kevalidan produk yang dihasilkan adalah 93,33 dengan kategori sangat layak. Hasil keefektifan produk menyatakan bahwa terdapat pengaruh terhadap hasil belajar peserta didik serta keefektifan relatif yang dipengaruhi E-LKPD berbasis *Articulate Storyline* adalah sebesar 57,06% yang berarti 42,94% dipengaruhi oleh faktor lain yaitu: kecerdasan, kematangan atau kesiapan; bakat; kebiasaan belajar; ketekunan; kondisi fisik; model pembelajaran; suasana belajar; serta latar belakang keluarga dan masyarakat. Kepraktisan produk yang dihasilkan adalah 91,33 dengan kategori sangat praktis. E-LKPD berbasis *Articulate Storyline* dapat mengefektifkan pembelajaran materi panjang, berat, dan waktu karena 81,82% peserta didik mendapatkan nilai di atas KKM atau di atas 81. Peserta didik juga mendapatkan pengalaman belajar baru yang menyenangkan dengan E-LKPD berbasis *Articulate Storyline*.

5. Referensi

- Geeta Rani, Parveen Kumar, Rashmi Devi, Rohit Kumar, Sandeep Kumar, & Manoj Kumar. (2023). Mathematics as a Part of The Real Life. *International Journal of Advanced Research in Science, Communication and Technology*, 3(5), 409–418. <https://doi.org/10.48175/ijarsct-11665>
- Khan, A. A. (2010). A Comparative Study of the Effectiveness of Vygotsky'S Concept of Zone of Proximal Development and Traditional Method for Teaching Mathematics At Elementary Level B. *Pakistan Journal of Education*, 27(1). <https://doi.org/10.30971/pje.v27i1.143>
- Laghung, R. (2023). Pendidikan Karakter sebagai Upaya Mewujudkan Profil Pelajar Pancasila. *CENDEKIA: Jurnal Ilmu Pengetahuan*, 3(1), 1–9. <https://doi.org/https://doi.org/10.51878/cendekia.v3i1.1950>
- Li, K., & Keller, J. M. (2018). Use of the ARCS model in education: A literature review. *Computers & Education*, 122, 54–62. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.03.019>
- Masyhud, M. S. (2021). *Metode Penelitian Pendidikan*. Lembaga Pengembangan Manajemen dan Profesi Kependidikan.
- Melani, W. S., Rahayu, H. M., & Sunandar, A. (2022). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Digital Dengan Aplikasi Articulate Storyline untuk Melatih Literasi Sains. *Pedagogi: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 22(2), 128–133. <https://doi.org/10.24036/pedagogi.v22i2.1402>
- Nabilah, C. H., Sesrita, A., & Suherman, I. (2020). Development of Learning Media Based on Articulate Storyline. *Indonesian Journal of Applied Research (IJAR)*, 1(2), 80–85. <https://doi.org/10.30997/ijar.v1i2.54>
- Nahdi, D. S. (2019). Keterampilan Matematika Di Abad 21. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 5(2), 133–140. <https://doi.org/10.31949/jcp.v5i2.1386>
- OECD. (2019). OECD future of education and skills 2030: OECD Learning Compass. In *Oecd*. https://www.oecd.org/education/2030-project/teaching-and-learning/learning/learning-compass-2030/OECD_Learning_Compass_2030_Concept_Note_Series.pdf
- Pratama, S. I. Z., Subakti, Y. R., & Printina, B. I. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Digital Sejarah Berbasis Articulate Storyline pada Materi Konsep Berpikir Dalam Sejarah Siswa Kelas X SMK. *Historia Vitae*, 01(02), 61–68.
- Raida, Malisi, M. A. S., & Aghnaita. (2025). Penerapan Model ARCS (Attention , Relevance , Confidance , Satisfaction) Pada Mata Pelajaran PAI Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas XI 7 Di SMAN 1 Palangka Raya. *Jayapangus Press*, 8(2), 37–48. <https://doi.org/https://doi.org/10.37329/kamaya.v8i2.4124>
- Simamora, L., Hernaeny, U., & Safitri, N. D. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Attention,

- Relevance, Confidence, Satisfaction (ARCS) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 5(2), 245–252. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v5i2.6405>
- Suwartini, I., & Fujiastuti, A. (2017). Teknik Pembuatan Buku Ajar Membaca Kritis dan Kreatif Berbasis ARCS (Attention, Relevance, Convidence, Satisfaction) untuk Mahasiswa Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia. *Bahastra*, 37(2), 138. <https://doi.org/10.26555/bahastra.v37i2.7610>
- Webb, S., Hodge, S., Holford, J., Milana, M., & Waller, R. (2022). Aligning Skills and Lifelong Learning for Human-Centred Sustainable Development. *International Journal of Lifelong Education*, 41(2), 127–132. <https://doi.org/10.1080/02601370.2022.2057167>