

PENGEMBANGAN E – MODUL BANGUN DATAR BERBASIS ARTICULATE STORYLINE 3 UNTUK SISWA KELAS 4 SEKOLAH DASAR

Annora Nabila^{1*}, Sri Rahayu^{2*}, Dyah Triwahyuningtyas^{3*}

^{1,2,3}PGSD, FIP, Universitas PGRI Kanjuruhan Malang,

¹annoranab13@gmail.com, ²srisk@unikama.ac.id,

³dyahtrihayu@unikama.ac.id

ABSTRACT

Mathematics learning tends to focus on the use of textbooks and student worksheets (LKS), which results in a lack of interest in learning among students. Therefore, E-Modules that are tailored to the characteristics and needs of students and can be accessed through facilities available at school are needed. This research aims to develop an Articulate Storyline 3-based E-Module on flat shapes for 4th grade elementary school students. This research applies the ADDIE method, which includes the following stages: Analyze, Design, Development, Implement, and Evaluation. Data collection will rely on instruments such as questionnaires filled out by two experts to test validity and student responses to evaluate practicality. Qualitative and quantitative techniques will be used to analyze the data. The results obtained from expert validation were 93.4% for media experts and 86.1% for subject matter experts. In the effectiveness test using the N-gain score, a score of 0.7 was obtained, while the N-gain percentage was 0.72%. This shows that the E-Module is considered very feasible, very practical, and effective for application in the learning process. Thus, this Articulate Storyline 3-based E-Module can be an innovative solution in the mathematics learning process in elementary schools, especially those focusing on flat shapes.

Keywords: e- modul, articulate storyline 3, two- dimentional figure

ABSTRAK

Pembelajaran matematika cenderung terfokus pada penggunaan buku paket dan lembar kerja siswa (LKS), yang mengakibatkan pembelajaran kurangnya minat belajar pada siswa. Sehingga dibutuhkan E – Modul yang sesuai dengan karakteristik serta kebutuhan siswa, yang dapat diakses melalui fasilitas yang tersedia disekolah. Riset ini ingin mengembangkan E-Modul berbasis Articulate Storyline 3 pada materi bangun datar untuk siswa kelas 4 Sekolah Dasar. Riset ini menerapkan metode ADDIE yang meliputi sebagian tahap: Analyze, Design, Development, Implement, dan Evaluation. Untuk mengumpulkan datanya akan mengandalkan instrument seperti angket yang di isikan dua ahli dalam mengujikan validitas, dan dari respon murid untuk mengevaluasi praktikalitas. Untuk menganalisa datanya akan memakai teknik kualitatif dan kuantitatif. Hasil yang didapati dari validasi ahli media 93,4%, ahli materi 86,1%. Pada uji keefektifan menggunakan N – gain score diperoleh 0,7 pada N – gain persen diperoleh 0,72%. Sehingga menunjukkan jika E-Modul dianggap sangat layak, sangat praktis, serta efektif untuk diterapkan dalam proses belajar. Dengan demikian, E – Modul berbasis

Articulate Storyline 3 ini dapat menjadi solusi inovatif dalam proses belajar matematika di sekolah dasar, terutama yang berfokus pada materi bangun datar.

Kata Kunci: e- modul, articulate storyline 3, bangun datar

A. Pendahuluan

E-modul sendiri merupakan gabungan antara modul yang berbentuk bahan ajar elektronik (e-book) (Dafit & Mustika, 2021). Menurut (Muslih & Wahidah, 2024) dalam proses belajar, bahan ajar dianggap sebagai aspek utama yang menetapkan keberhasilan pembelajaran. Suatu bahan ajar yang bisa dimanfaatkan untuk mendukung keberhasilan tersebut yaitu modul. Menurut (Maghfiroh & Hardini, 2021) modul ajar dianggap sebagai bahan ajar yang didasarkan sesuai dengan kurikulum, diterapkan dengan tujuan untuk menggapai standar kompetensi yang sudah ditentukan. Pembelajaran dengan sistem modul juga memungkinkan siswa untuk belajar secara lebih fleksibel, memberi mereka ruang untuk mengeksplorasi pengetahuan sesuai dengan minat dan kemampuan mereka (Julia et al., 2021). E- modul berfungsi sebagai sumber pembelajaran mandiri bagi murid untuk meningkatkan pemahaman kognitif dan kompetensi mereka. Selain itu, modul ini dilengkapi fitur evaluasi yang

membantu guru memantau kemajuan, serta memberikan umpan balik yang efektif untuk meningkatkan hasil belajar (Florentina Turnip & Karyono, 2021). E-Modul ini mencakup analisis materi secara mendalam, disertai dengan ringkasan, latihan, dan contoh soal yang bervariasi sesuai dengan tema yang dibahas, serta dilengkapi dengan evaluasi dan kunci jawaban(Winarni et al., 2024). Selain itu, modul tersebut berpotensi untuk membantu siswa dalam menyelesaikan masalah secara lebih efisien dan menghubungkan teori yang baru dipelajari dengan wawasan yang telah dimiliki, sehingga dapat memperkuat pengalaman belajar mereka (Rusli et al., 2024). Untuk meningkatkan efektivitas kegiatan belajar serta membuat murid minat dalam belajar, diusulkan setiap guru memanfaatkan E – Modul dalam proses belajarnya (Nasution, 2015). Dari hasil wawancara serta observasi di kelas 4 SD bahwa pembelajaran hanya terfokus pada buku pegangan siswa, sehingga tidak ada materi tambahan lain yang dapat mendukung mereka dalam proses belajar.

Sehingga peneliti berupaya mengembangkan suatu alternatif yang dianggap efektif dan inovatif dalam menangani permasalahan tersebut. Dengan menggunakan E – Modul dalam pembelajaran dapat memanfaatkan teknologi di masa kini.

Seiring dengan perkembangan yang pesat, kemajuan teknologi ini membawa perubahan disetiap sektor kehidupan manusia, yaitu dari bidang ekonomi, sosial budaya hingga pada aspek pendidikan. Keberadaan teknologi ini telah memperkenalkan inovasi-inovasi baru dalam dunia pendidikan, baik dalam hal metode pembelajaran, alat bantu belajar, maupun media yang digunakan untuk menyampaikan materi pendidikan. Melalui internet dan platform pembelajaran daring, guru dapat memperoleh materi pembelajaran terkini, sumber daya interaktif, serta alat pembelajaran inovatif yang dapat memperkaya pengalaman belajar siswa (Studi et al., 2024). Di inginkan atas perkembangan teknologi akan bisa menciptakan peserta didik yang mampu berkolaborasi, berkomunikasi, berpikir kritis, serta bersikap inovatif serta kreatif, sesuai dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21 yang dikenal dengan istilah kompetensi 4C

(Magdalena et al., 2022). Dengan pemanfaatan IPTEK, media serta materi yang dipakai untuk proses belajar tidak lagi terbatas pada buku teks. Kini, pendidik dan peserta didik memiliki akses luas terhadap berbagai media serta materi belajar yang dapat ditemukan di internet (Mutia et al., 2023). Guru merupakan elemen fundamental dalam memperkenalkan kemajuan digital kepada siswa. Dengan penguasaan literasi digital yang memadai, guru dapat membantu dan mendukung siswa dalam menerapkan teknologi secara efektif untuk proses pembelajaran dan implementasi(Rahmawati et al., 2024). Suatu media interaktif yang dapat diterapkan yaitu software digital seperti Articulate Storyline, yang bisa dijadikan media bantuan untuk mendukung kegiatan pembelajaran.

Articulate Storyline berupa software yang dibuat dengan khusus untuk mendukung proses penyampaian materi secara interaktif. Penggunaan Articulate Storyline ini memungkinkan keterlibatan langsung peserta didik, sehingga mendorong partisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran (Arwanda et al., 2020). Perangkat lunak ini juga bisa dijadikan alat untuk melaksanakan tes atau

kuis, yang mempermudah guru dalam mengukur pemahaman siswa secara lebih efisien. Multimedia interaktif yang terdiri dari berbagai elemen, termasuk gambar, animasi, video, dan audio, serta konten yang berwarna-warni, menghasilkan pengalaman belajar yang membuat murid tertarik (Indah Septiani et al., 2020). Keunggulan lain dari *Articulate Storyline 3* adalah kemudahan aksesnya, media ini dapat dikonversi ke dalam bentuk link supaya lebih fleksibel ketika digunakan (Legina & Sari, 2022). Hal ini memberi kemudahan bagi peserta didik dan guru untuk mengakses materi dan latihan secara jarak jauh, mendukung pembelajaran yang lebih fleksibel dan efektif. Gabungan e-modul yang berbasis *Articulate Storyline* diinginkan bisa berfungsi sebagai alternatif bahan ajar yang memungkinkan murid untuk memahami proses belajar dan dijadikan inovasi dalam pengembangan bahan ajar (Liang et al., 2024).

Matematika termasuk suatu pembelajaran yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan, mulai dari tingkat dasar (SD) hingga jenjang perkuliahan. Seiring dengan

perkembangannya, mata pelajaran ini menjadi bagian penting dalam kurikulum pendidikan di berbagai tingkat (Ananda & Wandini, 2022). Namun, meskipun matematika diajarkan sejak dini, banyak guru yang mengungkapkan bahwa pelajaran ini seringkali dianggap sulit untuk disampaikan dan diterima kepada siswa termasuk pada materi bangun datar. Menurut (Datar et al., n.d.) Bangun datar dapat diartikan sebagai suatu bentuk geometri yang memiliki karakteristik datar. Bisa diasumsikan jika bangun datar berupa objek dua dimensi yang dibatasi oleh garis lengkung serta lurus, dan mempunyai skala luas dan keliling. Materi ini mencakup perhitungan luas dan keliling pada bangun datar seperti segitiga, persegi panjang, serta persegi.

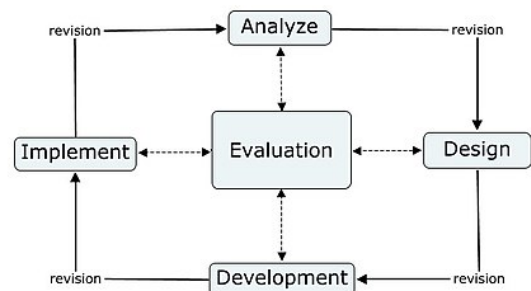
Penelitian sebelumnya yang dilaksanakan (Izzah et al., 2023) menghasilkan produk e-modul matematika berbasis problem-based learning pada materi kecepatan dan debit dengan menggunakan Flip PDF Profesional yang pemanfaatan produknya sudah dibuat sedemikian rupa yang mampu menghasilkan manfaat bagi setiap murid untuk menyelesaikan persoalan matematika

dengan pengintegrasian Problem Based Learning. Berdasarkan peneliti (Maniq et al., 2022) secara memanfaatkan e-modul matematika, proses belajar akan lebih menarik serta bisa mendukung murid untuk berkontribusi dengan aktif. Berikutnya riset yang dilaksanakan (Intan & Mampouw, 2021) menghasilkan produk aplikasi “eMod Banding” yang di inovasikan dengan berbantuan Smart Apps Creator 3 (SAC 3) serta Corel Draw X7. Aplikasi tersebut mendukung murid memahami materi perbandingan. Aplikasinya ini mempunyai kelemahan seperti tidak ada variasi latihan soal serta tampilanya masih harus disetarakan dengan karakter murid. Dari penjabaran tersebut, riset yang ingin peneliti laksanakan mempunyai perbedaan dengan riset sebelumnya. Dalam penelitian ini akan mengembangkan E – Modul dengan basis aplikasi Articulate Storyline 3 yang menampilkan materi belajar dengan instrument interaktif, seperti animasi serta kuis. Hal tersebut akan menghasilkan pengalaman belajar yang unik serta membuat murid senang. Maka penelitian ini ingin meningkatkan kemampuan untuk memanfaatkan teknologi serta

menyediakan pembelajaran yang lebih interaktif serta menarik bagi setiap murid.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menerapkan metode research and development (R&D) atau umumnya dikatakan sebagai pengembangan. Secara umum, metode ini memiliki karakteristik yang mencakup perancangan dan pengembangan produk, pelaksanaan uji coba terhadap produk, serta proses validasi produk (Waruwu, 2024). Dalam riset ini akan mengandalkan model ADDIE yang meliputi 5 tahap seperti : Analyze, Design, Development, Implement, Evaluation.



Pengembangan E – Modul pembelajaran dimulai dengan tahap analisis yang mencakup karakter peserta didik (yang menunjukkan semangat belajar namun terbatas pada buku pegangan tanpa sumber interaktif), kurikulum, dan kebutuhan

siswa target. Tahap desain melibatkan perencanaan kerangka materi serta panduan berdasarkan analisis, dengan konsultasi berkala kepada dosen pembimbing untuk memastikan kesesuaian. Modul kemudian divalidasi oleh ahli dosen terkait isi, bahasa, dan tampilan. Implementasi dilakukan melalui uji coba terbatas pada 5 siswa, diikuti uji coba menyeluruh pada 28 siswa kelas 4, berdasarkan observasi dan wawancara guru. Evaluasi berkelanjutan mengidentifikasi kekurangan dan masukan dari validator, yang digunakan untuk revisi agar modul lebih efektif dan sesuai kebutuhan. Untuk mengumpulkan datanya akan mengandalkan teknik kuantitatif serta kualitatif.

Tabel 1. Teknik pengumpulan & analisis data

Kualitatif	Kuantitatif
Pada analisis kualitatif menggunakan data yang diperoleh dari wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan guru dan siswa,, serta kritik dan saran yang diperoleh dari proses uji validasi.	Pada analisis kuantitatif menggunakan hasil validasi yang diperoleh dari uji kelayakan produk, data angket respon peserta didik, serta hasil dari uji kepraktisan dan keefektifan produk.

Penelitian ini menggunakan angket, wawancara, dan lembar validasi ahli media serta materi sebagai instrument pengumpulan data untuk menilai

respons siswa terhadap produk. Untuk mengukur efektivitas produk, dilakukan pre-test dan post-test yang telah divalidasi dan direvisi oleh para ahli. Keefektifan produk kemudian dianalisis menggunakan rumusan N-Gain Score berdasarkan hasil penggunaan produk dalam pembelajaran.

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan observasi, pada tahap analyze didapatkan proses pembelajaran masih terbatas pada buku pegangan tanpa dukungan materi tambahan. Sehingga, diperlukan e- modul yang interaktif dan relevan. Dalam proses pengembangan e-modul berbasis Articulate Storyline, peneliti melaksanakan uji kelayakan, uji keefektifan, dan uji kepraktisan. Sebelum melakukan validasi, peneliti terlebih dahulu mendesain e-modul dengan mengikuti tahapan yang terdapat dalam bagian desain. Proses pengembangan dilakukan validasi produk oleh ahli media serta materi. Hasil penilaiannya ada di tabel 2.

Tahapan	Pengembangan
---------	--------------

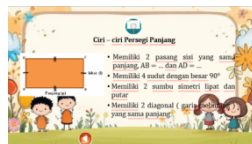
Pendahuluan



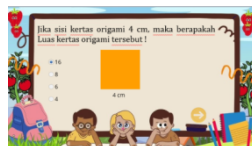
Menyajikan Informasi



Membimbing pelatihan



Menyajikan hasil evaluasi



Tautan :
<https://annoranab21.github.io/annoranab-oke/>

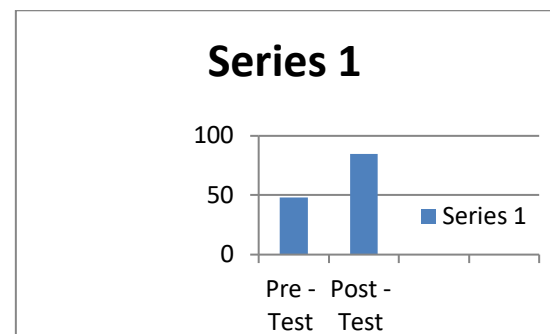
Tabel 3. Hasil Validasi Ahli Materi dan Ahli Media

NO	Validator	Nilai	Kategori
1.	Ahli Materi	86,1 %	Sangat Layak
2.	Ahli Media	93,4%	Sangat Layak

Tahap implementasi melibatkan pemberian pre-test sebelum dan post-

test sesudah uji coba E-Modul berbasis Articulate Storyline kepada 28 murid kelas 4. Kedua tes ini bertujuan untuk mengukur peningkatan hasil belajar murid setelah penerapan E-Modul. Hasil dari peningkatannya ada diGambar 2.

Gambar 2. Hasil Pre – test dan Post – test



Dari gambar tersebut dihasilkan nilai pre – test sejumlah 48,2 rata – rata nilai post – test sejumlah 85 serta hasil N – Gain Score sejumlah 0,7 yang dikategorikan sedang serta N – Gain Score (%) sejumlah 72,03 yang dikategorikan kategori “ efektif ”. Dengan menghitung skor rata – rata aspek yang dinilai menerapkan rumus berikut ini.

$$P = \frac{\text{skor pengumpulan data}}{\text{skor maksimal}}$$

Skor rata – rata semua aspek yang sudah dinilai dengan didasarkan kriteria pedoman pada table 4.

Presentase %	Keterangan
< 40	Tidak efektif
40 -55	Kurang efektif
56 - 75	Efektif
> 76	Sangat Efektif

rata – rata aspek akan dinilai dari rumusan berikut ini.

$$P = \frac{(\text{skor total})}{(\text{skor max})} \times 100\%$$

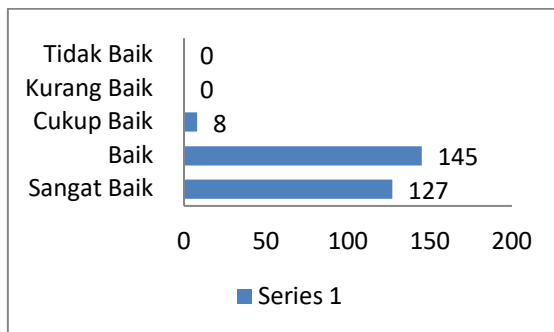
Skor rata – rata semua aspek yang sudah dinilai dengan didasarkan pedoman pada table 5.

Tabel 5. Kriteria Kepraktisan

Tingkat Kecapaian	Keterangan
81% - 100 %	Sangat praktis
61% - 80 %	Praktis
41% - 60 %	Cukup praktis
21% - 40 %	Kurang praktis
0% - 20 %	Tidak praktis

Hasil kepraktisan dari angket respon murid pada E – Modul bisa dicermati dalam gambar 3.

Gambar 3. Hasil angket respon peserta didik

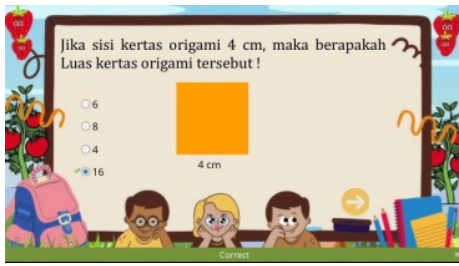


Berdasarkan Gambar 3, Data angket respon siswa terhadap e-modul menunjukkan bahwa tingkat kepraktisan mencapai 88,5%, yang dikategorikan sangat praktis. Dari total aspek kepraktisan, siswa memilih 127 aspek yang dikategorikan sangat baik dan 145 aspek yang dikategorikan baik. Terdapat 8 aspek kepraktisan yang dinilai cukup, sedangkan tidak ada aspek yang dikategorikan kurang atau sangat kurang. Menghitung skor

Bisa diasumsikan jika data angket respon murid pada e – modul menunjukkan tingkat kepraktisan mencapai 88,5% yang dikategorikan sangat praktis. Hasil dari efektivitas e-modul yang dirancang untuk meningkatkan hasil belajar bisa dicermati dalam Gambar 4.

Gambar 4. Hasil Pekerjaan siswa





Pembahasan

Penelitian ini menerapkan metode research and development (R&D) atau dikatakan pengembangan dengan mengandalkan model ADDIE. Pada analisis bertujuan untuk menganalisa kebutuhan yang relevan dalam proses riset serta untuk mengidentifikasi permasalahan yang muncul di lapangan (Nurhayati & , Langlang Handayani, 2020). Peneliti mengidentifikasi sejumlah persoalan yang ada dalam proses belajar, maka dari itu diperlukan modul elektronik (e – modul) yang di sinkronisasikan dengan karakteristik serta kepentingan murid.

Pada tahap design dilakukan perancangan dalam penyusunan materi melibatkan pengumpulan informasi dari berbagai sumber. Tampilan e-modul dibuat dengan berbasis Articulate Storyline, yang disesuaikan dengan karakteristik penggunaan aplikasi dan konten materi yang disampaikan (Rofiyadi & Handayani, 2021). Dalam tahapan

development (pengembangan) Tahap realisasi produk e-modul yang didukung oleh Articulate Storyline akan didasarkan storyboard yang sudah dirancang dalam fase perencanaan. Tahap ini meliputi pembuatan halaman awal e-modul, layar pembuka, menu utama, menu petunjuk, menu evaluasi, menu materi, serta menu profil pengembang. Sesudah e-modul sudah dikembangkan, peneliti mempublikasikan produk media berbentuk format HTML(Liang et al., 2024). Ditahapan implementation e – modul dipercobakan pada 28 murid untuk melihat keefektifan belajar matematika. Tingkat efektivitas e-modul akan dianalisa dari hasil pretest dan posttest. Pretest akan dilaksanakan sebelum memberi e-modul, lalu posttest diberi sesudah pemberian e-modul. Kedua tes tersebut berfungsi memahami perbedaan hasil belajar murid (Suantara et al., 2023). Ditahapan evaluasi ini berfungsi untuk memahami apakah e-modul sudah relevan dengan syarat kelayakan atau belum. Data hasil validasi dari para ahli bisa dipakai untuk menilai kelayakannya, sehingga evaluasi bisa dilaksanakan untuk mengembangkan

e-modul ajar berikutnya (Marshanawiah et al., 2023).

E- Modul adalah suatu proses yang melibatkan perancangan dan penyusunan materi ajar mandiri yang disajikan dalam format digital, dengan tujuan untuk memfasilitasi pembelajaran yang lebih interaktif dan efisien (Amaliyah & Pramasti, 2024). Penggunaan e-modul berperan dalam meningkatkan motivasi belajar siswa. Modul ini mencakup perencanaan tujuan yang jelas, penyediaan materi pelajaran, alat bantu yang diperlukan dalam proses pembelajaran, serta instrumen penilaian yang digunakan untuk mengukur keberhasilan siswa dalam menyelesaikan pelajaran (Jambi, 2019). Modul elektronik dapat meningkatkan pemahaman konsep-konsep secara lebih efektif, karena disajikan dalam berbagai format yang mencakup konten tekstual, visual, audio, serta audiovisual (Istiqoma et al., 2023). Penggunaan e-modul dalam proses pembelajaran memiliki keunggulan yang signifikan, yaitu pola belajar yang memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri, sehingga peran guru tidak lagi terbatas sebagai satu-satunya sumber pengetahuan. Di samping itu, jumlah

waktu pengajaran dapat dikurangi, dan peserta didik dapat melaksanakan proses belajar secara mandiri kapan saja dan di mana saja (Widiastuti, 2021). Setiap komponen pembelajaran dalam e-Modul saling terhubung melalui sistem navigasi tautan yang meningkatkan keterlibatan interaktif siswa, sehingga memfasilitasi interaksi aktif siswa (Sa'diah et al., 2022). . E – Modul ini dapat dilakukan dengan memanfaatkan software digital seperti aplikasi Articulate Storyline 3.

Articulate Storyline 3 merupakan sebuah aplikasi multimedia yang dapat digunakan untuk menciptakan media pembelajaran interaktif, yang menggabungkan elemen-elemen seperti teks, gambar, grafik, audio, animasi, dan video. Selain itu, aplikasi ini dapat dipublikasikan dalam format web atau sebagai file aplikasi yang dapat dijalankan di laptop, tablet, dan smartphone.(Utari & Ramadan, 2023). Articulate Storyline menawarkan sejumlah keunggulan, termasuk fitur untuk menambahkan karakter, berbagai jenis kuis, tautan URL, dan tombol. Articulate Storyline juga mendukung berbagai format publikasi, seperti LMS, HTML5, Articulate

Storyline Online, CD, dan Word, yang menjadikan hasil produknya lebih komprehensif, interaktif, dan efektif (Hidayah et al., 2023). Penggunaan Articulate Storyline 3 sangat praktis, karena dapat dengan mudah dibagikan kepada siswa melalui tautan Google Drive atau aplikasi yang dapat diunduh secara mandiri, dengan guru berperan sebagai fasilitator (Heliawati et al., 2022). Dengan demikian, penggunaan media Articulate Storyline memungkinkan penyampaian materi secara efektif, menarik, inovatif, interaktif, dan komprehensif (Anitasari & Utami, 2022). Berdasarkan yang telah dijelaskan di atas, tujuan penelitian ini untuk meningkatkan keterampilan guru dalam memanfaatkan teknologi dan menyediakan media yang lebih menarik dan interaktif bagi siswa. Dengan demikian, diharapkan proses pembelajaran matematika bisa lebih efektif dan menyenangkan.

D. Kesimpulan

Penelitian ini menggunakan metode penelitian research and development (R&D) atau yang biasa disebut pengembangan dengan menggunakan model ADDIE. E-modul berbasis Articulate Storyline

diklasifikasikan dalam kategori sangat baik yang ditentukan berdasarkan hasil keefektifan, kepraktisan dan kelayakan. Selain itu, terdapat peningkatan signifikan antara hasil pre-test dan post-test, dengan rata-rata nilai N-gain berada pada kategori efektif. Sehingga dapat disimpulkan bahwa e-modul yang dikembangkan layak, praktis, dan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran matematika, khususnya materi bangun datar pada siswa kelas IV SD. Disarankan agar e-modul ini digunakan secara efektif, sehingga sumber belajar dalam pembelajaran tidak hanya bergantung pada buku pegangan siswa dan buku paket yang terbatas. Penggunaan e-modul interaktif diharapkan tidak hanya memperkaya sumber belajar digital, tetapi juga mampu menumbuhkan minat belajar dan rasa ingin tahu siswa, sehingga mereka dapat terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Amaliyah, N., & Pramasti, I. (2024). Pengembangan Modul Berbasis Elektronik Pada Keterampilan Membaca Permulaan Peserta Didik Kelas 1 SD/MI. *Cetta: Jurnal Ilmu ...*, 7, 82–89.

- <https://jayapanguspress.penerbit.org/index.php/cetta/article/view/3186%0Ahttps://jayapanguspress.penerbit.org/index.php/cetta/article/download/3186/1511>
- Ananda, E. R., & Wandini, R. R. (2022). Analisis Perspektif Guru dalam Mengatasi Kesulitan Belajar Siswa pada Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 4173–4181.
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2773>
- Anitasari, R. W., & Utami, R. D. (2022). Implementasi Media Articulate Storyline dalam Pembelajaran sebagai Penunjang Pelaksanaan Kurikulum 2013 di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 5926–5935.
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3167>
- Arwanda, P., Irianto, S., & Andriani, A. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Articulate Storyline Kurikulum 2013 Berbasis Kompetensi Peserta Didik Abad 21 Tema 7 Kelas Iv Sekolah Dasar. *Al-Madrasah: Jurnal Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 4(2), 193.
<https://doi.org/10.35931/am.v4i2.331>
- Dafit, F., & Mustika, D. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Membaca Berbasis Higher Order Thinking Skills pada Siswa Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(6), 4889–4903.
<https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i6.1565>
- Datar, B., Siswa, P., & Iv, K. (n.d.). 1, 2, 3. 376–383.
- Florentina Turnip, R., & Karyono, H. (2021). Pengembangan E-modul Matematika Dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis. *Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 9(2), 485–498.
<https://doi.org/10.25273/jems.v9i2.11057>
- Heliawati, L., Lidiawati, L., & Pursitasari, I. D. (2022). Articulate Storyline 3 multimedia based on gamification to improve critical thinking skills and self-regulated learning. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 11(3), 1435–1444.
<https://doi.org/10.11591/ijere.v11i3.22168>
- Hidayah, N., Nafitri, S. E., Zaky, F., & Mz, A. F. S. A. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Aplikasi Articulate Storyline Sebagai Media Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar. *PENDAGOGIA: Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(2), 83–91.
- Indah Septiani, A. nisa N. S., Septiani, I., Rejekiningsih, T., Triyanto, & Rusnaini. (2020). Development of interactive multimedia learning courseware to strengthen students' character. *European Journal of Educational Research*,

- 9(3), 1267–1279.
<https://doi.org/10.12973/eu-jer.9.3.1267>
- Intan, N. A. R., & Mampouw, H. L. (2021). Pengembangan E-Modul BERANI Berbasis Android Pada Materi Perbandingan Berbalik Nilai. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 5(2), 374.
<https://doi.org/10.33603/jnpm.v5i2.4938>
- Istiqoma, M., Nani Prihatmi, T., & Anjarwati, R. (2023). Modul Elektronik Sebagai Media Pembelajaran Mandiri. *Prosiding SENIATI*, 7(2), 296–300.
<https://doi.org/10.36040/seniati.v7i2.8016>
- Izzah, A., Kusmaharti, D., & Yustitia, V. (2023). Pengembangan E-Modul Matematika Berbasis Problem Based Learning Untuk Memecahkan Masalah Matematika Materi Kecepatan Dan Debit Di Sekolah Dasar. *Jurnal Lebesgue : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika Dan Statistika*, 4(2), 1139–1147.
<https://doi.org/10.46306/lb.v4i2.382>
- Jambi, U. (2019). Development of E-Modules Based on Local Wisdom in Central Learning Model at Kindergartens in Jambi City. *European Journal of Educational Research*, 8(4), 1137–1143.
<https://doi.org/10.12973/eu-jer.8.4.1137>
- Julia, R. I., Nellitawati, N., Dahliana, D., Azima, N. F., & Yumna, Y. (2021). Pengembangan Modul Pembelajaran Tematik Terpadu di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(1), 723–731.
<https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i1.1857>
- Legina, N., & Sari, P. M. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Articulate Storyline Berbasis Keterampilan Berpikir Kritis pada Pembelajaran IPA bagi Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Paedagogy*, 9(3), 375.
<https://doi.org/10.33394/jp.v9i3.5285>
- Liang, S. D. N. R., Ridhoku, J., Imelda, T., & Unita, F. (2024). Pengembangan E-Modul Berbantuan Articulate Storyline Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V. *IJEB: Indonesian Journal Education Basic*, 02(01), 101–112.
<https://jurnal.academiacenter.org/index.php/IJEB/article/view/257%0Ahttps://jurnal.academiacenter.org/index.php/IJEB/article/download/257/279>
- Magdalena, I., Fadillah, Y., Maharani, R., Ariq, M., & N, G. K. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Articulate Storyline Menggunakan Model Think Pair Share di Kelas IV SDN Karang Tengah 07. *Anwarul*, 2(1), 38–53.
<https://doi.org/10.58578/anwarul.v2i1.206>

- Maghfiroh, Y., & Hardini, A. T. A. (2021). Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Materi Pecahan Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 7(2), 272–281. <https://doi.org/10.31949/educatio.v7i2.997>
- Maniq, L. N. K., Karma, I. N., & Rosyidah, A. N. K. (2022). Pengembangan E-Modul Matematika Pada Materi Pecahan. *Journal of Classroom Action Research*, 4(1), 83–88. <https://doi.org/10.29303/jcar.v4i1.1405>
- Marshanawiah, A., Arifin, S., Hakim, F., Anaguna, N., & Muliani. (2023). Pengembangan E-Modul ajar konsep dasar matematika SD berbasis Realistic Mathematics Education berpadu Problem Based Learning dengan menggunakan Flipbook. *Journal on Education*, 5(3), 10238–10249.
- Muslih, H., & Wahidah, H. (2024). *Pengembangan Bahan Ajar Cetak dalam Meningkatkan Mutu Pembelajaran Pendidikan Agama Islam*. 1(1), 25–33.
- Mutia, I. K., Wosal, Y. N., & Monigir, N. N. (2023). Kesiapan Guru dalam Menghadapi Tantangan Pendidikan di Bidang IPTEK. *Jurnal Basicedu*, 7(6), 3571–3579. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i6.6378>
- Nasution, L. (2015). Efektivitas Penggunaan Media LCD Dalam Pembelajaran Akuntansi Pada Mata Pelajaran Ekonomi di SMA Negeri 1 Sekadau. *The Equatorial Education and Learning Journal (JPPK)*, 4 (5), 1–17.
- Nurhayati, H., & , Langlang Handayani, N. W. (2020). Jurnal basicedu. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3(2), 524–532. <https://journal.uui.ac.id/ajie/article/view/971>
- Rahmawati, S., Abdullah, A. G., & Widiaty, I. (2024). Teachers' digital literacy overview in secondary school. *International Journal of Evaluation and Research in Education* , 13(1), 597–606. <https://doi.org/10.11591/ijere.v13i1.25747>
- Rofiyadi, Y. A., & Handayani, S. L. (2021). Pengembangan Aplikasi E-Modul Interaktif Berbasis Android Materi Sistem Peredaran Darah Manusia Kelas V Sekolah Dasar. *JPDI (Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia)*, 6(2), 54. <https://doi.org/10.26737/jpdi.v6i2.2575>
- Rusli, N. S., Ibrahim, N. H., Hanri, C., & Surif, J. (2024). E-Module problem-based learning on chemical equilibria to improve students' higher-order thinking skills: an analysis. *International Journal of Evaluation and Research in Education* , 13(1), 454–465.

- <https://doi.org/10.11591/ijere.v13i1.25972> 2141
- Sa'diah, Ruhiat, Y., & Sholihah. (2022). VOX EDUKASI: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF BERBASIS AUGMENTED. *VOX EDUKASI: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 13(April), 21–29. <http://jurnal.stkippersada.ac.id/jurnal/index.php/VOX>
- Studi, P., Sejarah, P., & Sriwijaya, U. (2024). *Studi dampak perkembangan iptek bagi pendidikan 1,2*. 2(2), 20–31.
- Suantara, K. A., Gading, I. K., & Sanjaya, D. B. (2023). E-Modul Berbasis Kearifan Lokal Satua Bali untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPAS Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 7(2), 198–206. <https://doi.org/10.23887/jipp.v7i2.60241>
- Utari, D. R., & Ramadan, Z. H. (2023). Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Articulate Storyline 3 Untuk Siswa SD Kelas IV. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(4), 1810–1817. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i4.6262>
- Waruwu, M. (2024). Metode Penelitian dan Pengembangan (R&D): Konsep, Jenis, Tahapan dan Kelebihan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(2), 1220–1230. <https://doi.org/10.29303/jipp.v9i2.2141>
- Widiastuti, N. L. G. K. (2021). E-Modul dengan Pendekatan Kontekstual pada Mata Pelajaran IPA. *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5(3), 435. <https://doi.org/10.23887/jipp.v5i3.37974>
- Winarni, S., Simanjuntak, R. P., Marlina, M., Rohati, R., & Kumalasari, A. (2024). Pengembangan E-Modul Interaktif Untuk Mendukung Algebraic Thinking Pada Materi Turunan Fungsi Aljabar. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 13(3), 791. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i3.8540>