

## Pengembangan *Articulate Storyline* Berbasis STEM-PjBL Dalam Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Pada Materi Pesawat Sederhana

Mira Febriyani<sup>1\*</sup>, Syahmani<sup>2</sup>, Ellyna Hafizah<sup>3</sup>

<sup>1,3</sup>Program Studi Pendidikan IPA FKIP, Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin

<sup>2</sup>Program Studi Pendidikan Kimia FKIP, Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin

Email: [mirafebriyani20@gmail.com](mailto:mirafebriyani20@gmail.com)<sup>1\*</sup>

### Abstrak

*Penelitian ini bertujuan menyajikan penjelasan tentang validitas media serta kepraktisan media articulate storyline. Media belajar dikembangkan menggunakan aplikasi articulate storyline yang mengaitkan konteks STEM-PjBL dalam mengasah kemampuan pemecahan masalah pada materi IPA SMP kelas VIII yaitu pesawat sederhana. Penelitian ini termasuk penelitian R & D yang menerapkan model 4D (define, design, develop, disseminate). Adapun pengumpulan data menggunakan angket respon peserta didik yang dibagikan saat penelitian dengan teknik analisis data dan uji validasi. Dengan nilai masing-masing 0,83 dan 0,84, media articulate storyline, dan instrumen materi pesawat sederhana dianggap valid. Media memenuhi persyaratan untuk validitas tinggi, dengan nilai konsistensi antara validator 89,00% dan 85,00%. Dalam tes keterbacaan dan kepraktisan kelompok kecil, media memperoleh nilai keterbacaan media masing-masing sebesar 86,00% dan 88,44% pada kuesioner angket respon jawaban peserta didik. Berdasarkan uraian tersebut dapat ditarik kesimpulan media articulate storyline layak serta praktis untuk diaplikasikan dalam kegiatan belajar mengajar materi IPA.*

**Keywords:** *Media articulate storyline, Pemecahan masalah, STEM-PjBL*

### PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi saat ini berdampak pada lembaga pendidikan yang harus menyiapkan peserta didik agar dapat berpikir kreatif, memiliki kemampuan memecahkan masalah serta berpikir kritis (Lumbantobing & Azzahra, 2020). Jika melihat aspek kemampuan memecahkan masalah peserta didik saat ini masih rendah, hal ini sejalan dengan penelitian dari Astuti et al., (2020) menjelaskan kemampuan peserta didik saat menyelesaikan soal pemecahan masalah masih tergolong rendah, sebanyak 68,97% dan 90,32%. Kemampuan pemecahan masalah adalah sebuah kemampuan guna menghadirkan suatu solusi atas permasalahan yang sedang ditemui (Polya, 1978). Kemampuan pemecahan masalah sangat

berperan dan bermanfaat bagi peserta didik karena saling berkaitan antara ilmu pengetahuan dengan kehidupan sehari-hari sehingga mengharuskan dapat mengambil keputusan dengan tepat (Wardani, 2020).

Pengetahuan yang relevan dengan kegiatan sehari-hari salah satunya yaitu ilmu pengetahuan alam pada materi pesawat sederhana. Berdasarkan hasil wawancara kepada guru IPA di SMPN 31 Banjarmasin diperoleh bahwa hampir 50% peserta didik tidak tuntas pada materi pesawat sederhana, hal ini dikarena kurang tertariknya peserta didik dalam berlatih soal serta kurangnya pemahaman konsep materi. Hal ini sejalan Zulaichah, Sukarmin & Masykuri (2021), dalam penelitiannya menyatakan bahwa materi pesawat sederhana dianggap sulit karena

banyak persamaan yang harus dipahami dan memerlukan latihan soal berulang kali. Kurangnya kemampuan dalam pemecahan masalah disebabkan oleh beberapa faktor antara lain peserta didik kurang tertarik mengerjakan soal dan kurangnya kesesuaian antara media belajar dengan perkembangan teknologi (Ariyanti & Sulisworo, 2019).

Ketertarikan peserta didik dalam belajar atau mengerjakan soal memerlukan media yang tepat. Salah satunya menggunakan aplikasi *articulate storyline* berbasis STEM-PjBL. Aplikasi *articulate storyline* dapat mengatasi permasalahan yang berkaitan dengan ketertarikan peserta didik dalam belajar sehingga membantu meningkatkan pemahaman peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan (Arwanda et al., 2020). Media yang disajikan dengan materi berbentuk video, audio, suara, gambar dan teks yang dapat menjadikan belajar lebih mudah dan menyenangkan (Purba et al., 2020). Media berbasis *Articulate storyline* yang mempunyai beberapa fitur dan desain yang mirip seperti *powerpoint* (Yahya et al., 2020) namun, menurut Sari & Harjono, (2021) *articulate storyline* lebih unggul jika dibandingkan dengan *power point*, keunggulan yang dimaksud yakni mempunyai fitur penambahan character, kuis dengan berbagai desain yang bisa dihadirkan, link url serta tombol, juga ada *layer* yang bisa memisahkan objek-objek tertentu sesuai dengan yang diinginkan.

Media *articulate storyline* dikembangkan dengan pendekatan STEM-PjBL dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Pendekatan STEM

(*Science, Tchnology, Engineering, and Mathematics*) merupakan sebuah metode berfikir yang menggabungkan keterkaitan antara materi sains, matematika, teknik, juga teknologi menjadi satu bidang pembelajaran baru yang lebih pas dan sesuai guna diajarkan di sekolah (Ayob et al., 2017). Pembelajaran berbasis STEM dapat mendukung keterampilan peserta didik (Nazalat & Fatmawati, 2020) dan melatih bakat, kemampuan peserta didik dalam menghadapi masalah abad 21 (Jauhariyyah et al., 2017).

Pembelajaran sains yang sesuai dengan pendekatan STEM bisa dilaksanakan dengan model pembelajaran PjBL (*Project Based Learning*) (Jauhariyyah et al., 2017). Model PjBL (*Project Based Learning*) menggiring peserta didik supaya bisa menyelesaikan permasalahan serta menekankan kegiatan belajar mengajar yang kontekstual melalui berbagai metode yang kompleks, contohnya dengan memberikan kebebasan pada peserta didik untuk bereksplorasi membuat perencanaan kegiatan belajar secara kolaboratif, memerlukan proyek dan berakhir dengan dihasilkannya sebuah produk (Jauhariyyah et al., 2017).

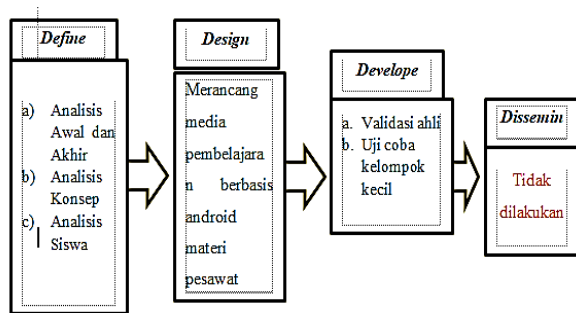
Pendekatan STEM peserta didik tidak sebatas menghafal konsep saja, namun juga bagaimana peserta didik bisa memperoleh pemahaman tentang konsep-konsep sains serta hubungannya dengan kehidupan (Irmawati, 2018). Menurut Uri et al., (2018) bahwa nilai kreatifitas dan peningkatan hasil belajar peserta didik menggunakan model pembelajaran PjBL dengan pendekatan STEM memiliki nilai kreativitas dan hasil belajar yang lebih tinggi daripada model PjBL tanpa

pendekatan STEM. Temuan esensial yang diharapkan, *articulate storyline* sebagai alternatif pembelajaran.

Untuk menilai kemampuan pemecahan masalah peserta didik dengan topik materi pesawat sederhana maka peneliti berencana untuk mengembangkan media *articulate storyline* berbasis STEM-PjBL., adapun tujuan khusus dari pertanyaan penelitian ini yakni memberikan penjelasan tentang validitas media serta kepraktisan media *articulate storyline* materi pesawat sederhana.

### METODE PENELITIAN

Pengembangan menggunakan model 4D merupakan bagian dari penelitian. Beberapa tahapan diidentifikasi oleh Thiagarajan, Semmel, dan Semmel (1974, termasuk *define, design, develop, dissemin.*



Gambar 1. Langkah 4D

Pelaksanaan penelitian untuk mendata hasil respon peserta didik dilaksanakan bulan Mei 2022 bertempat di SMPN 31 Banjarmasin dengan 10 orang responden kelas VIII. Berikut ini penjelasan mengenai persamaan dan kriteria yang digunakan pada validasi media dan instrument penelitian.

Suatu media dapat dikatakan valid saat lembar validasi dinilai oleh para ahli sebagai validator dengan tujuan mengetahui kevalidan dan kelayakan media yang dikembangkan. Adapun Rumus Aiken's

$$V = \sum s / \{n(c - 1)\}$$

$$(s = r - lo)$$

Dengan keterangan  $r$  = nilai dari validitor,  $lo$  = nilai terendah dari validitas,  $n$  = jumlah penilai,  $c$  = nilai tertinggi dari validitas. Tabel 1 berikut ini menunjukkan validitas media berdasarkan interval skor yang diperoleh dengan kriteria validitas Aiken, 1985.

Tabel 1. Kriteria Validitas Media

Interval Skor	Kriteria Validitas
$V \geq 0,80$	Tinggi
$0,40 < V < 0,80$	Sedang
$V < 0,40$	Rendah

Jika nilai media atau instrumen memenuhi kriteria konsistensi pada tabel 2 di bawah ini maka dapat dianggap memiliki nilai konsistensi yang reliable.

Tabel 2. Kriteria Konsistensi

Interval Skor	Kriteria Reliabilitas
85,01% - 100,00%	Sangat Konsisten
70,01% - 85,00%	Konsisten
50,01% - 70,00%	Cukup Konsisten
01,00% - 50,00%	Kurang Konsisten

Menentukan nilai reliabilitas dapat di hitung menggunakan rumus Borich, 2003:

$$R = 100\% \left( 1 - \frac{A - B}{A + B} \right)$$

Keterangan A adalah skor terbesar, B adalah yang terendah, dan R adalah persentase kesepakatan.

Hasil keterbacaan media dan respon peserta didik menunjukkan kepraktisan media *articulate storyline*. Kepraktisan media yang sesuai dengan kriteria pada tabel 3 berikut ini, maka media dapat dikatakan prktis.

Tabel 3. Kriteria Kepraktisan Media.

Persentase Validitas	Kriteria Kepraktisan
$85\% < P \leq 100\%$	Sangat Praktis
$68\% < P \leq 85\%$	Praktis
$52\% < P \leq 68\%$	Cukup Praktis
$36\% < P \leq 52\%$	Kurang Praktis
$20\% < P \leq 36\%$	Tidak Praktis

Persamaan hasil angket responden sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum x}{SMI} \times 100\%$$

Dengan SMI = Skor maksimal,  $\sum x$  = Jumlah nilai, dan P = Nilai persentase (Arikunto, 2010).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Melalui evaluasi validasi berdasarkan tujuan pembelajaran desain media, interaksi antar pengguna dan kualitas konten/materi. Dengan kriteria yang sangat tinggi dan praktis memperoleh nilai validitas media 0,83 dan nilai konsistensi di antara validator adalah 89% dapat dilihat pada tabel 4 berikut.

Tabel 4. Hasil Uji Validitas Media

Aspek Tinjauan	Nilai V	Kriteria	Percentage of Agreement	Kriteria
Desain Media	0,85	Tinggi	89%	Sangat Konsisten
Interaksi Penggunaan	0,78	Sedang	89%	Sangat Konsisten
Kualitas Isi (materi)	0,85	Tinggi	89%	Sangat Konsisten
Tujuan Pembelajaran	0,84	Tinggi	89%	Sangat Konsisten
Rata-rata	0,83	Tinggi	89%	Sangat Konsisten

Kelayakan media juga didukung oleh instrumen soal berbasis *problem project based learning* dengan nilai validasi sebesar 0,84 dengan kategori tinggi dan konsistensi nilai antar validator 85% dengan kriteria layak dan konsisten. Berikut tabel 5 ringkasan hasil uji validasi instrumen.

Tabel 5. Validitas Instrumen

Aspek Penilaian	Nilai V	Kriteria	Percentage of Agreement	Kriteria
Petunjuk	0,86	Tinggi	82%	Konsisten
Materi (isi)	0,84	Tinggi	84%	Konsisten
Bahasa	0,85	Tinggi	89%	Sangat Konsisten
Rata-rata	0,84	Tinggi	85%	Sangat Konsisten

Media juga di uji coba kepraktisan dengan 10 orang peserta didik dengan aspek aspek kemudahan penggunaan media, bahasa, dan kelayakan isi sehingga memperoleh hasil validasi sebesar 86,00% dan dapat dikatakan sangat praktis. Berikut tabel 6 ringkasan uji kepraktisan media.

Tabel 6. Hasil Keterbacaan Media

Aspek Penilaian	Nilai Keterbacaan	Kriteria
Kemudahan Media	86,00 %	Sangat Praktis
Bahasa	88,00 %	Sangat Praktis
Isi (Materi)	84,00 %	Praktis
Rata-rata	86,00 %	Sangat Praktis

Penelitian ini mengembangkan dan menghasilkan produk media belajar *articulate storyline* berbasis STEM-PjBL untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Media pembelajaran yang berkaitan dengan pendekatan STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) memuat teks, audio, video, musik serta gambar dengan pemilihan warna dan format semenarik mungkin agar dapat menarik minat belajar peserta didik (Nurmala & Fahri, 2021). Media belajar yang dihasilkan dilengkapi dengan contoh soal dengan tahapan pemecahan masalah didalamnya serta soal evaluasi untuk melatih kemampuan pemecahan masalah pada peserta didik.

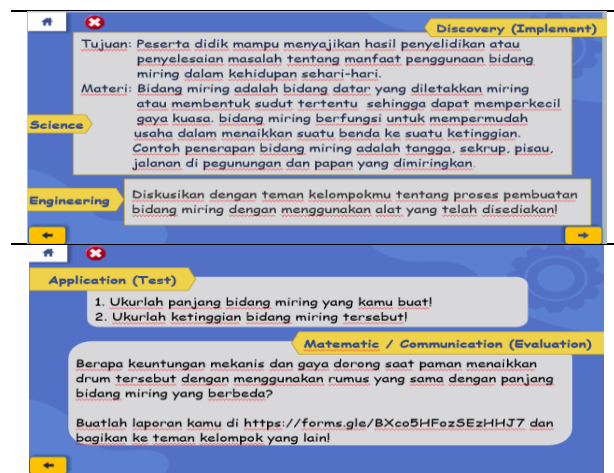
Validitas media yang dinilai oleh 3 validator mendapatkan nilai rata-rata 0.83 tergolong kriteria tinggi dengan nilai konsistensi antar validator sebesar 89%, sehingga memperoleh kriteria sangat tinggi serta layak digunakan. Berdasarkan hasil validasi tersebut menunjukkan bahwa *articulate storyline* dapat diakses dengan mudah yang mana dapat digunakan secara online ataupun offline serta bisa di publish dalam bentuk *website*., LMS, CD serta word selain itu produk yang dihadirkan bisa dipakai di PC, laptop ataupun *smartphone* sehingga hal ini mempermudah peserta didik belajar dimanapun dan kapan saja, juga bisa membuat perhatian peserta didik (Hidayah et al., 2023).

Aplikasi *articulate storyline* juga memiliki kemampuan dalam menyampaikan materi pembelajaran dengan audio dan video yang membuat suasana belajar jadi lebih menarik (Rohmah, 2020). Hal ini selaras dengan penelitian Rohmah (2020), bahwa media *articulate storyline* yang dikembangkan berbasis android sebagai pembelajaran interaktif akan memudahkan pendidik ketika memulai pembelajaran di kelas. Media pembelajaran yang dikembangkan berlandaskan dengan pendekatan STEM-PjBL yang akan menciptakan pembelajaran anatara ilmu pengetahuan berupa konsep dipadukan dengan dunia nyata sebagai pengaplikasian bidang disiplin ilmu berdasarkan *science technology engineering dan mathematics* (Syahirah et al., 2020).

Aspek STEM yang ada di media tidak hanya diterapkan pada materi namun juga diterapkan melalui penyajian di setiap slide nya. Penelitian yang dilakukan oleh Umbara (2022), menyatakan bahwa e-modul berbasis STEM dengan bantuan aplikasi *articulate storyline* layak digunakan dan mampu mengoptimalkan simulasi belajar mandiri bagi peserta didik serta fitur-fitur yang ada di *articulate storyline* mewujudkan e-modul yang menarik dan mudah digunakan. Adapun berikut tabel 7 menunjukkan hasil media *articulate storyline* berbasis STEM-PjBL.

Tabel 7. Tabel aktivitas peserta didik berbasis STEM-PjBL pada media

Tampilan Media	
	



Angket keterbacaan media dilakukan sebagai salah satu ketentuan praktis atau tidaknya media oleh 5 peserta didik mendapatkan nilai rata-rata 86,00% tergolong pada kategori sangat praktis dan dari aspek kemudahan dalam penggunaan media, bahasa serta kelayakan isi terbilang sudah jelas dan terbaca. Aspek respon media di isi oleh 10 orang peserta didik memperoleh rata-rata 88,44% tergolong kriteria sangat praktis yang terdiri dari aspek petunjuk, aspek bahasa, dan kelayakan isi.

Aspek petunjuk didapatkan rata-rata 87,33% tergolong dalam kriteria sangat praktis, isi dari media pembelajaran tentang cara penggunaan media dapat dilihat pada menu awal guna memudahkan peserta didik dalam pengoperasian media pembelajaran. *Fitur* petunjuk juga berperan untuk menekan beberapa jenis tombol navigasi diantaranya yaitu, tombol lanjut pada slide berikutnya atau kembali pada slide sebelumnya, tombol keluar dari program, dan tombol untuk menuju ke slide awal atau depan.

Aspek bahasa diperoleh nilai rata-rata 88,00% tergolong dalam kriteria sangat praktis. Materi pada media mudah dipahami dengan menggunakan bahasa yang sederhana.

Adapun penulisan teks materi menggunakan *font* ukuran 12 dengan *times new roman* yang artinya tidak terlalu kecil atau besar sehingga dapat dibaca dengan jelas pada media begitu pula dengan latar yang digunakan berwarna gelap agar tulisan cerah seperti warna putih terlihat jelas.

Aspek kelayakan isi didapatkan rata-rata 90,00% tergolong dalam kriteria sangat praktis. Media yang dikembangkan mempunyai isi materi terkait tentang kehidupan sehari-hari, disertai dengan video untuk menunjang penyampaian materi, terdapat gambar beserta audio dengan tampilan yang menarik. Penyusunan isi media menyesuaikan dengan KD dan tujuan pembelajaran yang terdapat dalam silabus.

Kelemahan yang terdapat pada penelitian dan pengembangan media *articulate storyline* berbasis STEM-PjBL ini belum sampai ke tahap keefektifan, dan tidak diujikan dalam kelompok besar, hanya dilakukan pada uji validitas dan uji kepraktisan media saja sehingga media ini belum dapat dikatakan efektif karena pada uji coba yang dilaksanakan hanya pada kelompok kecil 10 orang peserta didik untuk mengetahui kepraktisan.

Hasil dari penelitian bahwa media yang dikembangkan mempunyai kelebihan yaitu dapat diakses dimana saja melalui *smartphone* maupun laptop, media yang dikembangkan berbasis STEM-PjBL memuat materi pesawat sederhana dengan penyajian berbentuk instrument pemecahan masalah yang berkaitan dengan lingkungan di kehidupan sehari-hari.

## KESIMPULAN

Hasil penelitian dan pengembangan Media *articulate storyline* berbasis STEM-PjBL dapat ditarik kesimpulan bahwa media praktis dan layak digunakan. Nilai validitas media dan instrumen materi pesawat sederhana memperoleh nilai sebesar 0,84 dan 0,83 dengan kriteria tinggi dan nilai kepraktisan dilihat dari keterbacaan media serta respon peserta didik mendapatkan nilai sebesar 86,00 dan 88,44 dikatakan sangat praktis sehingga layak digunakan pada materi pesawat sederhana dalam kemampuan pemecahan masalah.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada semua dosen pembimbing, validator ahli, guru dan pihak sekolah serta semua yang turut andil membantu dalam terlaksananya penelitian dan penulisan ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. (2017). *Instrument Perangkat Pembelajaran Cetakan Kelima*. PT Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta, cet ke-13.
- Ariyanti, K. W., & Sulisworo, D. (2019). Integrasi TPACK dalam pengembangan multimedia berbasis powtoon pada pembelajaran dengan pokok bahasan gelombang berjalan dan gelombang stasioner di SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta. *Jurnal Riset Dan Kajian Pendidikan Fisika*, 6(2), 1-6.
- 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. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 4(2), 193-204.
- Astuti, N. H., Rusilowati, A., Subali, B., & Marwoto, P. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Model Polya Materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi Peserta didik SMP. *Unnes Physics Education Journal*, 1(9), 1-8.
- Ayob, A., Ibrahim, M. N., Tok, O. E., & Adnan, M. (2017). Modul latihan pendidikan: Pil cerdas STEM untuk prasekolah, tadika, dan taska (N. A. M. Nordin, Ed). Setapak: Al-Ameen Serve Holdings Sdn.
- Borich, G. D. (2003). *Observation for Effective Teaching Research-Basd Practica Fourth Edition*. : Pearson Education Inc.
- Hidayah, N., Nafitri, S. E., Fatihul, Z., & Ati, S. (2023). Pengembangan Media Interaktif Menggunakan Aplikasi Articulate Storyline Sebagai Media Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(2), 83-91.
- Irmawati, I. (2018). Efektivitas Penerapan Pendekatan Pembelajaran STEM Terhadap Self Efficacy dan Hasil Belajar Peserta didik Menggunakan Model Pembelajaran Problem Solving pada Materi Hukum Newton. FKIP Universitas Lampung.
- Jauhariyyah, F. R., Suwono, H., & Ibrohim. (2017). Science, Technology, Engineering and Mathematics Project Based Learning (STEM-PjBL) pada Pembelajaran Sains. *Prosiding Seminar Pendidikan IPA Pascasarjana UM*, 2, 432-436.
- Lumbantobing, S. S., & Azzahra, S. F. (2020). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik dalam Menghadapi Revolusi Industri 4.0 Melalui Penerapan Pendekatan STEM (Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics). *Jurnal Dinamika Pendidikan*, 13(3), 393-400.
- Nazalat, M., & Fatmawati, L. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Kayaku (Kayanya Alam Negeriku) Berbasis STEM Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 4(1), 97. <https://doi.org/10.23887/jisd.v4i1.22351>
- Nurmala, S., & Fahri, R. T. M. (2021). Pengembangan Media Articulate Storyline 3 pada Pembelajaran IPA Berbasis STEM untuk Mengembangkan Kreativitas Peserta Didik SD/MI. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 5024-5034.
- Purba, R. A., Rofiki, I., Purba, S., Purba, P. B., Bachtiar, E., Iskandar, A., Febrianty, F., Yanti, Y., Simarmata, J., & Chamidah, D. (2020). Pengantar Media Pembelajaran. In *Pengantar Media Pembelajaran*. Yayasan Kita Menulis.
- Rohmah, N. F. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Mata Pelajaran Korespondensi Berbasis Android Menggunakan Articulate Storyline 3. *Economic and Education Journal*, 2(2), 169-182.
- Sari, R. K., & Harjono, N. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Articulate Storyline Tematik Terhadap Minat Belajar Peserta Didik Kelas 4 SD. *Jurnal Pedagogi dan Pembelajaran*, 4(1), 122. <https://doi.org/10.23887/jp2.v4i1.33356>.
- Syahirah, M., Anwar, L., & Holiwarni, B. (2020). Pengembangan Modul Berbasis STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) pada Pokok Bahasan Elektrokimia. *Jurnal Pijar MIPA*, 15(4), 317-324.
- Umbara, D. M. A. (2022). Pengembangan E-Modul Berbasis STEM untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik pada Materi Limbah Hasil Hewani. *Jurnal Pendidikan*, 13(1), 32-50.
- Wardani, D. S. (2020). Usaha Peningkatan Keterampilan Pemecahan Masalah

- Melalui Model Problem Based Learning Di Kelas V SDN Babatan V/460 Surabaya. *Journal of Elementary Education*, 3(4), 104-117.
- Yahya, R., Ummah, S. K., & Effendi, M. M. (2020). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Flipped Classroom Bercirikan Mini Project. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 4(1), 78-91.
- Zulaichah, S., Sukarmin, & Masykuri, M. (2021). Pengembangan Modul IPA Berbasis Inquiry Lesson Pada Materi Usaha dan Pesawat Sederhana Untuk Meningkatkan Kreativitas Ilmiah Peserta didik. 13(1), 64-72.