



Pengembangan Multimedia Pembelajaran IPA Berbasis Articulate Storyline pada Materi Cahaya dan Alat Optik

Putu Sriani¹⁾, Muhammad Anas^{2)*}, Luh Sukariasih³⁾

¹⁾Jurusan Pendidikan Fisika, Universitas Halu Oleo, Jln. H.E.A. Mokodompit Kendari, Indonesia

* Korespondensi penulis, e-mail: m.anas@uho.ac.id

Abstrak: Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui cara mengembangkan multimedia pembelajaran dan tingkat kelayakan dari multimedia tersebut. Tingkat kelayakan multimedia berbasis articulate storyline dinilai dari tingkat kevalidan, keefektifan dan kepraktisan multimedia saat digunakan dalam proses pembelajaran. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian research and development yang dikembangkan dengan menggunakan model ADDIE (analysis, design, development, implementation dan evaluation). Implementasi dilakukan dengan uji coba terbatas pada 15 peserta didik kelas VIII SMP Negeri 22 Konawe Selatan. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik wawancara, checklist dan tes, sedangkan instrumen yang digunakan berupa lembar validasi multimedia, lembar angket respon peserta didik dan guru, serta tes penguasaan konsep yang divalidasi oleh 3 ahli multimedia. Hasil penelitian menghasilkan produk multimedia berbasis articulate storyline, multimedia yang dihasilkan layak digunakan dalam proses pembelajaran. Kelayakan multimedia pembelajaran diperoleh dari: (1) kevalidan multimedia pembelajaran diperoleh dengan kategori valid, dengan nilai rata-rata 0,80. (2) keefektifan multimedia diperoleh dari peningkatan penguasaan konsep peserta didik dengan nilai rata-rata postes 73,2 dan diperoleh nilai rata-rata n-gain 0,48 dengan kategori sedang. (3) kepraktisan multimedia diperoleh dari angket respon peserta didik dan guru, hasil penilaian angket respon guru diperoleh nilai persentase 95% sedangkan angket respon peserta didik diperoleh nilai persentase 77,12%.

Kata kunci: Multimedia Pembelajaran, Berbasis Articulate Storyline, Kevalidan, Keefektifan, Kepraktisan

Development Of Articulate Storyline Based Science Learning Multimedia On Light And Optical Instruments Materials

Abstract: The purpose of this research is to find out how to develop learning multimedia and it is feasibility level. The level of feasibility of multimedia based articulate storylines is assessed from the level of validity, effectiveness and practicality of multimedia in the learning process. This study is of research and development research using the ADDIE model (analysis, design, development, implementation and evaluation). Implementation was carried out with a limited trials of 15 students of Class VIII SMP Negeri 22 Konawe Selatan. Data collection techniques used in this study were interview techniques, checklists and tests, while the instruments used were multimedia validation sheets, student and teacher response questionnaires, and concept mastery tests that are validated by 3 multimedia experts. The results of the research produce articulate storyline-based multimedia products, the resulting multimedia is suitable to use in the learning process. The feasibility of learning multimedia is obtained from: (1) the validity of learning multimedia is obtained in valid categories, with an average value of 0,80. (2) the effectiveness of multimedia is obtained from increasing students' mastery of concepts with an average posttest score of 73,2 and an average n-gain score of 0,48 with a medium category. (3) the practicality of multimedia was obtained from student and teacher response questionnaires, the results of the teacher response questionnaire assessment obtained a percentage value of 95% while the student response questionnaire obtained a percentage value of 77,12%.

Keywords: Multimedia Learning, Based on Articulate Storyline, Validity, Effectiveness, Practicality

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu bidang yang selalu berkembang seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi diharapkan nantinya dapat memberi dampak pada kualitas pendidikan dan memberi pengaruh terhadap proses pembelajaran di sekolah. Pada dasarnya pendidikan memiliki peranan yang strategis dan utama dalam keberlangsungan serta perkembangan pembelajaran di sekolah yang keberhasilannya dipengaruhi oleh proses pembelajaran (Rini, D. K., & Wiyarno, Y., 2019).

Masalah pendidikan dan pengajaran merupakan permasalahan yang cukup kompleks dimana faktor yang ikut mempengaruhi salah satu diantaranya adalah pengajar. Pendidik merupakan komponen pengajaran yang memegang peranan penting dan utama dalam proses pembelajaran, karena keberhasilan proses belajar mengajar sangat ditentukan oleh pengajar atau pendidik. Tugas pendidik adalah menyampaikan materi dan mengarahkan peserta didik melalui interaksi komunikasi dalam proses belajar mengajar. Keberhasilan pendidik dalam menyampaikan materi sangat tergantung pada kelancaran interaksi komunikasi antara

pendidik dengan terdidik. Ketidak lancar komunikasi membawa akibat terhadap pesan yang diberikan antara pendidik dengan peserta didik.

Berdasarkan hasil observasi peneliti yang dilaksanakan di SMPN 22 Konawe Selatan, diketahui bahwa salah satu permasalahan yang sering dihadapi dalam proses pembelajaran adalah kurangnya media pembelajaran yang mendukung proses pembelajaran baik di kelas maupun belajar secara mandiri. Sehingga dengan semakin pesatnya perkembangan teknologi, akan memudahkan proses belajar mengajar di kelas seperti penggunaan media pembelajaran yang lebih efektif dan inovatif, serta mampu mendorong minat peserta didik untuk lebih antusias dalam mengikuti pembelajaran di kelas.

Penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar menjadi sesuatu yang penting dalam tujuan pendidikan. Media pembelajaran merupakan sebuah sarana yang menyampaikan pesan yang berupa alat fisik yang dapat membantu dan mempermudah dalam proses belajar mengajar dengan tujuan untuk meningkatkan mutu dari proses pembelajaran serta mampu mengubah minat belajar peserta didik. Multimedia pembelajaran merupakan media yang dapat menyajikan unsur media secara lengkap seperti suara, animasi, video, grafis dan film, sehingga pembelajaran dengan menggunakan multimedia dapat meningkatkan daya tarik dan perhatian peserta didik yang memungkinkan untuk mengerti dan memahami materi pembelajaran dengan mudah. Banyak multimedia pembelajaran yang ditawarkan untuk mempermudah pembelajaran di kelas, salah satunya adalah multimedia pembelajaran berbasis articulate storyline. Articulate storyline merupakan salah satu multimedia authoring tools yang bisa dipakai untuk menciptakan perangkat pembelajaran saling berinteraksi dengan isi yang dibentuk dari gabungan teks, gambar, grafik, suara, animasi, dan video (Sapitri, D., 2020). Articulate Storyline memiliki beberapa kelebihan sehingga dapat menghasilkan presentasi yang lebih komprehensif dan kreatif. Multimedia berbasis articulate storyline juga mempunyai fitur-fitur seperti timeline, movie, picture, character dan lain-lain yang mudah digunakan (Darnawati, dkk, 2019).

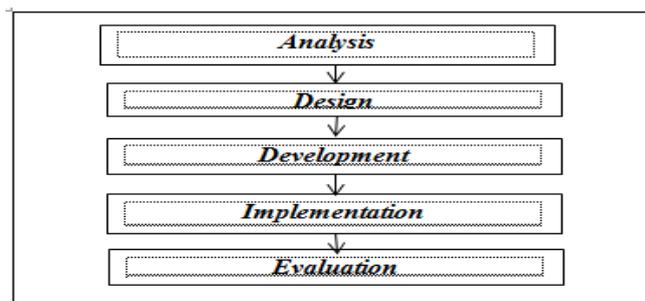
Penelitian yang telah dilakukan oleh (Sapitri, D., 2020) bahwa telah mengembangkan media pembelajaran menggunakan aplikasi articulate storyline diketahui bahwa aplikasi articulate storyline adalah media pembelajaran yang interaktif pada mata pelajaran ekonomi, dengan menemukan bahwa hasil percobaan validitas produk menunjukkan bahwa produk layak digunakan. Menurut (Pratama, R. A., 2018) juga mengembangkan media pembelajaran interaktif menggunakan software articulate storyline yang bertujuan untuk mengatasi kesulitan peserta didik Sekolah Menengah Pertama dalam pembelajaran aljabar. Hasil akhir dari pengembangan diketahui bahwa media pembelajaran menggunakan aplikasi articulate storyline layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran.

Mengacu dari penelitian sebelumnya peneliti tertarik mengkonversi bahan ajar mata pelajaran fisika kedalam multimedia berbasis articulate storyline. Multimedia yang dikembangkan dapat menjadi sarana yang efektif bagi peserta didik dalam memahami materi pembelajaran serta menjadi alat bantu bahan ajar yang dapat memudahkan pendidik dalam proses mengajar sehingga proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan menumbuhkan minat dan bakat peserta didik dalam proses pembelajaran.

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui cara mengembangkan multimedia pembelajaran IPA berbasis articulate storyline pada materi cahaya dan alat optik, mengetahui tingkat kelayakan multimedia pembelajaran IPA berbasis articulate storyline pada materi cahaya dan alat optik.

METODE

Jenis penelitian adalah penelitian dan pengembangan (research & development), berdasarkan desain penelitian dan pengembangan menurut (Dick dan Carey, 1990), dimana peneliti mencoba mengembangkan multimedia pembelajaran IPA berbasis articulate storyline berupa bahan ajar fisika pada materi cahaya dan alat optik.



Gambar 1. Langkah pengembangan multimedia pembelajaran ipa berbasis articulate storyline pada materi cahaya dan alat optik

Penelitian ini menggunakan desain penelitian dan pengembangan (research and development). Tahapan penelitian yang dilakukan mengacu pada model pengembangan ADDIE (terdapat 10 tahapan, namun diringkas menjadi 5 tahapan meliputi analysis, design, development, implementation, evaluation).

Instrumen penelitian

Data validator

Validasi ahli media/IT dan guru menggunakan instrument berupa angket yang dikembangkan berdasarkan syarat-syarat multimedia yang baik, meliputi. Aspek konstruk, memiliki indikator: (1) tampilan ; (2) penggunaan tombol/button; (3) jenis dan ukuran teks; (4) kemudahan penggunaan. Aspek isi, memiliki indikator: (1) kesesuaian materi; (2) kesesuaian bahasa; (3) kesesuaian gambar; (4) audio; (5) animasi; (6) video.

Data responden

Angket respon yang diberikan berbentuk checklist dengan skala likert yang dibagi menjadi lima kategori dan angket respon berbentuk pilihan ganda. Angket tersebut diberikan setelah peserta didik menggunakan multimedia yang telah dikembangkan. Hal ini bertujuan untuk mengetahui respon peserta didik mengenai multimedia yang telah dikembangkan. Angket respon disusun dengan lima alternatif jawaban yaitu sangat tidak setuju (STS), tidak setuju (TS), cukup setuju (CS), setuju (S) dan sangat setuju (SS).

Tes penguasaan konsep

Tes penguasaan konsep digunakan untuk mengukur penguasaan konsep peserta didik terhadap materi yang diajarkan. Hasil tes analisis guna untuk mengetahui peningkatan penguasaan konsep. Peningkatan penguasaan konsep peserta didik menggunakan 2 tahap yaitu: pre test (tahap 1) pada tahap pre test dilakukan sebelum pembelajaran dimulai peserta didik diberi soal pilihan ganda terkait materi cahaya dan alat optik untuk melihat kemampuan awal peserta didik pada materi cahaya dan alat optik. Post test (tahap 2) pada tahap post test peserta didik dijelaskan terkait materi cahaya dan alat optik dengan menggunakan multimedia, setelah dijelaskan terkait materi cahaya dan alat optik peserta didik diberikan tes evaluasi terkait materi cahaya dan optik untuk melihat peningkatan penguasaan konsep peserta didik.

Teknik analisis data

Kriteria pengkategorian penilaian validasi dan kepraktisan

Menurut (Aiken,1985) merumuskan formula Aiken's V untuk menghitung content-validity coefficient yang didasarkan pada hasil penilaian dari panel ahli sebanyak orang terhadap suatu item dari segi sejauh mana item tersebut mewakili konstruk yang diukur. Kevalidan multimedia didasarkan pada kategori berikut.

Tabel 1. Kriteria pengkategorian penilaian validasi dan kepraktisan

Interval skor	Kategori penilaian
$0,81 < V \leq 1,00$	Sangat valid
$0,61 < V \leq 0,80$	Valid
$0,41 < V \leq 0,60$	Cukup valid
$0,21 < V \leq 0,40$	Kurang valid
$0,00 < V \leq 0,20$	Sangat kurang valid

Sumber: (Punaji, 2003).

Analisis kepraktisan multimedia

Analisis data angket peserta didik dan guru menggunakan skala likert dengan skala 1-5 dengan pernyataan positif dengan alternatif jawaban dengan skor jawaban: sangat setuju (SS) = 5, setuju (S) = 4, cukup setuju (CS) = 3, tidak setuju (TS) = 2, sangat tidak setuju (STS) = 1. Secara matematis persentase tiap respons dapat dihitung sebagai berikut:

Tabel 2. Persentase respon peserta didik dan guru

Persentase respon peserta didik dan guru (%)	Kategori
81- 100	Sangat baik
61- 80	Baik
41- 60	Cukup baik
21- 40	Kurang baik
0 – 20	Tidak baik

Analisis keefektifan multimedia

Analisis keefektifan multimedia dilakukan dengan uji n-gain dengan menggunakan uji n-gain kita dapat melihat besarnya perubahan penguasaan konsep peserta didik setelah menggunakan multimedia berbasis articulate storyline. Multimedia pembelajaran berbasis articulate storyline dinyatakan efektif atau tidak efektif sesuai kriteria berikut.

Tabel 3. Kriteria peningkatan hasil belajar

Interval koefisien	Kriteria
$n\text{-gain} < 0,3$	Rendah
$0,3 \leq n\text{-gain} < 0,7$	Sedang
$n\text{-gain} \geq 0,7$	Tinggi

HASIL PENELITIAN

Hasil yang diperoleh dari penelitian pengembangan ini berupa produk multimedia pembelajaran berbasis articulate storyline yang digunakan untuk mendukung proses pembelajaran pada materi cahaya dan alat optik Kelas VIII. Tahapan dalam penelitian pengembangan meliputi tahap melihat potensi masalah, mengumpulkan data, mendesain produk, validasi produk, revisi produk dan uji coba produk. Model yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah ADDIE yaitu analisis, desain, development atau pengembangan, implementasi serta evaluasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa multimedia pembelajaran yang dikembangkan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Hal ini didasarkan atas tingkat kevalidan, keefektifan dan kepraktisan multimedia pembelajaran berbasis articulate storyline. Berdasarkan hasil validasi diperoleh tingkat kevalidan multimedia pembelajaran sebesar 0,80 dengan kategori valid. Dimana aspek yang dinilai adalah aspek konstruk dan aspek isi. Data hasil validasi dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. Hasil validasi multimedia pembelajaran berbasis articulate storyline

No	Aspek penilaian	Aikens (V)	Kategori
1	Aspek konstruk	0,81	Sangat valid
2	Aspek isi	0,80	Valid
	Rata-rata	0,78	Valid

Hasil uji n-gain menunjukkan bahwa rata-rata peserta didik mengalami peningkatan penguasaan konsep sebesar 0,48 dengan kategori sedang, untuk nilai persentase efektivitasnya sebesar 93,33%. Hal ini berarti terjadi peningkatan penguasaan konsep peserta didik setelah menggunakan multimedia pembelajaran berbasis articulate storyline pada materi cahaya dan alat optik, untuk lebih jelasnya peningkatan penguasaan konsep peserta didik dapat dilihat pada gambar 2 berikut.



Gambar 2. Penguasaan konsep peserta didik posttest (kiri), pretes (kanan)

Tingkat kepraktisan multimedia pembelajaran berbasis articulate storyline diperoleh dari hasil angket respon guru dan peserta didik.

Tabel 5. Hasil respon guru dan peserta didik

	Nilai akhir	Kategori
Respon guru	95%	Sangat baik
Respon peserta didik	77,12%	Baik

Berdasarkan tabel 5 menunjukkan bahwa hasil respon guru diperoleh persentase kepraktisan multimedia sebesar 95% dengan kategori sangat baik dan hasil respon peserta didik sebesar 77,12% dengan kategori baik.

PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah produk yang berupa multimedia interaktif berbentuk aplikasi articulate storyline pada materi cahaya dan alat optik. Proses pembuatan multimedia pembelajaran dengan berbasis articulate storytline pada materi cahaya dan optik kelas VIII telah melewati tahap pengembangan menggunakan model ADDIE, meliputi analysis, design, development, implementation, dan evaluation. Kelebihan model ini adalah uraian tahapannya lebih lengkap dan sistematis. Selain itu pada tahapan pengembangan produk melibatkan penilaian ahli, sehingga telah dilakukan revisi pada produk berdasarkan penilaian, saran dan masukan dari para ahli sebelum dilakukan uji coba lapangan.

Tahap awal yaitu tahap analisis dilakukan analisis awal untuk mengetahui potensi dan masalah, kebutuhan peserta didik serta analisis kurikulum.

Tahap kedua tahap design (desain) dilakukan perancangan materi-materi yang akan disajikan dalam multimedia pembelajaran, yang akan dikembangkan dalam bentuk storyboard dan diagram alir dalam bentuk flowchart. Storyboard menampilkan sketsa atau gambaran tampilan dari setiap menu dalam media pembelajaran berupa teks, cara penggunaan atau pun fungsi dari setiap tombol navigasi sedangkan pembuatan flowchart dilakukan untuk membantu perancangan media pembelajaran yang akan dikembangkan dengan menunjukkan peta konsep atau alur program secara keseluruhan.

Tahap ketiga yaitu tahap development (pengembangan) tahap ini bertujuan untuk pembuatan dan memodifikasi media pembelajaran hingga siap divalidasi dan diuji coba pada ahli media. Ditahap ini peneliti membuat multimedia pembelajaran yang mengacu pada rancangan di tahap desain. Setelah pembuatan multimedia selesai dirancang kemudian divalidasi oleh para ahli untuk kemudian diimplementasikan, namun sebelum itu multimedia akan direvisi sesuai dengan saran dan komentar validator.

Tahapan evaluation (evaluasi), pada tahap ini adalah tahap akhir dari multimedia, tahap ini dilakukan untuk mengetahui kepraktisan dan keefektifan multimedia pembelajaran berbasis articulate storyline pada materi cahaya dan alat optik. Kondisi awal sebelum diberikan multimedia pembelajaran berbasis articulate storyline proses pembelajaran di kelas masih menggunakan metode ceramah dan hanya berpusat pada guru, sehingga minat belajar peserta didik masih tergolong rendah. Hal ini menjadi salah satu penyebab nilai rata-rata pretest peserta didik hanya sebesar 49,06. Peserta didik mengalami peningkatan penguasaan konsep belajar setelah diberikan treatment, hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata posttest sebesar 73,2 sehingga multimedia pembelajaran dapat dikatakan efektif digunakan dalam proses pembelajaran. Hal ini selaras dengan (Agustin dan Ulhaq, 2021) bahwa ada dua kriteria suatu media pembelajaran dikatakan tuntas dan efektif jika rata-rata tes hasil belajar dari seluruh peserta didik yang melaksanakan tes bisa mencapai KKM atau lebih serta jika persentase hasil tes seluruh peserta didik mencapai KKM atau lebih besar 80% dari seluruh peserta didik yang melakukan tes.

Kepraktisan multimedia pembelajaran berbasis articulate storyline pada materi cahaya dan alat optik berdasarkan tanggapan guru dan peserta didik terhadap penggunaan multimedia yang dikembangkan dalam proses pembelajaran, yang diperoleh dari hasil angket respon yang diberikan pada guru dan peserta didik. Hasil penilaian angket respon tersebut menunjukkan bahwa guru memberikan tanggapan yang sangat baik terhadap penggunaan multimedia yang dikembangkan dalam proses pembelajaran, dengan persentase penilaian akhir sebesar 95%. Berdasarkan kriteria penilaian tingkat kepraktisan, nilai 95% termasuk dalam kategori sangat baik dan untuk hasil angket respon peserta didik secara keseluruhan memperoleh persentase akhir sebesar 77,12% dengan kategori baik.

Menurut (Rahayu, 2021) menjelaskan bahwa multimedia dikatakan praktis apabila pengguna (pendidik dan peserta didik) mudah dalam menggunakan multimedia interaktif tersebut. Hasil penilaian angket respon guru terdapat indikator penilaian kemudahan penggunaan multimedia dengan kategori penilaian sangat baik. Hasil angket respon peserta didik terdapat indikator tentang multimedia yang dapat digunakan dimanapun dan kapanpun serta dengan kemudahan mengikuti pembelajaran materi cahaya dan alat optik berbantuan multimedia articulate storyline dengan kategori penilaian baik. Hal ini membuktikan

bahwa multimedia pembelajaran berbasis articulate storyline sangat praktis untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data penelitian dapat disimpulkan yaitu proses pengembangan multimedia pembelajaran berbasis articulate menggunakan model pengembangan ADDIE (analysis, design, development, implementation dan evaluation). Multimedia pengembangan ini memiliki 5 tahap dalam pembuatannya diantaranya, yang pertama tahap analysis pada tahap ini dilakukan analisis potensi masalah, analisis kebutuhan, dan analisis kurikulum. Tahap kedua yaitu tahap design pada tahap ini dilakukan perancangan butir-butir materi, pembuatan storyboard dan pembuatan diagram alir (flowchart). Tahap ketiga yaitu tahap development (pengembangan dan pembuatan produk) pada tahap ini dilakukan tahap pembuatan multimedia pembelajaran, tahap validasi multimedia dan tahap revisi multimedia. Tahap keempat adalah tahap implementasi pada tahap ini dilakukan kondisi awal peserta didik diberikan pretest/tes awal, selanjutnya memberi perlakuan dan yang terakhir pada tahap implementasi melihat kondisi akhir. Tahap terakhir pada tahap pengembangan multimedia yaitu tahap evaluasi pada tahap ini dilakukan melihat pengukuran penguasaan konsep dengan menganalisis hasil pretest dan posttest peserta didik, selanjutnya melihat tanggapan angket respon guru dan yang terakhir melihat angket respon peserta didik. Multimedia pembelajaran berbasis articulate storyline dikatakan layak dengan tingkat kevalidan sebesar 0,80 dengan kategori valid, tingkat keefektifan yang diperoleh dari uji n-gain sebesar 0,48 dengan kategori sedang dan tingkat kepraktisan multimedia yang diperoleh dari hasil angket respon guru sebesar 95% dan peserta didik sebesar 77,12% dengan kategori sangat baik. Saran yaitu untuk peneliti selanjutnya multimedia pembelajaran berbasis articulate storyline pada tahap implementasi diharapkan melakukan uji secara luas. Multimedia pembelajaran IPA berbasis articulate storyline dapat dikembangkan pada pembelajaran IPA dengan sub materi yang berbeda dengan membuat tampilan multimedia yang lebih menarik dengan menggunakan fitur yang sudah ada pada articulate storyline.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, M. D dan Ulhaq Z. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Articulate Storyline 3 pada Materi Sifat dan Perubahan Wujud Benda untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V SD. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*. 9(8), 3093-3102. Retrieved from <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/42320>
- Aiken, L. R. (1985). Three coefficients for analyzing the reliability and validity of ratings. *Educational and psychological measurement*, 45(1), 131-142. <https://doi.org/10.1177/0013164485451012>
- Darnawati, J., & Batia, L. (2019). Irawaty, and Salim, "Pemberdayaan Guru Melalui Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif dengan Aplikasi Articulate Storyline,". *Pengabd. Kpd. Masy*, 1(1). <http://dx.doi.org/10.36709/amalilmiah.v1i1.8780>
- Dick, W. and Carey, L. (1990). *The Systematic Design of Instruction*. (Third ed.). United States of America : Harper Collins Publishers.
- Pratama, R. A. (2018). Media pembelajaran berbasis articulate storyline 2 pada materi menggambar grafik fungsi di SMP Patra Dharma 2 Balikpapan. *Jurnal Dimensi*, 7(1), 19-35. <https://doi.org/10.33373/dms.v7i1.1631>
- Rahayu, P. D. (2021). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Berbasis *Articulate Storyline* Pada Materi Suhu Dan Kalor Untuk Kelas VII SMP. *Skripsi*. Universitas Halu Oleo Kendari.
- Rini, D. K., & Wiyarno, Y. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Bahasa Inggris Melalui Aplikasi Kahootsiswa Kelas VII SMP Negeri 1 Rembang Kab. Pasuruan. *Jurnal Education and development*, 7(2), 261-267. <https://doi.org/10.37081/ed.v7i2.1017>
- Sapitri, D. (2020). Pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi articulate storyline pada mata pelajaran ekonomi kelas X SMA. *Inovtech*, 2(1), 1-8. <https://doi.org/10.24036/inovtech.v2i01.115>