

SNTEKAD

Seminar Nasional Teknologi, Kearifan Lokal, dan Pendidikan Transformatif

Pembelajaran Interaktif Articulate Storyline Berbasis Literasi Digital pada Materi Kimia

Sindi Putri^{*1}

Universitas Muhammadiyah Maumere
sindiputriapril@gmail.com

Kristina Tresia Leto²

Universitas Muhammadiyah Maumere
kristinatresia922@gmail.com

Sri Astuti Rahman Coa³

Universitas Muhammadiyah Maumere
sriastutitjoa200992@gmail.com

Abstrak: Telah dilakukan penelitian dan pengembangan media pembelajaran interaktif dengan menggunakan aplikasi articulate storyline. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif articulate storyline pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit serta untuk mengetahui kepraktisan media pembelajaran di kelas X SMA Negeri Pemana berdasarkan penilaian ahli materi dan ahli media serta peserta didik. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah Research and Development (R&D) dengan tahapan pengembangan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation), sedangkan teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan angket validasi ahli materi dan validasi ahli media serta respon peserta didik, media yang dikembangkan diuji coba oleh 25 peserta didik. Media pembelajaran interaktif menggunakan articulate storyline pada mata pelajaran kimia materi larutan elektrolit dan non elektrolit di kelas X SMA Negeri Pemana memperoleh rata-rata nilai dari ahli media sebesar 85,34% dengan kategori sangat layak, dan ahli materi memperoleh rata-rata nilai sebesar 95,45% dengan kategori sangat layak. Respon peserta didik terhadap media pembelajaran memperoleh rata-rata nilai sebesar 86,42% dengan kategori sangat layak. Berdasarkan data penelitian yang telah diperoleh maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif articulate storyline berbasis literasi digital pada pembelajaran kimia kelas X SMA Negeri Pemana layak digunakan pada kegiatan pembelajaran.

Kata kunci: Media Pembelajaran Interaktif; Articulate Storyline; Literasi Digital; Pembelajaran Kimia.



This is an open-access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license

1. PENDAHULUAN

Dalam era globalisasi saat ini, perkembangan teknologi informasi dan komunikasi berkembang dengan sangat cepat. Perkembangan ini mengharuskan manusia untuk mengembangkan dan meningkatkan keterampilan serta kemampuannya agar bisa menyesuaikan diri dengan era modern ini [1]. Teknologi informasi dan komunikasi

mempengaruhi banyak bidang, termasuk bidang pendidikan. Kemajuan teknologi ini mengubah cara memperoleh informasi menjadi lebih mudah melalui internet. Sumber informasi kini dapat diakses dari berbagai tempat, memungkinkan siapa saja untuk memanfaatkannya dengan baik. Tantangan ini semakin relevan di dunia pendidikan abad ke-21, di mana setiap individu harus memiliki kemampuan penalaran, keterampilan teknologi informasi dan pendidikan berbasis komputer, kemahiran dalam media dan data, serta kemampuan untuk berinovasi dan berinteraksi [2]. Keterampilan dalam penggunaan teknologi digital mencakup kemampuan untuk menggunakan media canggih dan perangkat khusus guna mencari, memahami, menganalisis, menggunakan, meninjau, dan mengevaluasi data dengan bijaksana [3]. Media pembelajaran yang efektif akan membantu peserta didik memahami literasi digital dengan baik, sehingga dapat mengurangi berbagai hambatan dalam proses belajar.

Literasi berasal dari bahasa Latin "*littera*" yang berarti huruf, yang menyiratkan suatu tulisan atau penyusunan kerangka kerja beserta kesepakatan yang menyertainya [4]. Secara etimologis, literasi dapat diartikan sebagai kemampuan untuk membaca dan menulis dengan baik [5]. Menurut Ref. [6], literasi digital adalah kemampuan untuk menemukan, menilai, menggunakan, berbagi, dan menciptakan konten dengan menggunakan teknologi dan internet. Literasi digital bukan hanya tentang penguasaan teknologi komputer dan penggunaan internet yang membuat seseorang seperti robot, tetapi juga mengintegrasikan aspek "literasi" dan "digital". Dalam pendidikan berbasis komputer, ada proses pengolahan data atau informasi yang diperoleh pengguna melalui komputer dan ponsel. Peningkatan literasi digital dengan bantuan teknologi inovatif dapat menggunakan media interaktif sebagai media pembelajaran [7]. Literasi digital ini dapat diterapkan dalam berbagai pembelajaran, termasuk pembelajaran kimia [8].

Pembelajaran kimia adalah salah satu bidang yang mengharuskan peserta didik untuk memahami konsep-konsep abstrak. Ilmu kimia sering dianggap sulit oleh peserta didik, yang menyebabkan motivasi peserta didik untuk belajar kimia menurun. Salah satu materi kimia yang masih dianggap sulit oleh peserta didik adalah materi larutan elektrolit dan non-elektrolit. Karakteristik dari materi larutan elektrolit dan non-elektrolit yaitu bersifat abstrak, memerlukan kemampuan pemahaman, menghafal, menghitung, dan menganalisis serta keaktifan peserta didik untuk berlatih sehingga peserta didik benar-benar memahami konsep tersebut. Materi larutan elektrolit dan non-elektrolit yang bersifat abstrak inilah yang menyebabkan banyak peserta didik seringkali mengalami kesulitan dalam memahami materi

larutan elektrolit dan non-elektrolit dengan benar. Oleh karena itu, pembelajaran kimia perlu memanfaatkan media pembelajaran yang menarik dan kreatif serta mudah diakses oleh peserta didik.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru kelas X di SMA Negeri Pemaan, dalam proses pembelajaran di sekolah tersebut masih menggunakan media seperti buku siswa, power point, Buku Sekolah Elektronik (BSE), dan penjelasan dari guru. Media pembelajaran untuk konten pembelajaran kimia masih terlalu monoton dan kurang inovatif, sehingga bagi siswa, pembelajaran kimia menjadi kurang menarik dan membosankan. Dari uraian tersebut, diperlukan media baru seperti media pembelajaran interaktif berupa bahan ajar yang menggabungkan teks, gambar, suara, dan animasi dalam lingkup digital serta memerlukan kendali pengguna dalam memanfaatkan bahan ajar atau media ini [9]. Media interaktif adalah alat bantu berbasis digital yang berguna untuk menjelaskan inti materi dari pendidik kepada peserta didik dan proses penggunaannya melibatkan komunikasi dua arah antara media interaktif berbasis digital dengan pengguna, yang tujuannya untuk mempermudah proses kegiatan pembelajaran. Media interaktif yang digunakan dalam penelitian ini berbasis *articulate storyline*.

Articulate Storyline merupakan sebuah perangkat lunak *e-learning* yang berfungsi sebagai alat untuk membuat konten pembelajaran yang interaktif, dengan tools dan fitur yang mirip dengan Power Point [10]. Keunggulan utamanya adalah memungkinkan guru yang tidak terbiasa dengan teknologi untuk dengan mudah menciptakan materi pembelajaran yang menarik dan interaktif. Dengan menggunakan media *articulate storyline*, proses presentasi dapat menjadi lebih interaktif, memudahkan pendidik dalam menyampaikan materi, serta memberikan kesempatan untuk melihat respons langsung dari peserta didik [11]. Dalam perkembangannya, *articulate storyline* dapat menghasilkan presentasi yang lebih lengkap dan kreatif, serta dapat diakses melalui laptop maupun *smartphone* [12]. Media ini sangat sesuai untuk melibatkan peserta didik dalam pembelajaran karena menyediakan beragam menu interaktif yang memungkinkan peserta didik untuk menggali informasi tentang materi.

Penelitian yang dilakukan oleh Ref. [12], telah mengkaji pengembangan media pembelajaran interaktif menggunakan platform *articulate storyline*. Penelitian tersebut, mirip dengan yang peneliti lakukan, fokus pada pengemasan materi pembelajaran yang ada ke dalam media pembelajaran interaktif berbasis *articulate storyline* sesuai dengan tujuan pembelajaran. Namun, perbedaannya terletak pada dan lingkup pendidikan: penelitian terdahulu menguji kemandirian belajar sementara peneliti lebih menekankan pada

pengembangan media pembelajaran sesuai dengan kebutuhan materi peserta didik. Selain itu, sementara peneliti terdahulu menggunakan CD sebagai format media pembelajaran, sedangkan peneliti mengadopsi format web untuk memungkinkan akses online bagi peserta didik selama proses pembelajaran.

Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut, penelitian mencoba memecahkan permasalahan dengan cara mengembangkan media pembelajaran interaktif *articulate storyline* berbasis literasi digital pada pembelajaran kimia. Tujuan dari pengembangan media interaktif ini adalah sebagai solusi dari permasalahan yang ada agar kedepannya pembelajaran kimia dapat mencapai tujuan pembelajaran dengan baik dan menjadi pembelajaran yang menyenangkan. Selain dari itu, penelitian ini juga penting dilakukan agar peserta didik melakukan hal baru dalam proses pembelajaran, sebab saat ini dunia pendidikan sudah menggunakan teknologi sebagai kegiatan pembelajaran.

2. RANCANGAN PENELITIAN ATAU METODE

2.1. Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). R&D berfungsi untuk menghasilkan produk baru atau mengembangkan produk yang sudah ada serta menguji kepraktisannya [13]. Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran interaktif berbasis *articulate storyline* untuk literasi digital dalam pembelajaran kimia kelas X, yang mempermudah dan memberikan manfaat dalam proses pembelajaran bagi pendidik dan peserta didik. Media pembelajaran ini berbentuk link, di mana materi dan informasi pembelajaran dapat diakses melalui link tersebut. Penelitian ini melibatkan peserta didik kelas X SMA Negeri Pemana sebagai subjek.

2.2. Model Pengembangan

Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE. Pemilihan model ini didasarkan pada keunggulannya yang sistematis dan terstruktur, serta landasan teoritisnya dalam desain pembelajaran yang dapat mengatasi tantangan pembelajaran yang berhubungan dengan kebutuhan dan karakteristik peserta didik. Penggunaan model ini bertujuan untuk memastikan bahwa proses pembelajaran dapat berjalan secara efektif. Model ADDIE terdiri dari lima tahap, yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi.



Gambar 1. Tahap Pengembangan Model Addie

2.3. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian pengembangan ini, data dikumpulkan menggunakan instrumen berupa angket validasi untuk media pembelajaran interaktif. Angket tersebut diberikan kepada dua validator ahli, yakni ahli materi dan ahli media. Selain itu, informasi juga diperoleh melalui wawancara. Penelitian pengembangan ini juga menggunakan instrumen berupa angket respon peserta didik untuk mengetahui kepraktisan media pembelajaran interaktif yang diberikan kepada 25 peserta didik. Uji coba peserta didik dilakukan untuk mengetahui apakah media pembelajaran interaktif *articulate storyline* yang dikembangkan ini praktis digunakan di sekolah menengah atas. Teknik pengumpulan data menggunakan non tes. Untuk mengetahui kepraktisan media dilakukan dengan teknik non tes, peserta didik diberi angket dengan menggunakan skala likert dengan penilaian 1 sampai 4. Untuk mengetahui kelayakan media, analisis data dilakukan dengan teknik deskriptif persentase dan kategori. Dari hasil skor yang diperoleh, kemudian dijadikan persen dengan rumus Akbar (2013). Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan, maka hasil dari nilai yang diperoleh dari media tersebut diuraikan atau digambarkan ke dalam klasifikasi untuk menentukan nilai kelayakan item dari tingkat pencapaian 0%-39% dikategorikan tidak layak, 40%-55% kurang layak, 56%-75% layak dan 76%-100% sangat layak.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan dalam penelitian meliputi beberapa tahap yakni: analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*). Berikut adalah hasil pengembangan yang dilakukan pada setiap tahap tersebut.

3.1. Analisis (*analysis*)

Pada tahap ini, dilakukan analisis kebutuhan dan analisis kurikulum untuk mengidentifikasi potensi dan masalah yang muncul di awal pembelajaran interaktif. Analisis kebutuhan dilakukan untuk menghimpun informasi mengenai karakteristik peserta didik,

proses pembelajaran, strategi pembelajaran, serta media pembelajaran yang dibutuhkan. Data dari berbagai aspek tersebut dikumpulkan melalui wawancara dengan wali kelas X SMA Negeri Pemana untuk mengidentifikasi potensi masalah dari kebutuhan dan kurikulum. Berdasarkan hasil wawancara, bahwa peserta didik mengalami kesulitan pada materi yang disampaikan oleh pendidik di karenakan penggunaan media pembelajaran yang masih monoton dan tidak interaktif. Hal ini menimbulkan keluhan dari peserta didik karena kurangnya penjelasan yang detail dalam penyampaian materi serta membuat pembelajaran kimia menjadi kurang menarik dan membosankan. Akibatnya, peserta didik kurang memahami materi yang disampaikan.

3.2. Desain (*Design*)

Tahap perancangan adalah tahap kedua yang bertujuan untuk merencanakan produk. Media dirancang dan dikembangkan menggunakan media interaktif *Articulate Storyline*. Proses perancangan dimulai dengan pembuatan storyboard, kemudian dilanjutkan dengan desain media, seperti penggunaan latar belakang yang menarik, pemilihan gambar, pemilihan suara, dan pemilihan simbol-simbol (*home, back, next, previous*, dan kembali ke peta Indonesia).

3.3. Pengembangan (*development*)

Pada fase ini dilakukan pengembangan pembelajaran yang interaktif dengan menggunakan *articulate storyline* dan melakukan validasi perangkat pembelajaran. Proses pembelajaran interaktif dengan *Articulate Storyline* mencakup pembukaan, menu utama, Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi, tujuan pembelajaran, serta petunjuk penggunaan media. Setelah *articulate storyline* dikembangkan, produk ini dikonsultasikan dengan ahli materi dan media untuk mendapatkan saran dan kritik sebagai dasar perbaikan sebelum diimplementasikan. Di bawah ini dilampirkan hasil produk media interaktif *articulate storyline*.



Gambar 2. Tampilan menu

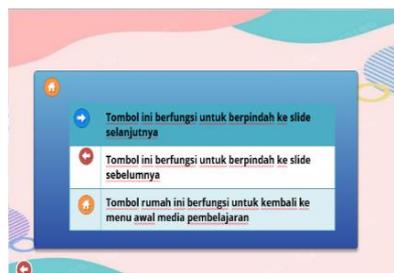


Gambar 3. Tampilan Petunjuk

A. Kompetensi Dasar Dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

Kompetensi Dasar/ Pengetahuan	IPK/ Pengetahuan
3.5 Menganalisis sifat larutan elektrolit dan larutan non elektrolit berdasarkan daya hantar listriknya	3.5.1 Menjelaskan pengertian larutan elektrolit dan nonelektrolit 3.5.2 Mengidentifikasi sifat-sifat larutan elektrolit dan nonelektrolit melalui percobaan 3.5.3 Mengelompokkan larutan ke dalam larutan elektrolit dan nonelektrolit berdasarkan sifat hantarnya listriknya 3.5.4 Menganalisis penyebab larutan elektrolit dapat menghantarkan arus listrik 3.5.5 Menyimpulkan bahwa larutan elektrolit dapat berupa senyawa ion atau senyawa kovalen polar

Gambar 4. Tampilan KI & KD



Gambar 5. Tampilan penggunaan Simbol



Gambar 6. Tampilan Materi



Gambar 7. Tampilan Materi

Setelah media dibuat, tahap uji persetujuan dilakukan oleh dua validator, yaitu ahli media khusus dan ahli materi. Pengujian dilakukan melalui lembar instrumen persetujuan sebagai survey kepada validator dan diperlihatkan media pembelajaran *articulate storyline* kepada validator.

3.4. Penerapan (*Implementation*)

Pada tahap implementasi, media pembelajaran interaktif berbasis *articulate storyline* untuk pembelajaran kimia kelas X di SMA Negeri Pemana diuji melalui *expert review*. Uji coba ini melibatkan dua pakar, yakni seorang ahli media dan seorang ahli materi, yang akan mengevaluasi produk yang dibuat oleh peneliti. Evaluasi produk dilakukan menggunakan teknik kuesioner. Hasil validasi oleh para ahli ini akan digunakan oleh peneliti untuk meningkatkan kualitas media pembelajaran interaktif berbasis *articulate storyline* yang telah di kembangkan.

3.5. Evaluasi (*evaluation*)

Langkah terakhir adalah evaluasi formatif melalui pemberian instrumen kepada ahli media dan ahli materi. Evaluasi ini mencakup dua tahap, yaitu evaluasi *one-to-one* dan evaluasi kelompok kecil. Hasil evaluasi dari para ahli dan peserta didik akan digunakan oleh peneliti untuk melakukan penyempurnaan pada produk media pembelajaran interaktif berbasis *articulate storyline* yang telah dibuat. Hasil evaluasi dan perbaikan yang dilakukan

pada setiap langkah hingga menghasilkan media pembelajaran interaktif sebagai produk akhir.

Hasil validasi ahli media pembelajaran ditinjau dari aspek isi didapatkan nilai rerata rating sebesar 82,19%, pada aspek desain didapatkan nilai rerata rating sebesar 88,5%, dan aspek bahasa didapatkan nilai rerata rating sebesar 85,15%. Sehingga didapatkan nilai rerata rating seluruh aspek sebesar 85,34% yang dikategorikan “Sangat Layak”.

Hasil validasi ahli materi pembelajaran ditinjau dari aspek isi didapatkan nilai rerata rating sebesar 96,37%, pada aspek desain didapatkan nilai rerata rating sebesar 94,49%, dan aspek bahasa didapatkan nilai rerata rating sebesar 95,49%. Sehingga didapatkan nilai rerata rating seluruh aspek sebesar 95,45% yang dikategorikan sangat layak.

Hasil validasi respon peserta didik terhadap pembelajaran, ditinjau dari aspek desain media, mendapatkan nilai rerata rating sebesar 86,27%. Pada aspek ketertarikan, diperoleh nilai rerata rating sebesar 87,5%. Sedangkan pada aspek bahasa, diperoleh nilai rerata rating sebesar 86,03%. Aspek manfaat media mendapatkan nilai rerata rating sebesar 88,97%, dan aspek kualitas materi sebesar 84,8%. Dengan demikian, nilai rerata rating untuk seluruh aspek adalah 86,42%, yang dikategorikan sebagai sangat layak.

Penelitian dan pengembangan ini menciptakan sebuah produk media pembelajaran yang interaktif, menggunakan platform Articulate Storyline, untuk materi larutan elektrolit dan non-elektrolit dalam pembelajaran di kelas X SMA Negeri Pemana. Media pembelajaran interaktif ini menggabungkan berbagai unsur media seperti teks materi, audio, background, video, gambar/ilustrasi, dan animasi dengan cara yang terintegrasi dan komprehensif [14].

Penelitian dan pengembangan ini didasarkan pada evaluasi kebutuhan yang dilakukan di SMA Negeri Pemana, dimana informasi dikumpulkan melalui teknik wawancara. Hasil analisis menunjukkan bahwa di antara media yang digunakan oleh guru adalah *Power Point*.

Selain itu, materi larutan elektrolit dan non-elektrolit dianggap luas dan abstrak, menyulitkan pemahaman peserta didik. Penggunaan media pembelajaran interaktif yang menarik dapat mendorong peserta didik untuk aktif dan berperan sebagai pengguna, membantu mereka memahami materi yang diajarkan. Ide ini mendukung pandangan Seels & Glasgow (2015), yang menyatakan bahwa media pembelajaran yang interaktif mendorong partisipasi aktif dari peserta didik, yang berdampak pada percepatan pemahaman materi [15]. Pengembangan produk media pembelajaran interaktif menggunakan *articulate storyline* untuk pembelajaran kimia memiliki kekhususan, yaitu dipublikasikan secara online,

mempermudah peserta didik untuk mengakses konten pembelajaran. Kelebihan dari media pembelajaran interaktif *articulate storyline* termasuk kemudahan penggunaannya, aksesibilitas kapan dan di mana saja karena formatnya berbasis link HTML5, serta fleksibilitas distribusi melalui berbagai *platform e-learning*. Produk tersebut telah melalui perbaikan berdasarkan penilaian ahli dan peserta didik. Produk tersebut telah melalui perbaikan berdasarkan penilaian ahli dan peserta didik. Pengujian produk dilakukan dengan menggunakan kuesioner yang melibatkan ahli materi dan ahli media.

Dari rangkaian penelitian yang telah dilaksanakan, pengembangan media pembelajaran berbasis literasi digital untuk mata pelajaran kimia di kelas X SMA Negeri Pemana berhasil di kembangkan. Hasil uji validitas menunjukkan bahwa ahli media memberikan rating 85,34%, yang sesuai dengan kriteria yang ditetapkan untuk kelayakan sangat layak. Sementara itu, ahli materi memberikan penilaian rata-rata sebesar 95,45%, juga dikategorikan sebagai sangat layak. Respons peserta didik juga menunjukkan persentase rata-rata sebesar 86,42%, yang juga terkategori sebagai sangat layak. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa media *articulate storyline* berbasis literasi digital layak digunakan dalam konteks pendidikan.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis literasi digital menggunakan *articulate storyline* untuk pembelajaran kimia di kelas X SMA Negeri Pemana berhasil dilakukan. Penelitian ini mengikuti model ADDIE yang meliputi analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Hasil validasi untuk ahli media menunjukkan tingkat kelayakan sebesar 85,34%, yang sesuai dengan kriteria sangat layak untuk kelas tersebut. Sementara itu, hasil validasi oleh ahli materi mencapai tingkat kelayakan sebesar 95,45%, juga dikategorikan sebagai "sangat layak". Uji coba kepada peserta didik juga menghasilkan tingkat kelayakan sebesar 86,42% berdasarkan angket yang diberikan, juga masuk dalam kategori "sangat layak". Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif menggunakan *articulate storyline* berbasis literasi digital layak digunakan dalam proses pembelajaran.

REFERENSI

- [1] Mulyani, F. N. H. (2021). Research & Learning in Faculty of Education Analisis Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Iptek) Dalam Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 3.

- [2] Urip Umayah, & Riwanto, M. A. (2020). Transformasi Sekolah Dasar abad 21 New Digital Literacy untuk membangun karakter siswa di era global. *Jurnal Pancar (Pendidik Anak Cerdas Dan Pintar)*, 4(1), 1-10.
- [3] Kurnia, D. (2021). Analisis Kritis Terhadap Gerakan Nasional Literasi Digital Dalam Perspektif Good Governance. *Jurnal Academia Praja*, 4(1), 107–133. <https://doi.org/10.36859/jap.v4i1.321>
- [4] Hartati, T. (2017). Multimedia in Literacy Development At Remote Elementary Schools in West Java (Multimedia Dalam Pengembangan Literasi Di Sekolah Dasar Terpencil Jawa Barat). *Edutech*, 15(3), 301. <https://doi.org/10.17509/edutech.v15i3.4873>
- [5] Subekti, H., Susilo, H., Ibrohim, I., & Suwono, H. (2018). *Patrap Triloka Ethno-Pedagogy With Research-Based Learning Settings to Develop Capability of Pre-Service Science Teachers: Literature Review*. 218(ICoMSE 2017), 43–46. <https://doi.org/10.2991/icomse-17.2018.9>
- [6] Anggraeni, H., Fauziyah, Y., & Fahyuni, E. F. (2019). Penguatan Blended Learning Berbasis Literasi Digital Dalam Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Kependidikan Islam*, 9(2), 191–203. <http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/idaroh- ISSN:25802453><https://doi.org/10.24042/alidarah.v9i2.5168>
- [7] Nurcahyo, M. A. (2020). Penggunaan multimedia interaktif untuk meningkatkan literasi digital siswa SMP pada mata pelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan Informatika Dan Sains*, 9(2), 132–138. <https://doi.org/10.31571/sainstek.v9i2.2077>
- [8] Karima, E. R., & Ginanjar, A. (2021). Implementasi Literasi Digital Melalui Film Dokumenter Dalam Pelaksanaan Pembelajaran Ips (Kelas Vii Di Smp Negeri 2 Grogol Kabupaten Sukoharjo). *Sosiolium: Jurnal Pembelajaran IPS*, 3(2), 118–124. <https://doi.org/10.15294/sosiolium.v3i2.47860>
- [9] Jazuli, M., Azizah, L. F., & Meita, N. M. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Berbasis Android Sebagai Media Interaktif. *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 7(2), 47–65. <https://doi.org/10.24929/lensa.v7i2.22>
- [10] Nabilah Hamudiana Sasaki Tri Sudarwanto. (2021). *Kelayakan Media Pembelajaran Market Learning Berbasis Digital Pada Mata Kuliah Strategi Pemasaran*. 9(1), 1118–1124.
- [11] Pratama, A. N., & Batubara, H. H. (2021). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Articulate Storyline Materi Penerapan Nilai-Nilai Pancasila Pendahuluan Pendidikan adalah bidang mendorong peserta didik untuk berperan aktif dan meningkatkan minat bakat yang ada pada dirinya dalam bidang agama. *Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 04(02), 157–168. <https://www.ejournal.iaisyarifuddin.ac.id/index.php/bidayatuna/article/view/1082>
- [12] Darnawati, D., Jamiludin, J., Batia, L., Irawaty, I., & Salim, S. Pemberdayaan Guru Melalui Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Dengan Aplikasi Articulate Storyline. *Amal Ilmiah: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 8-16.
- [13] Muqdamien, B., Umayah, U., Juhri, J., & Raraswaty, D. P. (2021). Tahap Definisi Dalam Four-D Model Pada Penelitian Research & Development (R&D) Alat Peraga Edukasi Ular Tangga Untuk Meningkatkan Pengetahuan Sains Dan Matematika Anak Usia 5-6 Tahun. *Intersections*, 6(1), 23–33. <https://doi.org/10.47200/intersections.v6i1.589>
- [14] Septyanti, E., Kurniaman, O., & Charlina. (2020). Development of interactive media based on adobe flash in listening learning for university student. *International Journal of Scientific and Technology Research*, 9(1), 74–77
- [15] Yumini, S., & Rakhmawati, L. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Articulate Storyline Pada Mata Diklat Teknik Elektronika Dasar Di Smk Negeri 1 Jetis Mojokerto. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 4(3).