

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *ARTICULATE
STORYLINE* UNTUK MENGEKSPLOR KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN *SELF
REGULATED LEARNING* SISWA PESANTREN**

Rizky Mauldan Muhammad Yusuf¹, Supratman², Puji Lestari³
Pendidikan Matematika^{1,2,3}, Program Pascasarjana^{1,2,3}, Universitas Siliwangi^{1,2,3}
rizkymauldanmuhammadyusuf@gmail.com¹, supratman@unsil.ac.id²,
pujilestari@unsil.ac.id³

Abstrak

Pemecahan masalah menjadi kemampuan dasar yang wajib dimiliki siswa dalam bermatematika, kemandirian belajar merupakan aspek afektif penting yang mampu memacu perkembangan berpikir siswa dalam pembelajaran. Berdasarkan fakta di lapangan bahwa ketercapaian kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki siswa pesantren masih belum optimal belum mampu untuk mereka menyelesaikan masalahnya sendiri, masih perlunya bimbingan dalam memahami masalah. Metode penelitian (R&D) dengan model ADDIE, bertujuan membahas secara komprehensif mengenai prosedur pengembangan *articulate storyline* untuk mengeksplor kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self regulated learning* dengan memperhatikan karakteristik siswa pesantren. Instrumen pengumpulan data yaitu lembar validasi, angket respon guru dan siswa, lembar tes, angket *self regulated learning*. Teknik analisis data yang digunakan analisis kelayakan media dan efektivitas media. Media pembelajaran *articulate storyline* di validasi oleh 2 orang ahli validator media, lembar tes divalidasi oleh 2 orang ahli validator materi, angket *self regulated learning* divalidasi oleh 1 orang validator. Uji coba skala kecil kepada 5 siswa pesantren SMA Islam Cipasung untuk melihat kepraktisan media pembelajaran dan revisi sesuai hasil uji coba, serta uji coba skala besar kepada 25 siswa pesantren SMA Islam Cipasung. Hasil validasi media pembelajaran *articulate storyline* sebesar 84% dengan kategori sangat layak, dan hasil uji coba media pembelajaran *articulate storyline* dengan kategori sangat baik. Hasil validasi dan uji coba penggunaan media pembelajaran *articulate storyline* layak dan valid untuk diberikan kepada siswa pesantren.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, *Articulate Storyline*, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, *Self Regulated Learning*

A. Pendahuluan

Kemajuan teknologi memberikan tantangan besar kepada setiap individu manusia untuk menghadapi berbagai bidang kehidupan. Menciptakan siswa agar mampu menghadapi kemajuan teknologi, tentu perlu adanya upaya struktural yang

harus disiapkan. Rohmah & Bukhori (2020) mengemukakan bahwa pendidik di abad ke-21 tidak hanya sebagai pengajar, melainkan pencipta kondisi pembelajaran demokratis, dan memberikan tantangan yang terintegrasi dalam pembelajaran perkembangan teknologi saat ini. Menurut Maknum, Genisa, Pamungkas, Hernawati, Purnomo, Khikmawati & Tamimuddin (2018) terdapat empat kecapakan seseorang dalam menghadapi abad ke-21, diantaranya kreativitas (*creativity*), berpikir kritis (*critical thinking*), komunikasi (*communication*) & kolaborasi (*colabortion*). Pada abad ke-21 ini sumber daya manusia yang mumpuni sangat dibutuhkan dalam membantu siswa mengembangkan potensi yang dimilikinya. Upaya penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi mampu menciptakan kompetensi 4C (*critical thinking and problem solving, creativity, collaborative, & communication*) siswa (Arwanda, Irianto & Andriani, 2020). Dengan demikian, bahwa tercapainya proses pendidikan disertai dengan kemampuan kreativitas yang dimiliki pendidik mampu mempersiapkan siswa dalam menghadapi perkembangan teknologi saat ini.

Penggunaan media pembelajaran memberikan dampak positif terhadap pencapaian pembelajaran. Menurut Ekayani (2017) bahwa media mampu menjadi komponen pendukung dalam menciptakan proses pembelajaran yang mampu menarik perhatian. Penelitian Triamini, dkk (dalam Nomleni, Sarlotha & Manu, 2018) bahwa terbentuknya pembelajaran yang aktif dan efektif dengan penggunaan media yang mampu untuk memecahkan masalah dengan tepat. Menurut Alinburhannudin (2021), penggunaan *articulate storyline* menunjang terwujudnya proses pembelajaran berbasis teknologi bagi pemula ataupun profesional. Menurut Azhar (dalam Kamilah & Susanti, 2022) ada tiga keunggulan media pembelajaran *articulate storyline* antara lain, 1) komunikatif karena ada gambar dan animasi video, 2) kemudahan dalam adanya penambahan informasi, 3) interaktif, bebas menentukan materi yang diinginkan, mengulang materi atau bahkan melewati bagian karena adanya tombol navigasi yang berlaku. Hasil penelitian Norhayanti, Hasanuddin & Hartono (2018) bahwa praktisnya penggunaan media pembelajaran dalam mengoptimalkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Berdasarkan fakta di lapangan, kemampuan pemecahan masalah matematis yang dimiliki siswa belum mampu untuk mereka menyelesaikan masalahnya

sendiri, masih perlunya bimbingan dalam memahami masalah. Tetapi, sebagian siswa dengan kemampuan pemecahan masalah yang dimilikinya, mereka juga mampu untuk menggunakan pengalaman, pengetahuan serta keterampilannya dalam menyelesaikan masalahnya, berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika di SMA Islam Cipasung dan dilihat dari studi pendahuluan dimana persentase ketercapaian kemampuan pemecahan masalah siswa pesantren masih belum optimal.

Menjadi seorang pembelajar yang mandiri adalah goals dari pendidikan kita saat ini. Kemandirian belajar terkait dengan bagaimana siswa mampu memecahkan masalah dengan berpikir mendalam, mampu mengambil keputusan dan inisiatif dalam mengatasi masalah yang dihadapi, memiliki tanggung jawab terhadap tugas-tugasnya dan bertanggungjawab atas apa yang dilakukannya. Pentingnya *Self Regulated Learning* telah dibuktikan melalui kajian metaanalisis oleh Latifah (dalam Daulay, 2021) mengemukakan bahwa adanya korelasi antara strategi *Self Regulated Learning* dengan prestasi belajar. Berdasarkan uraian tersebut, maka *Self Regulated Learning* (kemandirian belajar) menjadi aspek afektif dalam belajar yang mampu memacu perkembangan berpikir siswa, dimana kemandirian belajar yang dimilikinya dapat mengatur pembelajarannya dengan terbiasa dan terlatih secara mandiri. Menyadari pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematis serta kemandirian belajar, penggunaan media pembelajaran dapat memberikan pengaruh bagi siswa melatih kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar.

Pemanfaatan media belum dapat merata dimanfaatkan oleh siswa di seluruh jenjang pendidikan, baik formal maupun informal. Pesantren termasuk salah satu lembaga non-formal Islam yang mempunyai program pendidikan dengan sendirinya dan bebas dari ketentuan formal yang berlaku (Manfred, 1998). Menurut data Kementerian Agama (KEMENAG) ada sebanyak 1318 pesantren di Kabupaten Tasikmalaya, yang diantaranya 1142 satuan pendidikan dan 176 penyelenggara satuan pendidikan. Pendidikan di pesantren dengan metode pengajaran yang digunakan, masih belum optimalnya pelaksanaan pembelajaran (Fuadah & Sanusi, 2017). SMA Islam Cipasung menjadi salah satu lembaga pendidikan formal dibawah naungan yayasan pondok pesantren cipasung. Kondisi pembelajaran yang

berlaku di pesantren masih bersifat konvensional, tanpa adanya penggunaan media pembelajaran, hanya menitikberatkan penggunaan buku ajar (LKS). Kesimpulan ini berdasarkan hasil wawancara dengan guru di SMA Islam Cipasung, padahal seharusnya untuk siswa pesantren mereka dituntut belajar secara mandiri seperti yang diungkapkan oleh A.S. Handayani & I. Ariyanti (2020) mengemukakan perlu adanya dukungan serta dorongan dalam menciptakan kemandirian belajar siswa. Maka dari itu penelitian ini fokus dibahas mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis serta kemandirian belajar siswa pesantren dengan penggunaan media pembelajaran *articulate storyline*.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMA Islam Cipasung 2022/2023 menghasilkan media pembelajaran *articulate storyline* untuk mengeksplor kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self regulated learning* siswa pesantren. Subjek uji coba terdiri dari 5 siswa pesantren kelas XI yang mampu memberikan informasi jelas dan lengkap sebagai uji coba kelompok kecil, dan 25 orang siswa pesantren sebagai uji coba kelompok besar. Model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*) yang dikembangkan oleh (Branch, 2009).

Tahap analisis (*analysis*) yaitu mengidentifikasi permasalahan kebutuhan sekolah, meliputi kegiatan pembelajaran untuk pengumpulan informasi terkait dengan media yang akan dikembangkan, sehingga adanya data analisis kebutuhan mengenai media pembelajaran bahan ajar interaktif dan materi pelajaran.

Tahap Desain (*Design*), pada tahap ini merencanakan bahan ajar interaktif melalui software *articulate storyline* didasarkan pada hasil kegiatan analisis. Tahap Pengembangan (*Develop*) pada tahap ini melakukan publish bahan ajar dengan software *articulate storyline* dengan menjadi format HTML 5, uji coba terbatas dilakukan terhadap pengguna yaitu 5 orang siswa kelas XI MIPA SMA Islam Cipasung dan Siswa diberikan angket respon pengguna untuk mengetahui hal-hal yang perlu direvisi/diperbaiki dari bahan ajar *articulate storyline* yang diberikan.

Tahap Implementasi (*Implementation*), pada tahap ini setelah bahan ajar *articulate storyline* dinyatakan valid dan layak untuk digunakan selanjutnya langkah implementasi dilakukan terhadap satu kelas yaitu kelas 25 orang siswa

pesantren kelas XI MIPA 1. Tahap Evaluasi (*Evalaution*), pada tahap terakhir yaitu evaluasi, bahan ajar melalui aplikasi *articulate storyline* materi barisan untuk mengeksplor kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat dievaluasi dengan melakukan penyempurnaan dari produk.

Diperoleh data kualitatif dari proses pengumpulan informasi terkait masalah dan solusi, saran dan masukan validator serta siswa pesantren mengenai media pembelajaran *articulate storyline*. Data kuantitatif dan instrument penelitian diperoleh dari lembar validasi, lembar tes, angket respon siswa dan guru, angket *self regulated learning*. Validasi media pembelajaran dan materi berdasar pada 6 aspek. Kepraktisan media pembelajaran berdasar pada 2 aspek. Data dianalisis berdasarkan kriteria kelayakan media dan materi berdasarkan Arikunto (dalam Ernawati,2017).

Tabel 1. Kriteria Kelayakan Media

Skor dalam persen %	Kategori Kelayakan
$H_x < 21\%$	Sangat tidak layak
$21\% \leq H_x < 40\%$	Tidak layak
$41\% \leq H_x < 60\%$	Cukup layak
$61\% \leq H_x < 80\%$	Layak
$81\% \leq H_x < 100\%$	Sangat layak

Menentukan interpretasi skala tanggapan berdasarkan Sundayana (2016)

Tabel 2. Interpretasi Skala Tanggapan

Skor Total (ST)	Interpretasi
$S_{min} \leq ST < S_{min} + 5p$	Sangat jelek
$S_{min} + p \leq ST < S_{min} + 2p$	Jelek
$S_{min} + 2p \leq ST < S_{min} + 3p$	Cukup
$S_{min} + 3p \leq ST < S_{min} + 4p$	Baik
$S_{min} + 4p \leq ST < S_{maks}$	Sangat baik

C. Hasil Dan Pembahasan

Hasil dari penelitian ini adalah media pembelajaran *articulate storyline* materi barisan yang dapat mengeksplor kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self regulated learning* siswa pesantren. Hasil penelitian setiap tahapan dipaparkan sebagai berikut.

Analyze (Analisis)

Tahap *analyze* (analisis), peneliti melakukan studi pendahuluan melalui observasi dan wawancara terhadap guru matematika di SMA Islam Cipasung. Dari

hasil observasi dan wawancara tersebut, dalam kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan guru ternyata sangat minimnya penggunaan media pembelajaran yang digunakan. Karena pembelajaran saat ini tidak hanya sekedar penyajian teks saja, tetapi siswa harus dapat melihat dan mendengar makna dari pembelajaran yang menarik dengan adanya tampilan, audio serta video pembelajaran (Wirawan, dalam Fardila S & Arief M, 2021). Dengan begitu hal ini sejalan dengan pendapat Rohmah & Bukhori (2020) bahwa terciptanya motivasi belajar yang tinggi dari siswa dengan adanya pemberian media pembelajaran interaktif.

Design (Desain)

Tahap selanjutnya adalah tahap *design* (desain). Pada tahap ini peneliti mengumpulkan bahan yang dibutuhkan seperti soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis, angket *self regulated learning*, angket validasi materi dan media, serta angket respon guru dan siswa, kemudian peneliti juga menyusun materi barisan, contoh soal dan latihannya sesuai dengan kompetensi dasar dan tahapan kemampuan pemecahan masalah matematis..

Develop (Pengembangan)

Tahap ini dimulai dengan mengidentifikasi komponen-komponen yang ada dalam aplikasi. Komponen tersebut antara lain background, animasi, icon, dan fitur-fitur menu. *Software* yang digunakan dalam pengembangan media pembelajaran ini adalah *articulate storyline* ditunjang dengan *software-software* lainnya yaitu *freepik.com* dan *canva.com*. Kegiatan pengembangan (*develop*) dilakukan dengan langkah – langkah sebagai berikut : (1) Menentukan format-format yang diperlukan dalam mengembangkan media pembelajaran (jenis huruf, *background*, icon). Sehingga diperoleh suatu media pembelajaran interaktif pada materi barisan untuk mengeksplor kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self regulated learning* siswa pesantren yang berupa aplikasi.



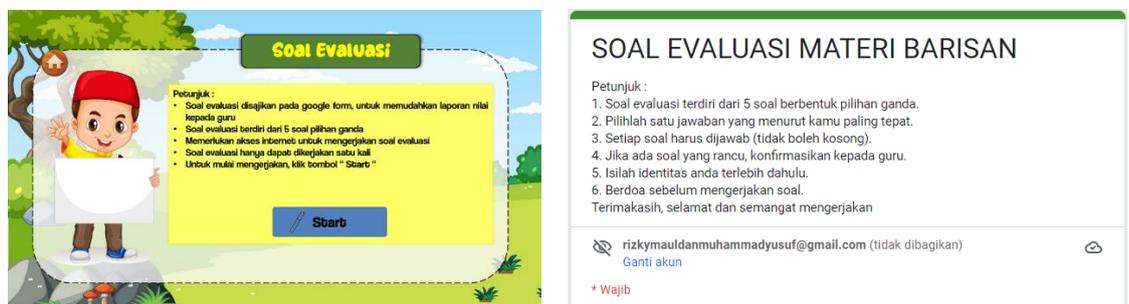
Gambar 1. Tampilan Awal Aplikasi



Gambar 2. Tampilan Menu Materi



Gambar 3. Tampilan Soal Latihan



Gambar 4. Tampilan Soal Evaluasi

Proses penilaian media pembelajaran dilakukan oleh ahli media. Kedua validator dipilih sebagai ahli media karena keduanya merupakan pakar dalam media pembelajaran.

Tabel 3. Hasil Penilaian Dua Ahli Media

No	Aspek	Skor	Skor Maks.	Persentase	Kategori
1	Keterbacaan	16	20	80%	Layak
2	Tampilan	16	20	80%	Layak
3	Kemudahan	36	40	90%	Sangat Layak
4	Pengelolaan Aplikasi	16	20	80%	Layak
5	Penanganan Jawaban	24	30	80%	Layak
6	Pendokumentasian	27	30	90%	Sangat Layak
Jumlah		135	160	84%	Sangat Layak

Tabel 4. Hasil Penilaian Dua Ahli Materi

No	Aspek	Skor	Skor Maks.	Persentase	Kategori
1	Ketepatan	24	30	80%	Layak
2	Kepentingan	14	20	70%	Layak
3	Kelengkapan	16	20	80%	Layak
4	Keseimbangan	17	20	85%	Sangat Layak
5	Minat/Perhatian	16	20	80%	Layak
6	Kesesuaian	25	30	83%	Layak
Jumlah		112	140	80%	Layak

Setelah media pembelajaran *articulate storyline* dinyatakan valid dan dapat digunakan yang didasarkan pada hasil validasi ahli materi maupun ahli media. Tahap selanjutnya adalah memberikan media pembelajaran *articulate storyline* kepada siswa dalam lingkup kelompok kecil. Pada tahap ini media diberikan kepada 3 orang guru matematika dan 5 orang siswa kelas XI MIPA SMA Islam Cipasung.



Gambar 5. Angket Respon Guru

Gambar 5 menunjukkan peroleh rata-rata skor dari setiap item pernyataan pada angket yang diisi oleh 3 orang guru matematika. Total skor yang diperoleh dari angket respon guru matematika adalah 114 dengan kriteria berada pada kategori “sangat baik”.



Gambar 6. Angket Respon Siswa 1

Pada gambar 6 total skor yang diperoleh dari angket respon siswa adalah 176 dengan kriteria kategori “sangat baik”. Hal ini menunjukkan bahwa respon siswa terhadap media pembelajaran *articulate storyline* materi barisan adalah positif. Dimana sejalan dengan penelitian Sari R,K & Harjono N (2021) bahwa adanya respon baik guru dan siswa dengan pemberian media pembelajaran interaktif *articulate storyline*, dan dapat memfasilitasi kemandirian belajar dengan sangat baik (Putri A.S, Heleni S & Murni A, 2022).

Implementation (Implemetasi)

Tahap selanjutnya adalah *implement* yaitu tahap penerapan media pembelajaran *articulate storyline* materi barisan dalam kegiatan pembelajaran di kelas XI MIPA 1 SMA Islam Cipasung yang terdiri dari 25 siswa pesantren. Untuk mengetahui kemampuan awal siswa dalam pembelajaran materi barisan, peneliti memberikan *pretest* kepada siswa.

Evaluation (Evaluasi)

Setelah proses pembelajaran barisan dengan menggunakan media pembelajaran *articulate storyline* selesai dilaksanakan, siswa diminta untuk mengisi angket

respon terkait pembelajaran barisan dengan menggunakan media pembelajaran *articulate storyline*.



Gambar 7. Angket Respon 2

Gambar 7 menunjukkan perolehan rata-rata skor dari setiap item pernyataan pada angket respon yang diisi oleh 25 siswa. Total skor yang diperoleh dari angket siswa adalah 923 dengan kriteria kategori “sangat baik”. Kriteria respon siswa kategori “sangat baik”. Hal tersebut menunjukkan bahwa respon siswa terhadap media pembelajaran *articulate storyline* memberikan dampak positif sesuai dengan penelitian Khusnal, N., Sulastris, S., Suharti S & Nur F (2020), Pratama (2018) bahwa media pembelajaran interaktif berbasis *articulate storyline* dapat menarik minat dan meningkatkan hasil belajar siswa.

Dari perbandingan data *pretest* dan *posttest* diketahui bahwa rata-rata hasil *posttest* lebih besar daripada rata-rata hasil *pretest*. Dimana rata-rata nilai *pretest* 27,12 dan rata-rata nilai *posttest* 57. Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh *effect size* yaitu 1,86075245 atau setara dengan 1,86. Karena hasil perhitungan *effect size* $1,86 > 1,00$ dapat diketahui bahwa kualitas efektivitas media pembelajaran *articulate storyline* materi barisan berada pada kriteria “*Strong Effect*”. Artinya penggunaan media pembelajaran *articulate storyline* materi barisan dalam kegiatan pembelajaran memberikan efek yang sangat kuat dalam mengeskplor kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pesantren. Dimana sejalan dengan penelitian Muslim E.A, Efriyanti L, Supriadi & Musril H.A (2022) bahwa media pembelajaran *articulate storyline* efektif dan layak serta bermanfaat pada pelajaran matematika.

D. Kesimpulan

Dapat disimpulkan penelitian ini menghasilkan media pembelajaran *articulate storyline* pada materi barisan untuk mengeksplor kemampuan pemecahan masalah matematis dengan model ADDIE yang dinyatakan valid layak dan praktis untuk digunakan. Kualitas efektivitas kemampuan pemecahan masalah matematis setelah menggunakan media pembelajaran *articulate storyline* pada materi barisan mendapatkan nilai 1,86 dan termasuk pada kriteria “*strong effects*”. Sehingga media pembelajaran efektif digunakan dalam pembelajaran, *self regulated learning* siswa pesantren setelah menggunakan media pembelajaran *articulate storyline* secara rata rata skor angket *self regulated learning* berada pada kategori “Baik”. Bagi peneliti selanjutnya, hendaknya pengembangan media pembelajaran yang berbeda pokok bahasan demi mengeksplor kemampuan matematika yang berbeda. Pelajari lebih dalam lagi mengenai aplikasi *articulate storyline*. Jika memungkinkan ikutlah pelatihan atau seminar mengenai *articulate storyline*. Atau cobalah menggunakan aplikasi lain yang serupa.

Daftar Pustaka

- Alinburhannudin, N. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Articulate Storyline 3 Pada Mata Pelajaran Ips Terpadu. April.
- Arwanda, P., Irianto, S., & Andriani, A. (2020). Pengembangan media pembelajaran articulate storyline kurikulum 2013 berbasis kompetensi siswa abad 21 tema 7 kelas IV sekolah dasar. *Al-Madrasah: Jurnal Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 4(2), 193-204.
- A. S. Handayani and I. Ariyanti, “Kemandirian Belajar Matematika Siswa Smp Disaat Pandemi Covid-19,” *UrbanGreen Conf. Proceeding ...*, pp. 6–10, 2020, [Online]. Available: <https://urbangreen.co.id/proceeding/index.php/library/article/view/2>.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional design: The ADDIE approach* (Vol. 722). New York: Springer.
- Daulay, S. F. (2021). Perbedaan Self Regulated Learning antara Mahasiswa Sumatera Utara yang bekerja dengan yang tidak bekerja.
- Ekayani, P. (2017). Pentingnya penggunaan media pembelajaran untuk meningkatkan prestasi belajar siswa. *Jurnal Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja*, 2(1), 1-11.

- Ernawati, I. (2017). Uji kelayakan media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran administrasi server. *Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, 2(2), 204-210.
- Fardila, S., & Arief, M. (2021). Pengembangan mobile learning berbasis articulate storyline 3 pada mata pelajaran kearsipan untuk meningkatkan self regulated learning dan hasil belajar siswa (studi pada kelas x OTKP di SMK Cendika Bangsa Kepanjen). *Jurnal Ekonomi, Bisnis dan Pendidikan (JEBP)*, 1(4), 344-356.
- Fuadah, F. S., & Sanusi, H. P. (2017). Manajemen Pembelajaran Di Pondok Pesantren. *Jurnal Isema: Islamic Educational Management*, 2(2).
- Kamilah, N., & Susanti, S. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Articulate Storyline pada Materi Administrasi Perpajakan dengan Kompetensi Dasar PPh 21 Kelas Akuntansi. *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 4(3), 3201-3213.
- Karcher, Manfred Oepon Walfgang, 1988. *Dinamika Pesantren*. Jakarta: P3M
- Khusnah, N., Sulasteri, S., Suharti, S., & Nur, F. (2020). Pengembangan media pembelajaran jimat menggunakan articulate storyline. *Jurnal Analisa*, 6(2), 197-208.
- Maknun, D., Genisa, M. U., Pamungkas, T., Hernawati, K., Purnomo, J., Khikmawati, M. N., & Tamimuddin, M. (2018). Sukses Mendidik Anak di Abad 21. *Yogyakarta: Samudra Biru*.
- MUSLIM, E. P., EFRIYANTI, L., SUPRIADI, S., & MUSRIL, H. A. (2022). PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN ARTICULATE STORYLINE 3 PADA MATA PELAJARAN MATEMATIS KELAS VII DI SMP NEGERI 3 TILATANG KAMANG. *Jurnal INSTEK (Informatika Sains dan Teknologi)*, 7(1), 11-20.
- Nomleni, F. T., & Manu, T. S. N. (2018). Pengembangan media audio visual dan alat peraga dalam meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 8(3), 219-230.
- Norhayati, N., Hasanuddin, H., & Hartono, H. (2018). Pengembangan media pembelajaran berbasis contextual teaching and learning untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa madrasah tsanawiyah. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 1(1), 19-32.
- 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.

- Putri, A. P., Heleni, S., & Murni, A. (2022). Pengembangan media pembelajaran berbasis articulate storyline untuk memfasilitasi kemandirian belajar siswa kelas IX SMP/MTS. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematis*, 6(1), 234-247.
- Rohmah, F. N., & Bukhori, I. (2020). Pengembangan media pembelajaran interaktif mata pelajaran korespondensi berbasis android menggunakan articulate storyline 3. *Economic & Education Journal*, 2(2), 169-182.
- Sari, R. K., & Harjono, N. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Articulate Storyline Tematik Terhadap Minat Belajar Siswa Kelas 4 SD. *Jurnal Pedagogi dan Pembelajaran*, 4(1), 122-130.
- Sundayana, R. (2016). *Statistika Penelitian Pendidikan*. Alfabeta.