

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *ARTICULATE STORYLINE* PADA MATERI TERMODINAMIKA

Shafira Ayu Lestari*, Upik Nurbaiti
Universitas Negeri Semarang

*Corresponding author: Shafiraal1246@students.unnes.ac.id

ABSTRAK

Penggunaan media pembelajaran telah dilakukan sebagai upaya peningkatan kualitas media pembelajaran seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih interaktif dan siswa memiliki motivasi belajar yang sangat mempengaruhi pemahaman konsep. Media pembelajaran dalam bentuk website berbasis Articulate Storyline yang dikembangkan, diaplikasikan pada siswa kelas XI Fisika SMA N 1 Sragen. Dengan model pengembangan ADDIE, skor penilaian sebesar 94% oleh ahli media dan 91% oleh ahli materi, sehingga media pembelajaran berbasis Articulate Storyline terkonfirmasi valid dan sangat layak digunakan. Dari perhitungan hasil uji N-Gain pada kelas eksperimen diperoleh hasil 67,07% dengan kriteria sedang atau cukup efektif sementara pada kelas kontrol sebesar 38,70% dengan kriteria rendah atau tidak efektif, sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis Articulate Storyline mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa.

Kata kunci: articulate storyline, media pembelajaran, pemahaman konsep

PENDAHULUAN

Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada abad ke-21 sangat berpengaruh pada perubahan di berbagai bidang, salah satunya yaitu pada bidang pendidikan (Istikomah & Herlina, 2020). Pendidik diharapkan mampu menyeimbangkan kemajuan teknologi agar dapat menggunakan teknologi untuk menunjang keefektifan dalam pembelajaran (Samiasih & Praherdhiono, 2017). Berdasarkan hasil observasi di SMA Negeri 1 Sragen, guru lebih menggunakan metode ceramah dan guru lebih berpedoman pada buku paket untuk menyampaikan materi. Gambaran materi fisika yang diberikan guru bisa saja kurang bagi siswa karena kemampuan memahami materi tiap siswa berbeda-beda. Serupa dengan hasil penelitian Puspitarini & Hanif, (2019), penggunaan buku sebagai sumber belajar kurang menarik minat siswa untuk belajar yang menyebabkan siswa kurang memahami materi.

Peran media dalam proses pembelajaran salah satunya yaitu sebagai alat bantu belajar (Andrew, 2020). Kekurangan media pembelajaran dapat mengakibatkan rendahnya minat belajar siswa di kelas yang mempengaruhi tingkat pemahaman materi siswa. Pemahaman siswa diketahui dari siswa yang dapat menangkap pengertian materi pembelajaran yang disampaikan yang kemudian

terdapat perubahan menjadi bentuk yang lebih mudah dimengerti dan juga mampu memberikan interpretasi data serta mampu mengaplikasikan konsep dengan struktur kognitif yang dimilikinya (Mulyono, 2018). Salah satu hal upaya siswa untuk dapat memahami dan menyelesaikan permasalahan fisika yaitu dengan membuat pembelajaran fisika menjadi menarik. *National Education Association* mengartikan media adalah bentuk yang mampu dimanipulasi, dilihat, didengar, dibaca atau bahkan dibicarakan dengan baik dalam suatu kegiatan belajar mengajar sehingga mempengaruhi efektivitas media *instructional* (Halim, 2020).

Penelitian dilakukan dengan memberikan inovasi dalam pembelajaran berupa media pembelajaran *Articulate Storyline* dengan rumusan masalah “Bagaimana kevalidan dan hasil peningkatan pemahaman konsep siswa setelah penerapan media pembelajaran *Articulate Storyline*?”. Menurut Husna & Fajar, (2022), *Articulate Storyline* adalah salah satu perangkat lunak untuk mempresentasikan aplikasi untuk tujuan yang tertentu terbuat dari tahun 2012 oleh *Global Incorporation* (Amiroh, 2020) dan mempunyai banyak fitur yang dapat membuat pembelajaran menjadi menarik dengan dapat mencantumkan teks, video animasi, gambar, audio hingga kuis sehingga siswa dapat langsung berinteraksi dan mendemonstrasikan materi yang dipelajari yang dapat mewujudkan tujuan penelitian yaitu meningkatkan pemahaman konsep siswa setelah penggunaan media pembelajaran *Articulate Storyline*.

Penggunaan *Articulate Storyline* ini juga dikembangkan oleh Fatikhah & Anggaryani (2021) melalui penelitiannya dengan menggunakan media interaktif *Articulate Storyline* dapat memudahkan dalam proses pembelajaran dan efektif digunakan sebagai media pembelajaran. Selain itu penelitian serupa dilakukan oleh Heliawati (2022) penggunaan media *Articulate Storyline* yang dikembangkan merupakan cara yang efektif untuk meningkatkan dan memperdalam pengetahuan secara virtual, melalui pembelajaran menyenangkan dan juga sebagai solusi dalam memfasilitasi siswa dalam penguasaan materi. Relevansi kedua penelitian terletak pada penggunaan media pembelajaran yaitu *Articulate Storyline* dan terdapat perbedaan pada model pengembangan dan juga pokok bahasan materi yang digunakan

METODE

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) yang dilakukan di SMA Negeri 1 Sragen pada kelas XI Fisika. Metode R&D adalah metode yang dapat menciptakan sebuah inovasi berupa produk baru maupun produk lama yang dikembangkan kembali agar lebih menarik dan kemudian dilakukan uji keefektifan dari produk tersebut (Muqdamien *et al.*, 2021) sedangkan menurut Sugiyono (2016), metode penelitian dan pengembangan merupakan metode penelitian yang menghasilkan suatu produk, dan menguji keefektifan produk tersebut. Model pengembangan yang akan digunakan yaitu model pengembangan ADDIE yang terdiri dari beberapa tahapan yaitu *Analyze* (analisis), *Design* (perencanaan), *Development* (pengembangan), *Implementation* (penerapan), *Evaluation* (evaluasi). Pengumpulan data didapat dari angket hasil validasi ahli media dan materi dan hasil tes siswa. Angket diisi dengan mengaplikasikan skala *likert* dengan skala 5. Adapun kriteria kelayakan media pembelajaran sebagaimana Tabel 1.

Tabel 1. Skala kelayakan

Interval	Kategori
84% > □□□□ ≤ 100%	Sangat Layak
68% > □□□□ ≤ 84%	Layak
52% > □□□□ ≤ 68%	Cukup Layak
36% > □□□□ ≤ 52%	Kurang Layak
20% > □□□□ ≤ 36%	Tidak Layak

Pada instrumen tes untuk menentukan validitas diukur dengan rumus *Pearson*.

$$r_{XF} = \frac{\sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i) / N}{\sqrt{[\sum X_i^2 - (\sum X_i)^2 / N][\sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2 / N]}}$$

Keterangan:

r_{XF} = koefisien korelasi antara variabel X dan Y

N = banyaknya peserta tes

$\sum X_i$ = jumlah skor item

$\sum X_i^2$ = jumlah skor total item

$\sum X_i Y_i$ = hasil perkalian dari skor item dengan total skor

$\sum X_i^2$ = jumlah skor item kuadrat
 $\sum X^2$ = jumlah skor total kuadrat

Untuk mengetahui reliabilitas instrumen diuji menggunakan teknik *alpha cronbach*

$$\alpha_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum X_i^2}{\sum X^2} \right]$$

Keterangan:

- α_{11} = koefisien reliabilitas
- n = banyak butir pertanyaan
- $\sum X_i^2$ = jumlah varians butir
- $\sum X^2$ = varians total

Teknik ini digunakan karena peneliti menggunakan instrumen angket yang memiliki skor berjenjang. Adapun kriteria untuk mengetahui reliabel sebuah instrumen pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria reliabilitas instrumen

Koefisien Reliabilitas	Kriteria
0,81 – 1,00	Sangat Tinggi
0,61 – 0,80	Tinggi
0,41 – 0,60	Cukup
0,21 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat Rendah

Selain dari segi validitas dan reliabilitas, pembuatan soal juga dilihat dari keseimbangan tingkat kesulitan soal tersebut yang berupa adanya soal yang termasuk mudah, sedang dan sukar secara proporsional (Salmina & Adyansyah, 2017).

$$D = \frac{S}{S_{maks}}$$

Keterangan:

- D = tingkat kesukaran soal
- S = skor rata-rata siswa untuk satu butir soal
- S_{maks} = skor maksimum yang telah ditetapkan sesuai tingkat kesukaran

Klasifikasi tingkat kesukaraan soal dapat dilihat dengan menggunakan kriteria yang ditunjukkan pada Tabel 3:

Tabel 3. Kriteria tingkat kesukaran soal

Interval	Kriteria
0	Sangat sukar
0,00 – 0,30	sukar
0,31 – 0,70	sedang
0,71 – 1,00	mudah
1	Sangat mudah

Selain itu suatu instrumen perlu dilakukan uji daya beda soal yang merupakan kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang kurang pandai (berkemampuan rendah). Rumus yang digunakan yaitu

$$D = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{X_{\text{maks}}}$$

Keterangan:

D = daya beda soal

\bar{X}_A = skor rata-rata siswa berkemampuan tinggi

\bar{X}_B = skor rata-rata siswa berkemampuan rendah

X_{maks} = skor maksimum yang ditetapkan pada soal yang dicari daya bedanya

Klasifikasi daya beda dapat dilihat dengan menggunakan kriteria yang ditunjukkan pada Tabel 4:

Tabel 4. Kriteria daya beda soal

Interval	Kriteria
71% - 100%	Sangat Baik
41% - 70%	Baik
21% - 40%	Cukup
0% - 20%	Jelek

Penilaian pemahaman konsep siswa digunakan untuk mengetahui hasil peningkatan pemahaman konsep siswa sebelum dan sesudah diberi perlakuan menggunakan media pembelajaran. Penilaian pemahaman konsep siswa menggunakan uji N-Gain dari hasil *pretest* dan *posttest*.

$$g = \frac{S_{posttest} - S_{pretest}}{S_{maksimal} - S_{pretest}}$$

Keterangan :

- N-gain (g) = besar faktor gain
- Skor posttest = nilai tes akhir
- Skor pretest = nilai tes awal
- Skor maksimal = nilai maksimal tes

Klasifikasi besar faktor gain dapat dilihat dengan menggunakan kriteria yang ditunjukkan pada Tabel 4:

Tabel 5. Kategori besar faktor gain

Interval	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran berbasis *Articulate Storyline* pada materi termodinamika dengan spesifikasi *output* media pembelajaran yang berupa *website* dan jumlah *slide* pada media berjumlah 48. Media pembelajaran dikembangkan menggunakan model ADDIE dengan tahapan *analysis* (analisis), *design* (perencanaan), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi).

1. *Analysis* (Analisis)

Pada tahapan analisis dibagi menjadi 2 tahap yaitu analisis kinerja yang diketahui bahwa saat pembelajaran, media yang digunakan berupa buku ajar atau buku paket yang materi masih tertulis tidak terperinci. Sedangkan pada tahap analisis kebutuhan diketahui bahwa siswa diperlukan media yang mampu menarik siswa untuk belajar agar dapat memahami materi dengan mudah sesuai dari hasil analisis kinerja. Berdasarkan penelitian Liberta Loviana Carolin, I Ketut Budaya Astra, dan I Gede Suwiwa (2020), media pembelajaran yang interaktif dapat menarik dan efektif dalam peningkatan minat siswa.

2. *Design* (Perencanaan)

Tahapan ini dilakukan perencanaan media pembelajaran yang sesuai dengan analisis yang telah diketahui pada tahapan sebelumnya. Pada tahap ini terdapat perbedaan rancangan awal dan akhir media pembelajaran yang telah diterapkan.

Tabel 6. Perbedaan desain awal dan akhir

Desain Awal	Desain Akhir
Penentuan tujuan pembelajaran	Penetapan tujuan pembelajaran
Penyusunan materi	Penyusunan materi
Pembuatan latihan Soal	Pemilihan format media
	1. Judul
	2. Tujuan Pembelajaran
	3. Peta Konsep
	4. Uraian Materi
	5. Kuis
	6. Petunjuk Penggunaan Media
	7. Latihan Soal

3. *Development* (Pengembangan)

Tahap ini dikembangkan media pembelajaran sesuai dengan tahap perencanaan. Setelah media pembelajaran berhasil dikembangkan, dilakukan uji kelayakan media dengan cara uji validitas media untuk mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran (Novaliendry *et al.*, 2020). Pada tahap ini dilakukan uji validitas oleh ahli media dan materi serupa dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Nabilah *et al.*, (2020) mengenai pengembangan media pembelajaran, pada penelitiannya dilakukan tahap validasi untuk menguji media pembelajaran yang dilakukan oleh dua ahli sesuai bidangnya sehingga dihasilkan produk yang layak untuk digunakan. Validasi dilakukan oleh dua validator yang terdiri dari seorang dosen dan guru fisika. Hasil validasi oleh ahli media dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil validasi ahli media

No	Validator	Persentase (%)	Kriteria
1	Validator I	98%	Sangat Layak
2	Validator II	90%	Sangat Layak
	Rata-Rata Skor Total	94%	Sangat Layak

Berdasarkan Tabel 7 hasil validasi oleh ahli media dapat diketahui bahwa perolehan persentase rata-rata validator I yaitu 98% sesuai dengan kategori “sangat

layak” dan hasil validator II diperoleh persentase rata-rata sebesar 90% dengan kategori “sangat layak”. Sehingga penilaian media pembelajaran oleh ahli media diperoleh hasil persentase rata-rata total sebesar 94% dengan kategori “sangat layak”. Perolehan persentase ini karena media pembelajaran memiliki desain pada audio visual yang baik untuk membantu siswa memahami materi pembelajaran. Penempatan unsur visual yang tepat seperti penempatan tata letak tombol navigasi, judul, subjudul, ilustrasi dan animasi yang sederhana, mudah untuk dikelola dan tidak membutuhkan program khusus untuk menjalankannya serta menarik membuat media mudah digunakan sehingga dapat meningkatkan motivasi siswa untuk belajar dan meningkatkan pengetahuan. Hal ini selaras dengan penelitian Djannah *et al.* (2020) dimana media pembelajaran dengan pengaplikasian audio visual dapat meningkatkan pengetahuan siswa.

Selain itu didapatkan pula validasi oleh ahli materi yang dinilai dari segi penjelasan materi pada media pembelajaran. Hasil dari validasi ahli materi dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil validasi ahli materi

No	Validator	Persentase (%)	Kriteria
1	Validator I	98%	Sangat Layak
2	Validator II	84%	Layak
	Rata-Rata Skor Total	91%	Sangat Layak

Pada Tabel 8, hasil validasi oleh ahli materi diperoleh persentase rata-rata validator I yaitu 98% sesuai dengan kategori “sangat layak” dan hasil validasi oleh validator II diperoleh rata-rata persentase sebesar 84% dengan kategori “layak”. Kemudian diperoleh rata-rata dari kedua validator sebesar 91% termasuk dalam kategori “sangat layak”. Penilaian ini dilihat dari kesesuaian materi yang terdapat pada media pembelajaran, kemudahan materi untuk dipahami, sistematis, runtut dan jelas. Suatu materi pembelajaran yang tersusun secara sistematis akan memudahkan siswa dalam belajar dan mencari informasi sehingga tercapainya tujuan pembelajaran yang ditentukan (Priscila Ritonga *et al.*, 2022).

4. *Implementation (Implementasi)*

Media pembelajaran yang telah dilakukan validasi dan revisi pada tahapan pengembangan kemudian dilakukan implementasi. Implementasi diawali dengan pengujian soal tes pada 30 siswa sebelum digunakan pada penerapan kelas eksperimen dan kontrol.

a. Validasi Soal

Pada uji coba 30 butir soal diperoleh 15 butir soal yang valid valid namun karena keterbatasan waktu pengerjaan untuk dilakukan uji coba besar, maka dari 15 butir soal dilakukan pengurangan menjadi 10 butir soal dilihat dari indikator soal yang sesuai dengan pemahaman konsep. Sehingga didapatkan 10 butir soal yang valid dan memenuhi indikator pemahaman konsep untuk dapat diterapkan pada kelas eksperimen dan kontrol.

b. Uji Reliabilitas

Setelah diketahui butir soal yang valid, dilakukan uji reliabilitas untuk dapat mengetahui seberapa konsisten butir soal sebagai instrumen yang diterapkan (Agustina, 2018). Uji coba reliabilitas dilakukan dengan bantuan SPSS 26 yang menghasilkan nilai *cronbach's alpha* sebesar 0,732 yang menunjukkan bahwa 10 butir soal yang diujikan memiliki tingkat reliabel yang tinggi.

c. Tingkat Kesukaran Soal

Soal dengan kualitas yang baik adalah adanya keseimbangan dalam tingkat kesulitannya (Ahmad *et al.*, 2017). Hasil perhitungan indeks tingkat kesukaran butir soal yang telah dikerjakan seperti yang ditunjukkan pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil uji tingkat kesukaran soal

No. Soal	Kategori	No. Soal	Kategori
1	Sedang	6	Sedang
2	Sedang	7	Sukar
3	Sedang	8	Sedang
4	Mudah	9	Mudah
5	Sedang	10	Sukar

Berdasarkan hasil dari uji tingkat kesukaran dapat diketahui bahwa nomor 4 dan 9 dalam kategori mudah, nomor 1, 2, 3, 5, 6, 8 termasuk dalam kategori

sedang dan nomor 7 dan 10 termasuk dalam kategori sukar. Hasil ini menunjukkan bahwa dari 10 butir soal memiliki proporsionalitas 20% soal kategori mudah, 60% soal kategori sedang dan 20% soal kategori sukar.

d. Daya Beda Soal

Hasil perhitungan uji daya beda soal pada 10 butir soal dengan bantuan SPSS 26 dengan *Pearson Correlation* terlihat seperti pada Tabel 10.

Tabel 10. Hasil uji daya beda soal

No. Soal	DB	Kategori	No. Soal	DB	Kategori
1	0,476	Baik	6	0,465	Baik
2	0,409	Baik	7	0,598	Baik
3	0,621	Baik	8	0,542	Baik
4	0,433	Baik	9	0,404	Baik
5	0,490	Baik	10	0,713	Baik

Pada Tabel 10 ditunjukkan bahwa dari 10 butir termasuk dalam kategori baik. Dengan demikian 10 butir soal dikatakan sebagai soal yang baik untuk digunakan sebagai sebuah instrumen tes penelitian.

e. *Evaluation* (Evaluasi)

Setelah dilakukan implementasi dilakukan evaluasi media pembelajaran untuk pengukuran peningkatan pemahaman konsep siswa dengan analisis hasil dari *pretest* dan *posttest* siswa. Keefektifan media pembelajaran *articulate storyline* yang dikembangkan untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa dapat dilihat dengan uji N-Gain. Uji N-Gain dilihat berdasarkan nilai *pretest* dan *posttest* siswa. Analisis data N-Gain dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Hasil uji N-Gain

No.	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
	<i>N-Gain Score (%)</i>	<i>N-Gain Score (%)</i>
Rata-Rata	38,70	67,07
Minimal	15,38	13,04
Maksimal	83,87	96,55

Berdasarkan uji N-Gain pada kelas eksperimen memperoleh rata-rata 67,07% yang termasuk pada kategori cukup efektif dan kelas kontrol memperoleh rata-rata 38,70% yang termasuk kategori tidak efektif. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa penggunaan media pembelajaran *articulate storyline* dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa media pembelajaran *Articulate Storyline* pada pokok bahasan termodinamika dinyatakan sangat layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran dan dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa berdasarkan hasil analisis uji N-Gain (*Normalized Gain*).

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina. (2018). *The Effect of Using Educational Multimedia in Dictation on Students' Listening Comprehension at MA Darul Hikmah Pekanbaru*.
- Ahmad, R., Kholis, N., Ghonaim, A., & Batu, B. (2017). *Analisis Tingkat Kesulitan (Difficulty Level) Soal pada Buku Sejarah Kebudayaan Islam Kurikulum 2013*.
- Amiroh. (2020). *Mahir Membuat Media Interaktif Articulate Storyline*. Pustaka Ananda Surya.
- Andrew. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran*. Yayasan Kita Menulis.
- Djannah, S. N., Sulistyawati, S., Sukesu, T. W., Mulasari, S. A., & Tentama, F. (2020). Audio-visual Media to Improve Sexual-reproduction Health Knowledge Among Adolescent. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 9(1), 138–143.

- Fatikhah, F. F., & Anggaryani, M. (2021). Development of Articulate Storyline-based Dynamic Fluid Learning Media For Grade XI High School Students. *PENDIPA Journal of Science Education*, 6(1), 26–34.
- Halim, A. (2020). *Matematika Hakikat dan Logika*. Ar-Ruzz Media.
- Heliawati, L. , L. L. , & P. I. D. (2022). Articulate Storyline 3 Multimedia Based on Gamification to Improve Critical Thinking Skills and Self-regulated Learning. *Int J Eval & Res Educ*.
- Husna, A., & Fajar, D. M. (2022). Development of Interactive Learning Media Based on Articulate Storyline 3 on Newton’s Law Material with A Contextual Approach at the Junior High School Level. *IJIS Edu : Indonesian Journal of Integrated Science Education*, 4(1), 17.
- Istikomah, E., & Herlina, S. (2020). *ICT-Based Mathematics Learning Module: Students’ Responses in Learning Process*.
- Liberta Loviana Carolin, I Ketut Budaya Astra, & I Gede Suwiwa. (2020). Pengembangan Media Video Pembelajaran dengan Model ADDIE pada Materi Teknik Dasar Tendangan Pencak Silat Kelas VII SMP N 4 Sukasada Tahun Pelajaran 2019/2020. *Jurnal Kejaora (Kesehatan Jasmani Dan Olah Raga)*, 5(2), 12–18.
- Mulyono, B. (2018). Pemahaman Konsep dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 103–122.
- Muqdamien, B., Puji Raraswaty, D., & Sultan Maulana Hasanuddin Banten, U. (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. *Jurnal*, 6(1).
- Nabilah, C. H., Sesrita, A., & Suherman, I. (2020). Development of Learning Media Based on Articulate Storyline. In *Indonesian Journal of Applied Research (IJAR)* (Vol. 1).
- Novaliendry, D., Darmi, R., Hendriyani, Y., Nor, M., & Azman, A. (2020). Smart Learning Media Based on Android Technology. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 12(11).
- Priscila Ritonga, A., Putri Andini, N., Iklimah, L., & Pendidikan Guru, J. (2022). Pengembangan Bahan Ajaran Media. *Jurnal Multidisiplin Dehasen*, 1(3), 343–348.
- Puspitarini, Y. D., & Hanif, M. (2019). Using Learning Media to Increase Learning Motivation in Elementary School. *Anatolian Journal of Education*, 4(2), 53–60.

- Salmina, M., & Adyansyah, D. F. (2017). *Analisis Kualitas Soal Ujian Matematika Semester Genap Kelas XI SMA Inshafuddin Kota Banda Aceh*.
- Samiasih, R., & Praherdhiono, H. (2017). Pengembangan E-Module Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Pokok bahasan Interaksi Makhluk Hidup dengan Lingkungannya. *Teknologi Pendidikan FIP, Jurusan UM*.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.