

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
ARTICULATE STORYLINE BERBASIS *PROBLEM-BASED LEARNING*
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
PESERTA DIDIK PADA MATERI FLUIDA STATIS**

SKRIPSI

*Diajukan guna memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Fisika*



Oleh :

Rindiasti Regina

2109119

**PROGRAM STUDI SARJANA PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

2025

HALAMAN HAK CIPTA

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
ARTICULATE STORYLINE BERBASIS *PROBLEM-BASED LEARNING*
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
PESERTA DIDIK PADA MATERI FLUIDA STATIS**

Oleh :

Rindiasti Regina

2109119

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Fisika

©Rindiasti Regina

Universitas Pendidikan Indonesia

2025

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya ataupun sebagian tanpa seizin
penulis

Rindiasti Regina, 2025

***PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF ARTICULATE STORYLINE BERBASIS
PROBLEM-BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA
DIDIK PADA MATERI FLUIDA STATIS***

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

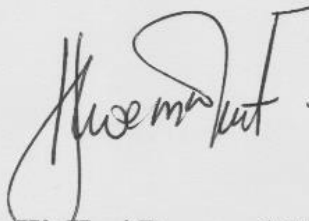
RINDIASTI REGINA

2109119

**“PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
ARTICULATE STORYLINE BERBASIS PROBLEM-BASED LEARNING
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
PESERTA DIDIK PADA MATERI FLUIDA STATIS”**

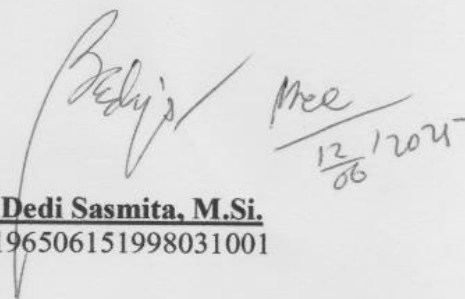
Disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I



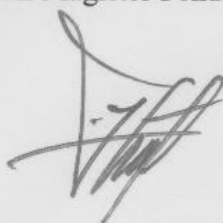
Dra. Hj. Heni Rusnayati, M.Si.
NIP. 196102021989012001

Pembimbing II



Drs. Dedi Sasmita, M.Si.
NIP. 196506151998031001

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Sarjana dan Magister Pendidikan Fisika



Dr. Achmad Samsudin, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198310072008121004

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif *Articulate Storyline* Berbasis *Problem-Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Materi Fluida Statis” adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak berbuat *plagiarism* atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan peraturan dan etika yang berlaku. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko jika dikemudian hari terdapat temuan pada skripsi saya yang melanggar etika keilmuan atau klaim dari pihak lain terkait keaslian karya ini.

Bandung, 25 Mei 2025

Yang Membuat Pernyataan



Rindiasti Regina

NIM 2109119

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahamaanirrahiim

Alhamdulillah segala puji Allah tuhan semesta alam, karena berkat rahmat dan karunianya peneliti dapat menyelesaikan skripsi berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif *Articulate Storyline* berbasis *Problem-Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Materi Fluida Statis”. Tak lupa shalawat serta salam semoga selalu tercurah kepada baginda Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, para sahabat, hingga kepada kita selaku umatnya.

Dengan rasa rendah hati penulis mempersembahkan skripsi ini untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Fisika. Skripsi ini berisi pemaparan dari penelitian pengembangan media interaktif materi fluida statis berisi penjelasan materi, latihan soal, LKPD, dan quiz yang dapat digunakan menjadi media pembelajaran di kelas ataupun mandiri. Media yang dihasilkan diberi nama media AS-TIC (*Articulate Storyline with Static Fluid*) dan telah dinilai kelayakannya oleh para ahli.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dari semua pihak sangat diharapkan. Besar harapan peneliti agar skripsi ini dapat berguna dalam dunia pendidikan khususnya materi fluida statis dan menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya.

Bandung, 25 Mei 2025

Yang Membuat Pernyataan



Rindiasti Regina

NIM 2109119

Rindiasti Regina, 2025

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF ARTICULATE STORYLINE BERBASIS
PROBLEM-BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA
DIDIK PADA MATERI FLUIDA STATIS**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kepada Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya serta rizki dan hidayah yang diberikan-Nya kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Sungguh tiada daya dan upaya melainkan atas pertolongan Allah SWT. Terselesainya skripsi ini tidak lepas dari dukungan dari berbagai pihak. Maka dari itu, penulis mengucapkan rasa terima kasih kepada:

1. Orang tua dan keluarga tercinta. Terkhusus kepada Ibu Imas Masliah, Bapak Didih, Dimas Maulana Ardiansyah dan Syifa Nurdiasti yang selalu mendoakan, memberikan dukungan, dan menjadi rumah berpulang bagi penulis yang paling nyaman.
2. Ibu Dra. Heni Rusnayati, M.Si., selaku dosen pembimbing 1 yang selalu memotivasi, memberikan dorongan, saran, masukan dan membimbing penulis dengan penuh kasih layaknya ibu sendiri.
3. Bapak Drs. Dedi Sasmita, M.Si., selaku dosen pembimbing akademik sekaligus pembimbing 2 yang telah membantu peneliti selama penyusunan skripsi.
4. Pak Dr. Achmad Samsudin, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika UPI yang telah memberikan persetujuan dari pengajuan proposal hingga skripsi selesai.
5. Bapa ibu dosen validator yang telah bersedia meluangkan waktu menilai instrumen penelitian.
6. Ibu Sarimanah S.Pd. selaku guru fisika di salah satu SMAN Bandung yang telah menyambut dan menerima peneliti serta memfasilitasi seluruh proses penelitian di sekolah.
7. Peserta didik kelas XI MIPA 1.2 yang telah mendukung keberjalanan penelitian dengan penuh antusias dan semangat.
8. Retia, Jelita, dan Onti yang selalu membersamai suka duka peneliti dari awal perkuliahan hingga akhir.

9. Teman-teman Cicit Abah Albert dan seluruh rekan pendidikan fisika yang tidak bisa disebutkan satu persatu. Terimakasih atas segala kebersamaan, canda tawa, dan selalu saling merayakan.
10. Para pengurus inti Himpunan Mahasiswa Fisika FPMIPA UPI kabinet Gala Abhipraya dengan segala kesan, kenangan tak terlupakan dan perjuangan.
11. Rekan-rekan Cakrawala terkhusus bidang PSDM Ikmal dan Melin, tak lupa bapak ketua umum Zahran yang sudah sigap membantu proses hosting media.
12. Ibu Hana dan rekan-rekan Aslab Burcangjo atas ilmu dan pengalaman yang sangat berharga.
13. Teman-teman masa SMP IXAntimainstream yang tidak dapat disebutkan satu persatu semoga selalu terus terjalin tali silaturahmi.
14. Teman masa sekolah SMP, SMA, kuliah, hingga Anak kosan bu Hj UU Amida, Gina, dan Rahma.
15. Tak lupa teman-teman yang selalu mendukung penulis semasa SMA Ali, Dhea, Lisa, Muti, Neni, dan Risma.
16. Rekan hebat seperjuangan di pondok, Neng Masna Latifah yang selalu menyemangati dan mendoakan setiap langkah penulis.
17. Om Farid, Teh Tika, dan teman-teman FPOK yang sudah menjadi keluarga sekaligus rumah kedua bagi penulis di perantauan.

Akhir kata penulis sangat berharap agar semua yang telah membantu dan mendukung penulis dibalas kebaikan berlipat ganda oleh Allah SWT.

Aamiin ya Rabbal 'Alamiin...

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
ARTICULATE STORYLINE BERBASIS PROBLEM-BASED LEARNING
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
PESERTA DIDIK PADA MATERI FLUIDA STATIS**

Rindiasti Regina*, Heni Rusnayati, Dedi Sasmita

*Program Studi Sarjana dan Magister Pendidikan Fisika, Fakultas Pendidikan
Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia,
Jl. Dr. Setiabudhi No. 229, Bandung, 40154, Jawa Barat, Indonesia*

*Email: rindiasti@upi.edu

*No. HP: 085846519293

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif *Articulate Storyline* berbasis *problem-based learning* pada materi fluida statis guna meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Media yang dinamakan AS-TIC (*Articulate Storyline with Static Fluid*) ini dirancang sebagai platform pembelajaran daring yang dapat digunakan baik dalam pembelajaran di kelas maupun mandiri. Pengembangan media dilakukan melalui metode *Research and Development* (R&D) dengan mengadopsi model pengembangan ADDIE yang meliputi tahapan *analyze, design, development, implementation, dan evaluation*. Validasi kelayakan produk dilakukan oleh lima validator yang terdiri dari 3 dosen dan 2 guru Fisika. Peningkatan kemampuan berpikir kritis diukur melalui pengambilan data *pretest* dan *posttest* kepada 33 peserta didik kelas XI, sementara respons pengguna dievaluasi menggunakan instrumen angket. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) Media dinyatakan layak digunakan berdasarkan aspek media dan materi; 2) Terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan nilai *N-Gain* sebesar 0,37 yang berarti termasuk dalam kategori sedang; 3) Media AS-TIC memperoleh respons positif dari pengguna dengan penilaian dalam kategori sangat baik.

Rindiasti Regina, 2025

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF ARTICULATE STORYLINE BERBASIS
PROBLEM-BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA
DIDIK PADA MATERI FLUIDA STATIS**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

**DEVELOPMENT OF INTERACTIVE LEARNING MEDIA USING
ARTICULATE STORYLINE BASED ON PROBLEM-BASED LEARNING
TO ENHANCE STUDENTS' CRITICAL THINKING SKILLS IN STATIC
FLUID MATERIAL**

Rindiasti Regina*, Heni Rusnayati, Dedi Sasmita

*Undergraduate and Master's Program in Physics Education, Faculty of
Mathematics and Natural Sciences Education, Indonesia University of Education,
Jl. Dr. Setiabudhi No. 229, Bandung, 40154, West Java, Indonesia*

*Email: rindiasti@upi.edu

*Mobile: 085846519293

ABSTRACT

This research aims to develop interactive learning media Articulate Storyline based on problem-based learning on static fluid material to improve students' critical thinking skills. The media called AS-TIC (Articulate Storyline with Static Fluid) is designed as an online learning platform that can be used both in classroom and independent learning. Media development was carried out through the Research and Development (R&D) method by adopting the ADDIE development model which includes the stages of analyze, design, development, implementation, and evaluation. Validation of product feasibility was carried out by five validators consisting of 3 lecturers and 2 Physics teachers. The improvement of critical thinking skills was measured by taking pretest and posttest data from 33 grade XI students, while user responses were evaluated using a questionnaire instrument. The results showed that: 1) The media is declared feasible to use based on media and material aspects; 2) There is an increase in students' critical thinking skills with an N-Gain value of 0.37 which means it is included in the moderate category; 3) AS-TIC media obtained a positive response from users with an assessment in the excellent category.

Rindiasti Regina, 2025

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF ARTICULATE STORYLINE BERBASIS
PROBLEM-BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA
DIDIK PADA MATERI FLUIDA STATIS**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

DAFTAR ISI

HALAMAN HAK CIPTA	i
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
UCAPAN TERIMA KASIH	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.5 Definisi Operasional	6
BAB II	9
KAJIAN PUSTAKA	9
2.1 Kemampuan Berpikir Kritis	9
2.2 Model <i>Problem-Based Learning</i>	10
2.3 Media Pembelajaran Interaktif <i>Articulate Storyline</i>	11
2.3.1 Media Pembelajaran	11
2.3.2 Fungsi Media Pembelajaran	12
2.3.3 Klasifikasi Media Pembelajaran	13
2.3.4 Media Interaktif <i>Articulate Storyline</i>	14

2.4	Kajian Materi Fluida Statis	16
2.4.1	Fluida	17
2.4.2	Kerapatan	17
2.4.3	Tekanan	17
2.4.4	Tekanan Hidrostatik.....	18
2.4.5	Hukum Pascal	20
2.4.6	Gaya Apung dan Prinsip Archimedes	21
2.5	Skema Integrasi Media AS-TIC dalam Melatihkan Kemampuan Berpikir Kritis	23
BAB III		25
METODE PENELITIAN		25
3.1	Metode dan Desain Penelitian.....	25
3.2	Partisipan.....	26
3.3	Instrumen Penelitian	26
3.3.1	Instrumen Wawancara Semi Terstruktur	27
3.3.2	Angket Analisis Kebutuhan Peserta Didik.....	28
3.3.3	Lembar Validasi Ahli Media	29
3.3.4	Lembar Validasi Ahli Materi.....	30
3.4.5	Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik	30
3.4.6	Lembar Angket Respons Peserta Didik	33
3.4	Prosedur Penelitian	34
3.4.1	Tahap Analisis (<i>Analyze</i>).....	35
3.4.2	Tahap Perancangan (<i>Design</i>)	36
3.4.3	Tahap Pengembangan (<i>Develop</i>)	36
3.4.4	Tahap Implementasi (<i>Implementation</i>)	37
3.4.4	Tahap Evaluasi (<i>Evaluation</i>)	38
3.5	Teknik Analisis Data	38
3.5.1	Analisis Data Uji Validitas Ahli	38
3.5.2	Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik	39
3.5.3	Analisis Hasil Respons Peserta Didik.....	41
BAB IV		42

TEMUAN DAN PEMBAHASAN	42
4.1 Temuan Penelitian.....	42
4.1.1 Tahap Analisis (<i>Analyze</i>).....	42
4.1.2 Tahap Perancangan (<i>Design</i>)	46
4.1.3 Tahap Pengembangan (<i>Development</i>).....	54
4.1.4 Tahap Penerapan (<i>Implementation</i>)	58
4.1.5 Tahap Evaluasi (<i>Evaluation</i>)	59
4.2 Pembahasan.....	61
4.2.1 Kelayakan Media Pembelajaran Interaktif.....	61
4.2.2 Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik	69
4.2.3 Respons Peserta Didik	73
BAB V	75
SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI	75
5.1 Simpulan	75
5.2 Implikasi	76
5.3 Rekomendasi.....	76
DAFTAR PUSTAKA	78
LAMPIRAN	85
RIWAYAT HIDUP PENULIS	225

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Aspek-Aspek Berpikir Kritis Menurut Ennis.....	10
Tabel 2.2 Aktivitas Media dalam Melatihkan Berpikir Kritis.....	24
Tabel 3.1 Matriks Instrumen Penelitian	26
Tabel 3.2 Kisi-Kisi Pertanyaan Wawancara Semi Terstruktur	27
Tabel 3.3 Kisi-Kisi Angket Analisis Kebutuhan Peserta Didik	28
Tabel 3.4 Indikator Kemampuan Berpikir Kritis pada Instrumen Tes	30
Tabel 3.5 Indikator Validasi Instrumen Soal	31
Tabel 3.6 Hasil Validasi Konstruk Instrumen Tes	31
Tabel 3.7 Desain Penelitian <i>One Group Pretest Posttest</i>	37
Tabel 3.8 Rincian Aktivitas Tahap Implementasi Penelitian	38
Tabel 3.9 Kategori Hasil Validitas	39
Tabel 3.10 Kriteria Normalized Gain.....	40
Tabel 3.11 Kriteria Hasil Persentase Rata-Rata	41
Tabel 4.1 Hasil Respons Peserta Didik pada Analisis Masalah	45
Tabel 4.2 Hasil Analisis Kurikulum dan Materi	46
Tabel 4.3 Desain Storyboard Media.....	48
Tabel 4.4 Hasil Uji Coba Terbatas	58
Tabel 4.5 Perbaikan Media Setelah Penilaian Ahli dan Uji Coba Terbatas	59
Tabel 4.6 Hasil Validasi Ahli Media	62
Tabel 4.7 Rata-Rata Nilai Validasi Aspek Media.....	64
Tabel 4.8 Hasil Validasi Ahli Materi	65
Tabel 4.9 Perbaikan Rumusan Tujuan Pembelajaran.....	66
Tabel 4.10 Rata-Rata Nilai Validasi Aspek Materi	67
Tabel 4.11 Hasil Keseluruhan Validasi Media	68
Tabel 4.12 Hasil Analisis Nilai Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik	69
Tabel 4.13 Hasil <i>Pretest Posttest</i> pada Setiap Indikator	70
Tabel 4.14 Hasil Uji Coba Skala Besar.....	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Fungsi media pembelajaran.....	13
Gambar 2.2 Tekanan pada kedalaman berbeda.....	18
Gambar 2.3 Tekanan hidrostatik pada suatu benda	19
Gambar 2.4 Penerapan hukum Pascal pada dongkrak hidrolik	20
Gambar 2.5 Gaya-gaya pada benda di dalam fluida	22
Gambar 2.6 Kondisi benda mengapung, melayang, dan tenggelam.....	23
Gambar 3.1 Model pengembangan ADDIE	25
Gambar 3.2 Cuplikan angket respons peserta didik.....	34
Gambar 3.3 Diagram alur prosedur penelitian.....	35
Gambar 4.1 Cuplikan jawaban peserta didik	44
Gambar 4.2 Jawaban 1 peserta didik	44
Gambar 4.3 Jawaban 2 peserta didik	44
Gambar 4.4 Jawaban 3 peserta didik	45
Gambar 4.5 Diagram alur media AS-TIC	53
Gambar 4.6 Tampilan halaman menu utama.....	55
Gambar 4.7 Tampilan halaman login	55
Gambar 4.8 Tampilan halaman menu LKPD	56
Gambar 4.9 Tampilan isi materi.....	56
Gambar 4.10 Tampilan halaman menu quiz	56
Gambar 4.11 Tampilan menu profil pengembang.....	57
Gambar 4.12 Batas kritis validitas V Aiken.....	62

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Validasi Ahli Media.....	85
Lampiran 2. Hasil Validasi Ahli Media.....	88
Lampiran 3. Lembar Validasi Ahli Materi	104
Lampiran 4. Hasil Validasi Ahli Materi	107
Lampiran 5. Kisi-Kisi Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis.....	123
Lampiran 6. Lembar Validasi Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis	126
Lampiran 7. Hasil Validasi Konstruksi Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis	140
Lampiran 8. Rubrik Penilaian Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis.....	143
Lampiran 9. Jawaban <i>Pretest</i> Peserta Didik	149
Lampiran 10. Jawaban <i>Posttest</i> Peserta Didik	151
Lampiran 11. Lembar Instrumen Pretest dan Posttest Kemampuan Berpikir Kritis	153
Lampiran 12. Hasil Uji Normalitas dengan SPSS 30	158
Lampiran 13. Hasil Uji Wilcoxon dengan SPSS 30.....	158
Lampiran 14. Lembar Angket Respons Peserta Didik.....	159
Lampiran 15. Hasil Respons Peserta Didik	162
Lampiran 16. Modul Ajar Fluida Statis	166
Lampiran 17. Lembar Kerja Peserta Didik 1	184
Lampiran 18. Lembar Kerja Peserta Didik 2	189
Lampiran 19. Rubrik Penilaian LKPD 1.....	197
Lampiran 20. Rubrik Penilaian LKPD 2.....	208
Lampiran 21. Lembar Pertanyaan Analisis Kebutuhan	213
Lampiran 22. Transkrip Hasil Wawancara Guru Fisika	215
Lampiran 23. Surat Izin Penelitian	218
Lampiran 24. Surat Permohonan Menilai Instrumen.....	219
Lampiran 25. Dokumentasi Kegiatan Penelitian	222

DAFTAR PUSTAKA

- Agnafia, D. N. (2019). *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Biologi* (Vol. 5, Issue 1).
- Agustian, Y., Siti Apipah, E., Studi Pendidikan Matematika, P., & Muhammadiyah Kuningan, S. (2018). *Rancang Bangun Media Pembelajaran Trigonometri Berbasis Multimedia Interaktif* (Vol. 4, Issue 2).
- Aiken, L. (2015). *Three Coefficients for Analyzing The Reability and Validity of Ratings*.
- Akbar, A. T. (2021). *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Berpikir Kritis Pada Mata Pelajaran Pekerjaan Dasar Teknik Mesin*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.22511.76967>
- Alfan Kurniawan, N., Hidayah, N., & Hidayatur Rahman, D. (2021). *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMK*. <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/>
- Apriliya, M., Romlah, S., Hodijah, N., Ipa, P., Sultan, U., Tirtayasa, A., & Korespondensi, P. (2025). *Pengembangan Media Pembelajaran Articulate Storyline Berbasis Problem Based Learning Materi Tata Surya Untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Smp Kelas VII*. <http://jurnal.stkipggritlungagung.ac.id/index.php/eduproximaEDUPROXIM> A7
- Arends, R., & Kilcher, A. (2010). *Teaching for Student Learning*.
- Arikunto, S. (2009). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (edisi revisi)*.
- Articulate Global, LLC. (2023). *Storyline 360 features: Interactive learning design*. Articulate 360. <https://articulate.com/360/storyline>
- Astuti, T. A., Nurhayati, N., Ristanto, R. H., & Rusdi, R. (2019). Pembelajaran Berbasis Masalah Biologi Pada Aspek Kognitif: Sebuah Meta-Analisis. *JPBIO (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 4(2), 67–74. <https://doi.org/10.31932/jpbio.v4i2.473>

- Barrows, H. S., & Tamblyn, R. M. (1980). *PROBLEM-BASED LEARNING An Approach to Medical Education*. Springer Publishing Company, Inc.
- BPS. (2023). *statistik-indonesia-2023*.
- Branch, R. M. (2010). Instructional design: The ADDIE approach. In *Instructional Design: The ADDIE Approach*. Springer US. <https://doi.org/10.1007/978-0-387-09506-6>
- Brynjolfsson, E., & Mc Afee, A. (2014). *The Second Machine Age: Work Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies* (First). WW Norton & Company.
- Daryanes, F., Darmadi, D., Fikri, K., Sayuti, I., Rusandi, M. A., & Situmorang, D. D. B. (2023). The development of articulate storyline interactive learning media based on case methods to train student's problem-solving ability. *Heliyon*, 9(4). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e15082>
- Davenport, T. H., & Kirby, J. (2016). Just how smart are smart machines? *MIT Sloan Management Review*, 57(3), 21–25.
- Dewi, A. P. (2020). *Penggunaan Slide Interaktif Pada Pembelajaran Daring Materi Substansi Genetik Untuk Meningkatkan Aspek Kognitif Siswa*.
- Donnellan, J. (2021). Articulate Storyline 360. In *Computer Assisted Language Learning Electronic Journal (CALL-EJ)* (Vol. 22, Issue 3).
- Douglas C. Giancoli. (2014). *FISIKA: Prinsip dan Aplikasi* (A. M. Drajat & A. Safitri, Eds.; 7th ed.). Erlangga.
- Ennis, R. H. (2011). *The Nature of Critical Thinking: An Outline of Critical Thinking Dispositions and Abilities i*.
- Facione, P. A. (2015). *Permission to Reprint for Non-Commercial Uses Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*. Peter A. Facione, Measured Reasons LLC. www.insightassessment.com
- Farcis, F. (2019). Profil Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa Pendidikan Fisika Universitas Palangka Raya Dalam Proses Analisis Artikel Ilmiah. In *Jurnal*

- Jejaring Matematika dan Sains* (Vol. 1, Issue 1). <http://e-journal.upr.ac.id/index.php/JMS>
- Fatahullah, M. M. (2016). *Pengaruh Media Pembelajaran Dan Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar IPS* (Vol. 7).
- Griffiths, B. J., Schreiner, T., Schaefer, J. K., Vollmar, C., Kaufmann, E., Quach, S., Remi, J., Noachtar, S., & Staudigl, T. (2024). Electrophysiological signatures of veridical head direction in humans. *Nature Human Behaviour*, 8(7), 1334–1350. <https://doi.org/10.1038/s41562-024-01872-1>
- Hasan, M., Milawati, Mp., Darodjat, Mp., & DrTuti Khairani Harahap, Ma. (2021). *Makna Peran Media Dalam Komunikasi dan Pembelajaran | i MEDIA PEMBELAJARAN*.
- Heard, Jonathan., Scoular, Claire., & Duckworth, Daniel. (2020). *Critical Thinking: Definition and Structure*. Australian Council for Educational Research.
- Hidayat, T., Istikomah, F., Andriani, S. A. T., & Trilisiana, N. (2022). Self Card: Media Edukasi Untuk Peningkatan Rasa Percaya Diri Remaja Akhir. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 5(4), 390. <https://doi.org/10.17977/um038v5i42022p390>
- Hung, W. (2016). All PBL starts here: The problem. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 10(2). <https://doi.org/10.7771/1541-5015.1604>
- Janet, H., Dosen, L., & Konseling, P. (2018). *Penerapan Teori Belajar Sosial Albert Bandura Dalam Proses Belajar Mengajar Di Sekolah* (Vol. 4, Issue 2). Desember.
- Jennah, R. (2009). *Media Pembelajaran*. ANTASARI PRESS.
- Khusnah, N., Sulasteri, S., dan Fitriani Nur Pendidikan Matematika, S., Tarbiyah dan Keguruan, F., & Alauddin Makassar, U. (2020). Pengembangan media pembelajaran jimat menggunakan articulate storyline. *Jurnal Analisa*, 6(2), 197–208. <http://journal.uinsgd.ac.id/index.php/analisa/index>

- Koesnandar, A. (2006). *Pengembangan Software Pembelajaran Multimedia Interaktif*. <http://www.pustekkom.go.id>
- Kristanto, B. P., Nova, T., & Yuniarta, H. (2020). *Pengembangan Media Evaluasi Pembelajaran Matematika Berbasis Aplikasi Quizizz dengan Soal PISA Konten Quantity*.
- Kunto, I., Ariani, D., Widyaningrum, R., & Syahyani, R. (2021). Ragam Storyboard Untuk Produksi Media Pembelajaran. *Jurnal Pembelajaran Inovatif*, 4(1), 108–120. <https://doi.org/10.21009/jpi.041.14>
- Maghfira, R. (2019). *WILCOXON TEST, DEPENDENT TEST AND INDEPENDENT TEST*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.34721.07525>
- Marhamah, I., & Hajaroh, S. (2020). *Spin Jurnal Kimia Dan Pendidikan Kimia | 68 Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis* (Vol. 2, Issue 1).
- Masrichah, S. (2023). Ancaman Dan Peluang Artificial Intelligence (AI). *Jurnal Pendidikan Dan Sosial Humaniora*, 3(3), 83–101. <https://doi.org/10.55606/khatulistiwa.v3i3>
- Masrinah, E. N., Aripin, I., & Gaffar, A. A. (2019). *Problem Based Learning (Pbl) Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis*.
- Mehrabi, A., Morphew, J. W., & Quezada, B. S. (2024). Enhancing performance factor analysis through skill profile and item similarity integration via an attention mechanism of artificial intelligence. *Frontiers in Education*, 9. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1454319>
- Molenda, M. (2003). The ADDIE Model. *Encyclopedia of Educational Technology, ABC-CLIO*.
- Molenda, M. (2015). In search of the elusive ADDIE model. *Performance Improvement*, 42(5), 34–36. <https://doi.org/10.1002/pfi.4930420508>

- 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).
- Nemoto, T., & Beglar, D. (2014). *Developing Likert-Scale Questionnaires Campus Reference Data*.
- Nyoman Arca Aspini Negeri, N. S. (2020). Implementasi Pembelajaran PBL Berbantuan Media Kartu Soal Untuk Meningkatkan Kemampuan HOTS Pada Siswa Kelas VI SD. In *Jurnal EDUTECH Universitas Pendidikan Ganesha* (Vol. 8, Issue 1). <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JEU>
- Permata, A. D., & Suprijono, A. (2024). Pengaruh Model Project Based Learning Berbasis Media Pembelajaran Aplikasi Kipin School 4.0 Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Sejarah Kelas Xi Sma Labschool UNESA 1. In *Journal Pendidikan Sejarah* (Vol. 15, Issue 3).
- Priyadi, R., Mustajab, A., Zaky Tatsar, M., & Kusairi, S. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Kelas X MIPA dalam Pembelajaran Fisika. In *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako (JPFT)* (Vol. 6).
- Rafmana, H., Chotimah, U., & Alfiandras. (2018). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Articulate Storyline Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Pkn Kelas Xi Di Sma Srijaya Negara Palembang. *Jurnal Bhinneka Tunggal Ika*, 5.
- Ratu, A. &, Alexandra, G., & Ratu, D. N. (2018). *Profil kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP dengan graded response models*. 7(1). <http://e-mosharafa.org/index.php/mosharafa>
- Rijal, H., & Yafis, B. (2022). Analisa Pengaruh Ukuran Buffer Untuk Sistem Duplikasi File Berskala Besar Pada Temporary File System. *Sisfo: Jurnal Ilmiah Sistem Informasi*.
- Rizkia Ayu Latifa, B., Nyoman Sri Putu Vrawati, N., & Harjono, A. (2017). *Pengaruh Model Learning Cycle 5e (Engage, Explore, Explain, Elaboration,*

& Evaluate) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas X Man 1 Mataram: Vol. III (Issue 1).

Robert Ennis. (1991). *Critical Thinking: A Streamlined Conception*.

Roblyer, M. D. . (2016). *Integrating educational technology into teaching*. Pearson.

Rohmah, F. N., & Bukhori, I. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Mata Pelajaran Korespondensi Berbasis Android Menggunakan Articulate Storyline 3*.

Salari, M., Roozbehi, A., Zarifi, A., & Tarmizi, R. A. (2018). Pure PBL, Hybrid PBL and Lecturing: Which one is more effective in developing cognitive skills of undergraduate students in pediatric nursing course? *BMC Medical Education*, 18(1). <https://doi.org/10.1186/s12909-018-1305-0>

Shapiro, S. S., & Wilk, M. B. (1965). Biometrika Trust An Analysis of Variance Test for Normality (Complete Samples). In *Source: Biometrika* (Vol. 52, Issue 3).

Sidharta, A. (2005). *Media Pembelajaran*.

Sofri Fikri Arif, D., & Nur Cahyono, A. (2020). *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Pada Model Problem Based Learning (PBL) Berbantu Media Pembelajaran Interaktif dan Google Classroom*.

Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.

Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*.

Sutopo, hadi. (2003). *Multi Media Interaktif dengan Flash*. Graha Ilmu.

Tambunan, K., Sitompul, H., & Mursid, R. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Problem Based Learning Pada Pembelajaran Tematik. *Jurnal TIK Dalam Pendidikan*, 8(1).

Thorn, W. J. (2006). Points to Consider when Evaluating Interactive Multimedia. *The Internet TESL Journal*, 2.

- Tri Erlita, R., Untari, E., Murdiah, D. S., Pendidikan, J., & Nusantara, D. (2020). *Pengaruh Model Brain Based Learning (Bbl) Berbasis Eksperimen Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V Sekolah Dasar Model Influence Brain Based Learning (Bbl) Based On Experiments On Learning Outcomes Of Class V Students Elementary School*. <http://ojs.unpkediri.ac.id/pgsd>
- Wahyuningsih, A. N. (2012). Pengembangan Media Komik Bergambar Materi Sistem Saraf Untuk Pembelajaran Yang Menggunakan Strategi PQ4R. In *JISE* (Vol. 1, Issue 1). <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jise>
- Wells, S. H., Warelow, P. J., & Jackson, K. L. (2009). Problem based learning (PBL): A conundrum. In *Contemporary Nurse* (Vol. 33, Issue 2).
- World Economic Forum. (2023). *Shaping the Future of Learning : The role of AI in Education 4.0 : Insight Report*.
- Yulia, R., Susanti, E., & Rizal, R. (2022). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Android Pada Materi Elastisitas Bahan untuk SMA Kelas XI. *JURNAL EKSAKTA PENDIDIKAN (JEP)*, 6(1), 1–10. <https://doi.org/10.24036/jep/vol6-iss1/664>