



Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial Indonesia is licensed under
A Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.

PENINGKATAN MOTIVASI BELAJAR SISWA SMA MELALUI E-MODUL EKONOMI INTERAKTIF DENGAN ARTICULATE STORYLINE 3

Annisa Yulistya¹⁾, Suarman²⁾, Gimin³⁾

¹⁾ *Universitas Riau, Pekanbaru, Indonesia*
E-mail: annisayulistya09@gmail.com

²⁾ *Universitas Riau, Pekanbaru, Indonesia*
E-mail: suarman@lecturer.unri.ac.id

³⁾ *Universitas Riau, Pekanbaru, Indonesia*
E-mail: gimin@lecturer.unri.ac.id

Abstract. This study aims to develop an economics e-module using Articulate Storyline 3 to enhance students' learning motivation through the ADDIE development model. The research is categorized as developmental research with a descriptive method, involving students from classes X.9 and X.10 as subjects. Instruments used in the study include questionnaires and interviews, while data were analyzed using validity tests, dependent t-tests, and descriptive analysis. The results indicate that the development process was successfully carried out. Validation tests showed excellent results: 96.35% for media, 95% for material, and 96.88% for the overall module, suggesting that the module is highly appropriate for use in teaching. In terms of student motivation, trial testing produced significant outcomes. The Sig. (2-tailed) value was 0.000 (overall) and 0.001 for class X.10, both below 0.05, confirming the module's effectiveness in enhancing motivation. Teacher observations over five sessions also showed a considerable increase in student motivation, with class X.9 reaching 85.53% and class X.10 reaching 86.87%, both rated as very high. Student responses were equally positive, with practicality scores of 94.82% (X.9) and 93.63% (X.10). Furthermore, observations of e-module use indicated strong effectiveness and practicality, with scores of 91.54% (X.9) and 91.94% (X.10). In conclusion, the economics e-module developed with Articulate Storyline 3 is both effective and practical for improving students' learning motivation.

Keywords: E-Learning Module, Articulate Storyline 3, Student Learning Motivation

Pendahuluan

Perkembangan teknologi yang pesat memberikan dampak positif dalam bidang pendidikan, memudahkan proses pembelajaran Fauziyati & Mariana, (2024). Di Indonesia, Kurikulum Merdeka Belajar diterapkan pada SMA untuk menjawab tantangan global dan meningkatkan kualitas pendidikan Amalia, (2022). Teknologi yang berkembang pesat mendukung kurikulum yang dinamis, menciptakan pembelajaran yang lebih interaktif dan relevan dengan zaman (Nuridayanti *et al.*, 2023; Suryati *et al.*, 2023). Proses implementasi Kurikulum Merdeka pada pembelajaran, seorang tenaga pendidik memerlukan suatu bahan ajar sebagai salah satu sumber penyampaian materi pembelajaran yang dapat memudahkan tenaga pendidik. Pemanfaatan bahan ajar memungkinkan metode dalam kegiatan belajar dapat dilaksanakan melalui, pemanfaatan video pembelajaran, pemanfaatan perangkat lunak interaktif, serta dapat dipraktikkan secara langsung (Muslim *et al.*,

2024; Setia Budi, 2023). Permasalahan yang dihadapi dalam kegiatan pembelajaran seringkali berkaitan dengan tingkat motivasi belajar peserta didik. Salah satu yang menjadi rendahnya tingkat motivasi belajar peserta didik yaitu pemanfaatan bahan ajar (Usamah *et al.*, 2024).

Meskipun masih terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi siswa dalam belajar, namun, rendahnya motivasi belajar siswa menjadi masalah utama dalam pembelajaran. Berdasarkan hasil pra survei yang dilakukan di SMA Negeri 5 Pekanbaru, ditemukan bahwa motivasi belajar peserta didik dalam mata pelajaran Ekonomi masih berada pada tingkat yang belum optimal. Jika ditinjau lebih lanjut, meskipun kategori rendah hanya mencakup 2,5%, hal yang lebih mengkhawatirkan adalah 62,5% peserta didik berada pada kategori sedang, yang mencerminkan motivasi belajar yang masih belum mencapai tingkat ideal. Dalam dunia pendidikan, motivasi belajar yang tergolong sedang menandakan bahwa siswa belum memiliki dorongan belajar yang kuat, cenderung pasif dalam proses pembelajaran, dan berisiko mengalami penurunan performa jika tidak ditangani secara tepat (Putri *et al.*, 2025).

Menurut Anfal *et al.*, (2025), motivasi belajar yang optimal ditandai dengan keterlibatan aktif peserta didik, antusiasme terhadap materi, dan kemauan untuk belajar secara mandiri. Maka dari itu, ketika sebagian besar siswa hanya menunjukkan motivasi sedang, ini menjadi sinyal bahwa strategi pembelajaran belum sepenuhnya efektif dalam menumbuhkan minat belajar siswa. Hasil wawancara dengan guru mendukung adanya permasalahan motivasi belajar yang belum optimal. Beberapa faktor utama yang diungkapkan meliputi terbatasnya pemanfaatan sumber belajar yang hanya berfokus pada buku teks tanpa variasi media, penggunaan media pembelajaran yang kurang interaktif sehingga membuat siswa cepat merasa bosan, serta karakteristik materi ekonomi yang dominan bersifat bacaan dan teoritis, yang menyulitkan siswa dengan gaya belajar visual atau kinestetik.

Lebih jauh lagi, menurut Latul *et al.*, (2024) dan Yulianti *et al.*, (2024), motivasi belajar merupakan salah satu faktor penentu dalam keberhasilan pembelajaran. Tanpa motivasi yang kuat, peserta didik cenderung pasif, sulit memahami materi, dan hasil belajarnya tidak maksimal. Situasi ini menjadi tantangan bagi guru untuk menyajikan pembelajaran ekonomi dengan cara yang lebih menarik dan sesuai kebutuhan siswa. Terlebih lagi, topik ekonomi seperti “pasar” sangat menuntut pemahaman konsep dan keterlibatan aktif dalam proses berpikir kritis. Untuk meningkatkan motivasi, diperlukan bahan ajar yang lebih interaktif, seperti e-modul, yang telah terbukti efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran (Arifin *et al.*, 2023; Arwansyah *et al.*, 2024). E-modul berbasis Articulate Storyline 3 memungkinkan pembuatan konten multimedia yang menarik, dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran abad ke-21 Heliawati *et al.*, (2022). Penggunaan e-modul dapat menjadi solusi untuk meningkatkan kualitas dan interaktivitas pembelajaran.

Berdasarkan Cognitive Load Theory oleh Sweller 1988 dalam Ouwehand *et al.*, (2025), beban kognitif yang tinggi dapat menghambat pemrosesan informasi, terutama jika materi terlalu padat dan sulit dipahami. Materi tanpa dukungan media yang memadai dapat menyebabkan cognitive overload, mengurangi pemahaman dan retensi informasi. Oleh karena itu, penggunaan media interaktif dan menyenangkan sangat penting untuk meningkatkan pemahaman dan motivasi belajar siswa. Teori Pembelajaran Multimedia oleh (Mayer, 2009) juga mendukung penggunaan kombinasi

teks, gambar, dan video untuk meningkatkan pemahaman dan retensi informasi, sesuai dengan cara otak memproses informasi. Media pembelajaran multimedia yang interaktif dapat membantu siswa lebih aktif dalam belajar.

Sebagai solusi, pengembangan e-modul berbasis Articulate Storyline 3 dapat mengatasi masalah ini. E-modul ini menyajikan materi dengan elemen multimedia, seperti teks, gambar, video, dan kuis, yang mempermudah pemahaman dan mengurangi beban kognitif. Penggunaan e-modul diharapkan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dan memfasilitasi pemahaman materi ekonomi, sehingga dapat meningkatkan kualitas hasil belajar mereka. Pengembangan e-modul ini bertujuan untuk meningkatkan motivasi belajar dan memfasilitasi proses kognitif siswa dalam memahami materi ekonomi. Dengan menyediakan materi yang lebih interaktif dan beragam, diharapkan siswa dapat lebih terlibat dalam pembelajaran, yang pada akhirnya dapat meningkatkan kualitas hasil belajar mereka.

Tinjauan Pustaka

Teori Belajar dan Pembelajaran

Teori belajar dan pembelajaran memiliki hubungan yang erat namun tidak sepenuhnya sama. Belajar adalah proses memperoleh pengetahuan dan keterampilan melalui pengalaman, sedangkan pembelajaran melibatkan interaksi antara instruktur dan peserta didik, seperti antara guru dan siswa di sekolah Suarman *et al.*, (2025). Dalam buku Sudirman *et al.*, (2024), dijelaskan tiga teori belajar utama:

1. Teori Behaviorisme

Teori ini menyatakan bahwa belajar adalah perubahan tingkah laku yang terlihat dan dapat diukur sebagai respon terhadap stimulus. Hasil belajar dinilai berdasarkan perilaku siswa, dengan penerapan seperti pemberian pujian atau hadiah untuk memotivasi siswa berperilaku baik. Proses belajar dianggap sebagai pemindahan informasi dari guru ke siswa dengan instruksi langsung yang mudah dipahami.

2. Teori Kognitivisme

Teori ini fokus pada pentingnya proses mental dalam belajar, seperti pengolahan, pengorganisasian, dan penyimpanan informasi. Belajar dipandang sebagai proses aktif yang mengubah cara berpikir dan memproses informasi. Penerapan teori ini di kelas termasuk metode seperti diskusi, kerja kelompok, dan multimedia, serta memberi siswa kontrol atas proses belajar mereka sendiri. Guru berperan sebagai fasilitator dalam membantu siswa mencari dan memahami informasi.

3. Teori Humanisme

Teori ini memprioritaskan pengembangan potensi individu dan mengenali diri serta lingkungan sekitar. Pembelajaran difokuskan pada kebutuhan dan minat siswa, dengan guru sebagai fasilitator yang membantu siswa mengeksplorasi pengetahuan mereka sendiri. Aktivitas sosial dan emosional, seperti kerja sama kelompok, sangat penting dalam menciptakan hubungan antar siswa dan mendukung lingkungan belajar yang positif.

Konsep E-Modul Sebagai Bahan Ajar

E-Modul adalah alat pembelajaran berbentuk elektronik yang dirancang untuk memfasilitasi pemahaman konsep secara mandiri dan interaktif. E-modul memungkinkan siswa belajar dengan lebih efektif, fleksibel, dan menyenangkan. Fungsi utamanya mencakup penyajian materi yang menarik, evaluasi hasil belajar yang efisien, serta mendukung pembelajaran jarak jauh (Arfan & Aznam, 2023; Purwanto *et al.*, 2023). Selain itu, e-modul mendorong motivasi dan minat belajar siswa, sehingga meningkatkan kualitas pendidikan (Idris & Che' Rus, 2023). Karakteristik e-modul mencakup kemudahan akses dan navigasi yang intuitif, serta validasi konten yang ketat untuk memastikan kualitasnya (Fadieny & Fauzi, 2021; Prasetya, 2021). E-modul menggabungkan aspek konten dan tampilan untuk meningkatkan efisiensi belajar (Misbah *et al.*, 2021).

Pengembangan e-modul melibatkan langkah-langkah analisis kebutuhan, perancangan, pengembangan konten multimedia, implementasi, dan evaluasi untuk memastikan modul efektif dan relevan (Setiyani *et al.*, 2022; Wijayanto *et al.*, 2023). Keunggulan utama e-modul adalah kemudahan akses, kemampuan untuk digunakan secara mandiri, dan dampaknya yang positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa. E-modul telah terbukti meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa dalam berbagai penelitian (Agustin & Rafsanjani, 2022; Arifin *et al.*, 2023).

Articulate Storyline 3 sebagai Web Pengembangan E-Modul

Articulate Storyline 3, menurut Sofiantari & Astuti, (2024), adalah alat presentasi yang menggabungkan fitur teknis dan kreativitas untuk menciptakan materi pembelajaran yang menarik. Aplikasi ini menyediakan berbagai fitur, termasuk navigasi interaktif dengan tombol untuk mengontrol audio dan media pembelajaran, pengaturan timer, animasi, serta penambahan font dan grafik. Selain itu, Articulate Storyline 3 memungkinkan pembuatan kuis dengan tiga jenis slide, yang masing-masing dilengkapi dengan trigger dan objek interaktif. Fitur ini mendukung publikasi dalam berbagai format, termasuk HTML5, yang dapat diakses di berbagai perangkat seperti tablet, komputer, dan Android (Norsidi *et al.*, 2024; Wahyuni *et al.*, 2024).

Articulate Storyline 3 menawarkan kemudahan dalam pembuatan e-modul interaktif yang dapat meningkatkan kreativitas dan keterampilan pemecahan masalah peserta didik. Dengan desain multimedia yang menarik, aplikasi ini menjadi alat yang efektif dan fleksibel dalam pembelajaran berbasis teknologi, mendukung akses pembelajaran di berbagai platform dan dapat diakses kapan saja dan di mana saja (Ananda *et al.*, 2023; Azrillia *et al.*, 2024).

Konsep Motivasi Belajar

Motivasi belajar adalah dorongan yang dimiliki oleh siswa untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan. Menurut Faradisa *et al.*, (2023), motivasi ini bisa berasal dari faktor internal (diri siswa) atau eksternal (lingkungan seperti keluarga dan sekolah).

Model ARCS yang dikembangkan oleh John Keller mengidentifikasi empat elemen utama dalam motivasi belajar: Perhatian (*Attention*), Relevansi (*Relevance*), Kepercayaan Diri (*Confidence*), dan Kepuasan (*Satisfaction*). Teori ini bertujuan meningkatkan motivasi siswa dengan cara yang spesifik. Selain itu, faktor internal (jasmani, psikologi) dan eksternal (keluarga, sekolah) turut mempengaruhi motivasi siswa dalam belajar (Faradisa *et al.*, 2023).

Penggunaan E-Modul Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar

Pemanfaatan e-modul sebagai bahan ajar terbukti efektif dan efisien dalam meningkatkan motivasi belajar siswa. Berdasarkan penelitian Lasala, (2023), penggunaan modul interaktif e-Selfmoo dalam pembelajaran geografi dapat meningkatkan pemahaman konsep dan hasil belajar siswa.

Selain itu, penggunaan e-modul berbasis Android dan e-learning berbasis inkuiri terbimbing juga terbukti efektif meningkatkan motivasi belajar siswa, terutama dalam pembelajaran mandiri. Validasi dari ahli dan uji coba siswa menunjukkan bahwa modul-modul ini praktis dan efisien, serta direkomendasikan untuk digunakan dalam pengajaran (Asmianto *et al.*, 2022; Maison & Wahyuni, 2021). Modul elektronik yang dilengkapi dengan elemen interaktif dan simulasi seperti pada materi elastisitas tetap dan genetika meningkatkan pemahaman siswa. Meskipun korelasi antara motivasi dan prestasi akademik lemah, peningkatan motivasi tetap berkontribusi pada prestasi yang lebih baik (Fidiastuti *et al.*, 2021; Muhammad *et al.*, 2021).

Pembelajaran Ekonomi di SMA

Pembelajaran Ekonomi di SMA memiliki karakteristik khusus. Menurut Aisyah & Srigustini, (2022), mata pelajaran ini bersifat interdisipliner, mengintegrasikan ilmu sosial dan sains, relevan untuk semua jurusan. Fokusnya pada keterampilan abad 21, seperti komunikasi, kolaborasi, berpikir kritis, dan kreativitas untuk mempersiapkan siswa menghadapi tantangan global. Selain itu, pembelajaran Ekonomi menekankan pada penerapan konsep praktis untuk menciptakan sikap ekonomi yang positif dalam kehidupan sehari-hari.

Terkait dengan potensi pembelajaran, penggunaan e-modul dalam pembelajaran Ekonomi menunjukkan hasil positif. Peneliti menurut Asmayani *et al.*, 2024 dan Fitriani & Sari, 2022) menyatakan bahwa e-modul dapat meningkatkan keterlibatan dan interaktivitas siswa, memungkinkan pembelajaran yang sesuai dengan keinginan dan kebutuhan individu. E-modul ini juga dapat menyediakan konten yang relevan dan sesuai dengan kebutuhan siswa. Sedangkan, menurut Nur *et al.*, (2024) menambahkan bahwa penerapan e-modul dapat meningkatkan pemahaman dan minat siswa, serta menyajikan contoh kasus lokal yang lebih dekat dengan pengalaman siswa.

Metode

Penelitian menggunakan metode pengembangan *Research and Development* (R&D) dengan pendekatan deskriptif untuk mengembangkan e-modul berbasis Articulate Storyline 3, yang bertujuan untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik pada mata pelajaran ekonomi di SMA. Model pengembangan yang digunakan adalah ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*), yang terbagi dalam dua tahap: pengembangan dan implementasi.

Pada tahap implementasi, penelitian dilaksanakan pada SMA Negeri 5 Pekanbaru pada kelas X.9 dan kelas X.10. Subjek penelitian terdiri dari 83 peserta didik kelas X SMA Negeri 5 Pekanbaru. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah angket dan wawancara. Angket mencakup lembar validasi ahli, angket motivasi belajar, angket respon peserta didik, dan observasi terkait motivasi belajar serta pemanfaatan e-modul. Penilaian dilakukan menggunakan skala Likert dengan empat pilihan jawaban.

Analisis data dilakukan dengan tiga teknik: Pertama, analisis validitas yaitu menggunakan angket untuk menilai validitas e-modul dari segi media, materi, dan modul, yang kemudian dikategorikan sebagai sangat valid, valid, kurang valid, atau tidak valid. Kedua, analisis dependent t-test yaitu uji t-berpasangan untuk membandingkan motivasi belajar siswa sebelum dan setelah menggunakan e-modul, menggunakan SPSS untuk uji hipotesis. Ketiga, analisis deskriptif yaitu digunakan untuk mengukur respons peserta didik terhadap e-modul dan tingkat kepraktisannya, dengan menghitung persentase skor dari kuesioner untuk menentukan kategori kepraktisan.

Hasil Penelitian

Proses Pengembangan E-Modul Pembelajaran

Proses pengembangan e-modul pembelajaran berbasis Articulate Storyline 3 pada pelajaran ekonomi menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE yang terdiri dari lima tahapan: Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi. Berikut penjelasan singkat dari setiap tahapan:

1. Tahap Analisis (*Analysis*)

a) Analisis Kebutuhan

Melalui wawancara dengan guru dan siswa, ditemukan bahwa pembelajaran ekonomi masih monoton dengan dominasi ceramah dan catatan, serta kurang interaktif. Siswa menginginkan penggunaan media digital seperti e-modul untuk meningkatkan pemahaman dan interaksi.

b) Analisis Kurikulum

Kurikulum Merdeka mendukung pembelajaran mandiri dengan teknologi, memungkinkan akses materi kapan saja dan di mana saja. Pendekatan seperti PBL, PjBL, dan flipped classroom diterapkan untuk meningkatkan keterlibatan siswa.

c) Analisis Materi

Pembelajaran ekonomi perlu memanfaatkan teknologi, terutama untuk materi pasar dan harga pasar. E-modul dianggap relevan untuk meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Desain visual e-modul dibuat dalam bentuk prototipe (Prototipe 1). E-modul dirancang untuk dapat diakses melalui smartphone, memungkinkan siswa belajar secara mandiri dengan materi yang mudah dipahami.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

a) Desain Instrumen Penilaian

Peneliti merancang angket untuk menilai validitas, motivasi belajar, respons siswa, dan pemanfaatan e-modul. Angket ini terdiri dari beberapa jenis, seperti lembar validasi ahli dan angket motivasi belajar siswa.

b) Uji Validasi Ahli

Penilaian oleh ahli media, materi, dan modul dilakukan untuk memastikan e-modul valid dan layak digunakan, diikuti dengan revisi berdasarkan masukan ahli.

4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Uji coba dilakukan di dua kelas (X.9 dan X.10) di SMA Negeri 5 Pekanbaru. Selama lima pertemuan, siswa menggunakan e-modul untuk belajar, di mana guru memberikan angket motivasi belajar sebelum dan sesudah penggunaan e-modul serta melakukan observasi selama pembelajaran.

5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi dilakukan pada setiap tahapan untuk memperbaiki dan menyempurnakan e-modul. Tujuannya untuk memastikan bahwa e-modul yang dikembangkan dapat efektif meningkatkan motivasi belajar siswa.

Tingkat Validitas E-Modul Pembelajaran

Penilaian validitas e-modul menunjukkan bahwa evaluasi dilakukan oleh tim ahli yang terdiri dari dosen dan guru menggunakan instrumen lembar validasi, menghasilkan dua jenis data: kualitatif (komentar dan saran) dan kuantitatif (angka berdasarkan skala Likert 1-4). Terdapat tiga validasi ahli yaitu :

1. Ahli Media

Hasil dari persentase validasi akhir atau (validasi II) dari ahli media disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Validasi Ahli Media

No	Aspek Penilaian	Persentase Validasi Akhir (Validasi II)
1.	Aspek Kualitas Media	96,88 %
2.	Aspek Penggunaan Media	95,83 %
Persentase Rata – Rata		96,35 %
Keterangan		Sangat Layak (Sangat Valid)

Sumber : Data Olahan, 2025

Selain itu, rincian revisi e-modul berupa saran dan komentar tersebut disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Komentar dan Saran Ahli Media

No	Validator	Komentar dan Saran	Tindak Lanjut
1.		Penggunaan dan pemilihan font pada media	Perbaikan berdasarkan saran yang dilakukan
2.	Dosen	Pemilihan aplikasi kuis dan Latihan	Perbaikan berdasarkan saran yang dilakukan
3.		Penambahan video animasi dan rangkuman	Perbaikan berdasarkan saran yang dilakukan
1.	Guru	Penyesuaian tampilan pada media yang disajikan	Perbaikan berdasarkan saran yang dilakukan

No	Validator	Komentar dan Saran	Tindak Lanjut
			diberikan.
2		Kombinasi warna yang selaras pada Pendahuluan CP dan TP	Perbaikan berdasarkan saran yang diberikan.
3.		Penambahan navigasi dan buku panduan	Perbaikan berdasarkan saran yang diberikan.

Sumber : Data Olahan, 2025

2. Ahli Materi

Hasil dari persentase validasi ahli materi disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Validasi Ahli Materi

No	Komponen Penilaian	Persentase	
		Validasi 1	Validasi 2
1.	Kesesuaian materi dengan kurikulum	100 %	100 %
2.	Efektif dalam mengembangkan tujuan dan capaian pembelajaran.	75 %	100 %
3.	Materi menyajikan informasi yang sangat lengkap dan terstruktur	75 %	75 %
4.	Materi dilengkapi dengan contoh, ilustrasi, dan referensi yang mendukung	75 %	100 %
5.	Keterbacaan dan kejelasan bahasa yang digunakan dalam materi	75 %	100 %
Persentase Rata – Rata		80 %	95 %
Kategori		Valid	Sangat Valid

Sumber : Data Olahan, 2025

Selain itu, rincian revisi e-modul berupa saran dan komentar tersebut disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Komentar dan Saran Ahli Materi

No	Validator	Komentar dan Saran	Tindak Lanjut
1.	Dosen	Struktur penulisan sesuai dengan EYD	Perbaikan berdasarkan saran yang diberikan.
2.		Penyesuaian gambar dengan pembahasan dan keterangan	Perbaikan berdasarkan saran yang diberikan.
3.	Guru	Penambahan informasi dalam materi yakni penambahan ringkasan materi	Perbaikan berdasarkan saran yang diberikan.
4.		Penambahan referensi yang mendukung materi	Perbaikan berdasarkan saran yang diberikan.

Sumber : Data Olahan, 2025

3. Ahli Modul

Hasil dari persentase validasi ahli modul disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Validasi Ahli Modul

No	Komponen Penilaian	Persentase	
		Validasi 1	Validasi 2
1.	Struktur yang jelas, termasuk tujuan pembelajaran, pendahuluan, isi, dan penutup.	75 %	100 %
2.	Terdapat panduan penggunaan e-modul untuk peserta didik dan pengajar	87,5 %	100 %
3.	Terdapat evaluasi (tes, kuis) yang sesuai untuk mengukur pemahaman peserta didik.	75 %	87,5 %
4.	Mendukung pembelajaran mandiri dengan menyediakan umpan balik dan bimbingan.	75 %	100 %
Persentase Rata – Rata		78,13 %	96,88 %
Kategori		Valid	Sangat Valid

Sumber : Data Olahan, 2025

Selain itu, rincian revisi e-modul berupa saran dan komentar tersebut disajikan dalam Tabel 6.

Tabel 6. Komentar dan Saran Ahli Modul

No	Validator	Komentar dan Saran	Tindak Lanjut
1.	Dosen	Tampilan modul terhalang watermark / iklan	Perbaikan berdasarkan saran yang dilakukan
2.		Penyesuaian kuis dengan kemampuan peserta didik	Perbaikan berdasarkan saran yang dilakukan
3.	Guru	Menyusun langkah – langkah penggunaan e-book secara terstruktur	Perbaikan berdasarkan saran yang dilakukan
4.		Penyediaan umpan balik dalam e-book	Perbaikan berdasarkan saran yang dilakukan

Sumber : Data Olahan, 2025

Setelah melaksanakan proses validasi dan revisi dihasilkan produk final dari produk e-modul pembelajaran berbasis Articulate Storyline 3.



Gambar 1. Hasil Produk E-Modul Pembelajaran Berbasis Articulate Storyline 3

Tingkat Efektifitas Penggunaan E-Modul Pembelajaran

Uji coba motivasi belajar dilakukan setelah e-modul Articulate Storyline 3 divalidasi sebagai “sangat layak” oleh tim ahli. Uji coba dilaksanakan pada kelas X.9 dan X.10 untuk menilai pengaruh e-modul terhadap motivasi belajar peserta didik dan efektifitas kontennya. Sebelum pembelajaran, angket motivasi (pre) diberikan untuk menilai motivasi awal. Setelahnya, peserta didik mengakses e-modul dan mengikuti pembelajaran mandiri dengan bimbingan guru. Di akhir pembelajaran, angket motivasi (post) diberikan untuk menilai perubahan motivasi. Hasil pre menunjukkan mayoritas peserta didik di kedua kelas memiliki motivasi, dengan kelas X.10 memiliki rata-rata sedikit lebih tinggi yaitu 68,29% dibandingkan X.9 yaitu 71,91%. Sedangkan hasil post motivasi belajar pada lima pertemuan untuk kelas X.9 rata – rata pertemuan mengalami peningkatan meskipun pada pertemuan kedua terjadi penurunan namun untuk selanjutnya kembali mengalami peningkatan. Sedangkan, post kelas X.10 mengalami peningkatan yang bertahap. Selanjutnya, untuk melihat perbedaan di antara kedua kelas, yaitu X.9 dan kelas X.10, digunakan uji t dua sampel berpasangan (*Paired Samples Test*) sebelum (pre) dan setelah (post) menggunakan e-modul pembelajaran berbasis Articulate Storyline 3.

Tabel 7. Hasil Paired Sampels Test Kelas X.9

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	PRE_X.9 - RATA_RATA_POST_X.9	-7.48780	9.25236	1.44498	-10.40821	-4.56740	-5.182	40	.000

Tabel 8. Hasil Paired Sampels Test Kelas X.10

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	PRE_X.10 - RATA_RATA_POST_X.10	-4.00000	7.27843	1.12309	-6.26812	-1.73188	-3.562	41	.001

Tabel 7 dan Tabel 8 menunjukkan output paired sampels test diperoleh nilai Sig. (2-tailed) yang lebih kecil dari 0,05 pada kedua kelas pada kedua kelas tersebut (yaitu 0,000 untuk kelas X.9 dan 0,001 untuk kelas X.10). Selanjutnya, selama kegiatan pembelajaran berlangsung, guru melakukan observasi untuk melihat motivasi belajar peserta didik pada setiap pertemuan. Terdapat lima kali pertemuan pembelajaran tentang materi pasar, yang dilaksanakan di dua kelas, yaitu kelas X.9 dan X.10.

Tabel 9. Hasil Observasi Kelas X.9

No	Kegiatan Pembelajaran	Persentase
1	Pertemuan 1	78,46 %
2	Pertemuan 2	81,50 %
3	Pertemuan 3	85,77 %
4	Pertemuan 4	89,43 %
5	Pertemuan 5	92,48 %
Persentase Rata – Rata		85,53 %
Kriteria		“Sangat Tinggi”

Sumber : Data Olahan, 2025

Tabel 10. Hasil Observasi Kelas X.10

No	Kegiatan Pembelajaran	Persentase
1	Pertemuan 1	80,36 %
2	Pertemuan 2	83,13 %
3	Pertemuan 3	85,12 %
4	Pertemuan 4	90,67 %
5	Pertemuan 5	95,04 %
Persentase Rata – Rata		86,87 %
Kriteria		“Sangat Tinggi”

Sumber : Data Olahan 2025

Motivasi belajar peserta didik di kelas X.9 dan X.10 menunjukkan hasil yang sangat baik, dengan persentase rata-rata motivasi di kedua kelas berada pada kriteria "Sangat Tinggi". Motivasi belajar meningkat secara konsisten dari pertemuan pertama hingga kelima, mencerminkan kemajuan signifikan dalam pembelajaran yang efektif.

Tingkat Praktis Penggunaan E-Modul Pembelajaran

Uji respons peserta didik terhadap penggunaan e-modul berbasis Articulate Storyline 3 dilakukan di kelas X.9 dan X.10 untuk menilai kepraktisan e-modul, dengan menggunakan angket yang mengukur aspek tampilan dan konten. Uji respons ini dilakukan pada pertemuan ke-5.

Tabel 11. Respons Peserta Didik Kelas X.9

No	Aspek	Persentase Rata - Rata
1.	Aspek Tampilan	94,88 %
2.	Aspek Konten	94,76 %
Persentase Skor Rata – Rata		94,82 %
Kategori		“Sangat Praktis”

Sumber : Data Olahan 2025

Tabel 12. Respons Peserta Didik Kelas X.10

No	Aspek	Persentase Rata – Rata
1.	Aspek Tampilan	94,76 %
2.	Aspek Konten	92,50 %
Persentase Skor Rata – Rata		93,63 %
Kategori		“Sangat Praktis”

Sumber : Data Olahan 2025

Selain itu, pada akhir pembelajaran kelima, guru memberikan lembar pemanfaatan e-modul untuk menilai efektivitas dan dampaknya terhadap pembelajaran peserta didik, dengan mengukur empat aspek: keterlibatan, pemahaman materi, kemudahan belajar, dan motivasi. Penilaian ini dilakukan di kelas X.9 dan X.10.

Tabel 13. Pemanfaatan E-Modul kelas X.9

No	Aspek Penilaian	Persentase
1.	Keterlibatan dalam Pembelajaran	92,07 %
2.	Pemahaman Materi	90,45 %
3.	Kemudahan Belajar	91,26 %
4.	Motivasi dalam Pembelajaran	92,38 %
Persentase Rata - rata		91,54 %
Kriteria		“Sangat Praktis”

Sumber : Data Olahan 2025

Tabel 14. Pemanfaatan E-Modul kelas X.10

No	Aspek Penilaian	Persentase
1.	Keterlibatan dalam Pembelajaran	91,07 %
2.	Pemahaman Materi	90,87 %
3.	Kemudahan Belajar	93,25 %
4.	Motivasi dalam Pembelajaran	92,56 %
Persentase Rata - rata		91,94 %
Kriteria		“Sangat Praktis”

Sumber : Data Olahan 2025

Pemanfaatan e-modul berbasis Articulate Storyline 3 di kelas X.9 dan X.10 memberikan dampak positif, dengan kedua kelas memperoleh skor rata-rata di atas 91%, yang menunjukkan kriteria "Sangat Praktis." E-modul ini berhasil meningkatkan keterlibatan, pemahaman materi, kemudahan belajar, dan motivasi peserta didik, sehingga dianggap efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran.

Pembahasan

Proses Pengembangan E-Modul Pembelajaran

Proses pengembangan e-modul pembelajaran berbasis Articulate Storyline 3 dilakukan dengan mengikuti model ADDIE yang terdiri dari lima tahap, yaitu analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Pada tahap analisis, dilakukan identifikasi kebutuhan, kurikulum, dan materi untuk memastikan e-modul relevan dengan kebutuhan peserta didik dan sesuai dengan Kurikulum Merdeka yang mendukung pembelajaran berbasis teknologi. Tahap perancangan melibatkan desain prototipe e-modul pertama, dengan fokus pada fleksibilitas akses di berbagai perangkat untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Pada tahap pengembangan, e-modul diuji validitasnya oleh ahli, yang menunjukkan kualitas tinggi pada aspek media, materi, dan modul, dengan rata-rata validasi mencapai 95-96%. Tahap implementasi melibatkan uji coba e-modul pada dua kelas (X.9 dan X.10) di SMA Negeri 5 Pekanbaru selama lima pertemuan, dengan pengukuran motivasi peserta didik menggunakan angket sebelum dan setelah penggunaan e-modul. Evaluasi yang dilakukan pada setiap tahap menunjukkan bahwa e-modul yang

dikembangkan efektif dalam meningkatkan motivasi belajar peserta didik dan memenuhi kebutuhan mereka. Secara keseluruhan, proses ADDIE menghasilkan e-modul yang berkualitas, efektif, dan dapat meningkatkan motivasi serta pemahaman materi peserta didik.

Penelitian relevan mendukung penggunaan model ADDIE sebagai pendekatan sistematis dalam pengembangan e-modul pembelajaran interaktif. Baik dalam penerapan lima tahap penuh maupun sebagian tahap (analisis, perancangan, dan pengembangan), model ini terbukti menghasilkan e-modul yang efektif, fungsional, dan mampu meningkatkan pemahaman serta keterampilan peserta didik (Ka *et al.*, 2023; Mohd Jais *et al.*, 2022). Selain itu, menurut Hidayanti *et al.*, (2024) pengembangan media pembelajaran interaktif yang mengintegrasikan berbagai unsur seperti teks, gambar, audio, dan video untuk meningkatkan motivasi dan pemahaman belajar peserta didik.

Tingkat Validitas E-Modul Pembelajaran

Hasil uji validitas menunjukkan bahwa e-modul pembelajaran berbasis Articulate Storyline 3 memenuhi kriteria sangat layak atau sangat valid. Uji validasi media memperoleh persentase 96,35%, validasi materi 95%, dan validasi modul 96,88%. Berdasarkan hasil ini, e-modul dinyatakan valid dan layak digunakan dalam pembelajaran. Dukungan penelitian relevan menurut Nair & Bhandare, (2024) menunjukkan bahwa proses pengembangan dan validasi modul pembelajaran sangat diperlukan untuk menghasilkan modul yang layak. Selain itu, FH *et al.*, (2024) tingginya tingkat validasi media, materi, dan modul menunjukkan bahwa e-modul tersebut memenuhi standar kualitas yang diperlukan untuk mendukung pembelajaran efektif dan meningkatkan motivasi peserta didik.

Tingkat Efektifitas Penggunaan E-Modul Pembelajaran

Hasil uji t pada kelas X.9 dan X.10 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan dalam motivasi belajar peserta didik sebelum dan setelah menggunakan e-modul pembelajaran berbasis Articulate Storyline 3. Nilai Sig. (2-tailed) untuk kedua kelas adalah 0,000 dan 0,001, yang berarti ada peningkatan motivasi yang signifikan. Penelitian ini sejalan dengan penelitian lain yang menunjukkan bahwa penggunaan e-modul atau media berbasis teknologi dapat efektif meningkatkan motivasi belajar. Hasil observasi juga menunjukkan bahwa motivasi belajar peserta didik di kedua kelas berada pada kategori "sangat tinggi" dengan persentase 85,53% untuk kelas X.9 dan 86,87% untuk kelas X.10. Dukungan penelitian relevan menurut Kasih & Siregar, (2024) penggunaan e-modul pembelajaran terbukti efektif dalam meningkatkan motivasi belajar peserta didik secara signifikan, seperti yang tercermin dari hasil uji t dan observasi motivasi belajar yang sangat tinggi. Pentingnya pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik.

Tingkat Praktis Penggunaan E-Modul Pembelajaran

Hasil penelitian menunjukkan bahwa respons peserta didik terhadap penggunaan e-modul berbasis Articulate Storyline 3 sangat positif. Di kelas X.9, persentase respons mencapai 94,82%, sementara di kelas X.10, persentasenya adalah 93,63%, keduanya termasuk dalam kategori sangat praktis dan efektif. Selain itu, pemanfaatan e-modul

ini juga mendapatkan persentase 91,54% untuk kelas X.9 dan 91,94% untuk kelas X.10, yang menunjukkan bahwa e-modul ini sangat praktis digunakan dalam pembelajaran. Penelitian relevan mendukung temuan ini, dengan e-modul yang dianggap praktis dan efektif dalam mendukung pembelajaran, serta dapat meningkatkan minat dan motivasi peserta didik. Dukungan penelitian relevan menurut Suyatna, (2020) penggunaan e-modul sebagai media pembelajaran sangat praktis dan efektif dalam meningkatkan hasil belajar serta keterampilan berpikir kritis dan kreatif siswa. E-modul memungkinkan pembelajaran mandiri dengan dukungan guru sebagai fasilitator, dan terbukti lebih unggul dibandingkan media lain seperti simulasi dan video. E-Modul mendapat respons sangat positif dan tergolong sangat praktis dalam pembelajaran.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan, e-modul pembelajaran ekonomi berbasis *Articulate Storyline 3* yang dikembangkan dengan model ADDIE terbukti valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan motivasi belajar peserta didik di SMA Negeri 5 Pekanbaru. Validasi ahli menunjukkan kategori sangat layak, dengan skor di atas 90% untuk aspek media, materi, dan modul. Uji efektivitas melalui uji *t* menghasilkan nilai signifikan, yang mengindikasikan peningkatan motivasi belajar secara nyata. Selain itu, respons dan pemanfaatan e-modul oleh peserta didik berada dalam kategori sangat tinggi, menunjukkan bahwa e-modul ini sesuai dengan karakteristik generasi digital dan mendukung pelaksanaan Kurikulum Merdeka secara optimal.

Daftar Pustaka

- Agustin, S. P., & Rafsanjani, M. A. (2022). Pengembangan E-Modul Pada Materi Badan Usaha Dalam Perekonomian Indonesia Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X Ips 4 Sman 1 Kutorejo. *Jurnal Pendidikan Ekonomi (JURKAMI)*, 7(2), 41–57. <https://doi.org/10.31932/jpe.v7i2.1725>.
- Aisyah, I., & Srigustini, A. (2022). Pembelajaran Ekonomi Abad 21: Pengukuran Literasi Ekonomi Siswa Aspek Pengetahuan dan Sikap. *Economic Education and Entrepreneurship Journal*, 5(2), 265–274. <https://doi.org/10.23960/e3j/v5i2.265-274>
- Amalia, M. (2022). Inovasi pembelajaran kurikulum merdeka belajar Di Era Society 5.0 untuk Revolusi Industri 4.0. *Seminar Nasional Sosial, Sains, Pendidikan, Humaniora (SENASSDRA)*, 1(1), 1–6. <http://prosiding.unipma.ac.id/index.php/SENASSDRA>.
- Ananda, R., Hadiyanto, H., Erita, Y., & Karneli, Y. (2023). Development of Android-Based Interactive Media Articulate Storyline 3 in the Merdeka Curriculum. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(9), 6819–6827. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i9.5393>.
- Anfal, W., Wibawa, I. M. C., & Margunayasa, I. G. (2025). Deskripsi Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Motivasi dan Prestasi Belajar IPA Siswa Kelas V. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, 5(1), 315–323. <https://doi.org/10.53299/jagomipa.v5i1.1408>.
- Arfan, S., & Aznam, N. (2023). Development Of Chemical Learning Electronic Module Based On Multiple Representation In The Redox Topic. *JKPK (Jurnal Kimia Dan Pendidikan Kimia)*, 8(3), 407–422. <https://doi.org/10.20961/jkpk.v8i3.64120>.

- Arifin, I. N., Arif, R. M., Arifin, V. M., Juniarti, Y., & Sutisna, I. (2023). Desain Pengembangan E-Modul IPA Materi Kalor Berbasis Flipbook Maker Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas V Di Sekolah Dasar. *PEDAGOGIKA*, 14(1), 99–111.
- Arwansyah, Ruslan, D., Hidayat, N., & Phonna, M. (2024, February 9). Development of Economics Modules of Material That Are Difficult to Understand for Students of the Economics Study Program, of Universitas Negeri Medan, Indonesia 2023. *Proceedings of the 5th International Conference on Innovation in Education, Science, and Culture, ICIESC 2023, 24 October 2023, Medan, Indonesia*. <https://doi.org/10.4108/eai.24-10-2023.2342049>.
- Asmayani, A., Seprida, R., & Rosmiati, E. (2024). Analisis Kebutuhan Pengembangan E-Modul Aplikatif Integratif Berbasis Pembelajaran Berdiferensiasi pada Materi Virus di Sekolah Menengah Atas. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, 4(4), 743–751. <https://doi.org/10.53299/jagomipa.v4i4.74>.
- Asmianto, Hafizh, M., Rahmadani, D., Pusawidjayanti, K., & Wahyuningsih, S. (2022). Developing Android-Based Interactive E-Modules on Trigonometry to Enhance the Learning Motivation of Students. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 16(2), 159–170. <https://doi.org/10.3991/ijim.v16i02.2750>.
- Azrillia, W., Oktaviyanthi, R., Khotimah, K., & Garcia, M. L. B. (2024). Feasibility Test of Articulate Storyline 3 Learning Media Based on Local Wisdom for Optimizing Students' Algebraic Thinking Skills. *Paedagogia*, 27(1), 1. <https://doi.org/10.20961/paedagogia.v27i1.84145>.
- Fadieny, N., & Fauzi, A. (2021). Usefulness of E-module Based on Experiential Learning in Physics Learning. *International Journal of Progressive Sciences and Technologies (IJPSAT)*, 25(1), 410–414. <http://ijpsat.ijsht-journals.org>.
- Faradisa, F., Suarman, S., & Gusnardi, G. (2023). Development of Student Worksheets (LKPD) assisted by the Liveworksheets Site to Increase Learning Motivation in Accounting Materials. *Journal of Educational Sciences*, 7(3), 474. <https://doi.org/10.31258/jes.7.3.p.474-487>.
- Fauziyati, W. R., & Mariana. (2024). Pengembangan Metode Pembelajaran Pendidikan Agama Islam yang Efektif melalui Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi. *Muaddib: Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 2(1), 12–27.
- FH, Y., Firmansyah, & Pratita, D. (2024). Media Pembelajaran Interaktif Liveworksheets Dengan Pendekatan Case Based Learning: Preliminary Study. *Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial Indonesia*, 9(1), 116–124.
- Fidiastuti, H. R., Lathifah, A. S., Amin, M., Utomo, Y., & Aldya, R. F. (2021). IMPROVING STUDENT'S MOTIVATION AND LEARNING OUTCOMES THROUGH GENETICS E-MODULE. *Jurnal Ilmiah Peuradeun*, 9(1), 189–200. <https://doi.org/10.26811/peuradeun.v9i1.477>.
- Fitriani, F., & Sari, P. M. (2022). Pengembangan E-Modul Pelajaran Ekonomi Berbasis Canva Pada Materi Perkoperasian Kelas X IPS di SMAN 1 Cerenti. *Perspektif Pendidikan Dan Keguruan*. <https://journal2.uir.ac.id/index.php/Perspektif/article/view/10481>.
- Heliawati, L., Lidiawati, L., & Pursitasari, I. D. (2022). Articulate Storyline 3 multimedia based on gamification to improve critical thinking skills and self-regulated learning. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 11(3), 1435–1444. <https://doi.org/10.11591/ijere.v11i3.22168>.

- Hidayanti, N., Usanto, H., & Aditya Candra, A. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran E-Book Berbasis Canva Untuk Mendukung Kemampuan Berfikir Kreatif Peserta Didik Pada Pembelajaran Ppkn Kelas X-1 MAN 1 Muaro Jambi. *Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial Indonesia*, 9(1), 35–47.
- Idris, M. R., & Che' Rus, R. (2023). Development Module for Electronic Design in the Design and Technology (D&T) Subject: A Needs Analysis Approach. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, 12(2). <https://doi.org/10.6007/ijarped/v12-i2/17337>.
- Ka, C., Juhari, M. I., Azid, N., Andika Bagus, N. R. P., Rizky, E. W., Purwantono, P., & Zainuddin, N. A. (2023). Development of Task-Based Instructional E-Module for Data Processing Unit of Information Technology Courses. *Journal of Technology and Humanities*, 4(1), 1–13. <https://doi.org/10.53797/jthkkss.v4i1.1.2023>.
- Kasih, A. C., & Siregar, T. J. (2024). Development of Mathematics Learning e-Modules to Improve Students' Mathematical Communication Skills. *International Journal of Trends in Mathematics Education Research*, 7(1), 59–65. <https://doi.org/10.33122/ijtmer.v7i1.334>.
- Lasala, N. Jr. (2023). Development and Validation of E-SelfIMo: E-Learning Self-Directed Interactive Module in Earth Science. *Recoletos Multidisciplinary Research Journal*, 11(1), 85–101. <https://doi.org/10.32871/RMRJ2311.01.07>.
- Latul, T. F., Suarman, & Riadi, R. M. (2024). Efektivitas Penggunaan Media Komik dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran IPS. *JiIP (Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan)*, 7(2), 1751–1755. <http://jiip.stkipyapisdampu.ac.id>.
- Maison, & Wahyuni, I. (2021). Guide inquiry science e-module development for improving junior high school students' scientific literacy. *Journal of Physics: Conference Series*, 1876(1), 1–9. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1876/1/012089>.
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia Learning: Prinsip dan Aplikasi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Misbah, M., Sasmita, F. D., Dinata, P. A. C., Deta, U. A., & Muhammad, N. (2021). The validity of introduction to nuclear physics e-module as a teaching material during covid-19 pandemic. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1796(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1796/1/012070>.
- Mohd Jais, N. F., Ishak, S. A., & Md Yunus, M. (2022). Developing the Self-Learning Interactive Module using ADDIE Model for Year 5 Primary School Students. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, 11(1), 615–630. <https://doi.org/10.6007/ijarped/v11-i1/11919>.
- Muhammad, N., Hamid, F., Misbah, M., & Dewantara, D. (2021). E-module on elasticity of solids topic through cooperative learning to improve learning outcomes and motivation: Validity aspects. *Journal of Physics: Conference Series*, 2104(1), 1–6. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2104/1/012015>.
- Muslim, S., Nuramira, & Nasir. (2024). Penerapan Model Pembelajaran PBL dalam Mata Pelajaran Informatika Kelas X 5 untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa di SMA Negeri 8 Maros. *JBPAI: Jurnal Budi Pekerti Agama Islam*, 2(1), 112–121. <https://doi.org/10.61132/jbpai.v2i1.59>.
- Nair, D. S., & Bhandare, S. (2024). Examining the impact of a strength-based program to enhance teacher-trainees' critical thinking abilities: a pilot study. *Quality Education for All*, 1(1), 1–21. <https://doi.org/10.1108/qea-12-2023-0019>.

- Norsidi, N., Suwarno, A., & Munna, A. S. (2024). Geography Interactive Learning Media Based on the Articulate Storyline 3 Application to Improve Learning Outcomes in Senior High School. *Jambura Geo Education Journal*, 5(1), 10–22. <https://doi.org/10.37905/jgej.v5i1.23164>.
- Nur, E. W., Saman, A., & Buchori, S. (2024). Jurnal Bimbingan dan Konseling Pandohop Implementasi E-Modul Karier Berbasis UMKM Lokal Untuk Meningkatkan Minat Berwirausaha Siswa di SMA. *Jurnal Bimbingan Dan Konseling Pandohop*, 4(2), 1–9. <https://e-journal.upr.ac.id/index.php/pdhp>.
- Nuridayanti, Muryaningsih, S., Badriyah, Solissa, E. M., & Mere, K. (2023). Peran Teknologi Pendidikan dalam Implementasi Kurikulum Merdeka. *Journal On Teacher Education*, 5(1), 88–93.
- Ouwehand, K., Lespiau, F., Tricot, A., & Paas, F. (2025). Cognitive Load Theory: Emerging Trends and Innovations. *Education Sciences*, 15(4), 1–6. <https://doi.org/10.3390/educsci15040458>.
- Prasetya, A. (2021). Electronic Module Development with Project Based Learning in Web Programming Courses. *International Journal of Computer and Information System (IJCIS) Peer Reviewed-International Journal*, 02(03), 2745–9659. <https://doi.org/10.1177/21582440>.
- Purwanto, A., Sucipto, H., Putri, D. H., Sutarno, & Johan, H. (2023). *Electronic Module Development Based Scaffolding on Static Electricity* (pp. 31–39). https://doi.org/10.2991/978-2-38476-012-1_5.
- Putri, E., Kadir, Abd., & Asriadi. (2025). Hubungan Efikasi Diri Dengan Motivasi Belajar Matematika Siswa Kelas V SD Inpres 5/81 Lemoape Kecamatan Palakka Kabupaten Bone. *MACCA: Science-Edu Journal*, 2(1), 237–248.
- Setia Budi, I. (2023). Penggunaan Hardware Dan Software Dalam Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis ICT Bagi Sekolah SD/MI. *Cognitive: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 1(1), 63–75. <http://ejournal.arshmedia.org/index.php/cognitive>.
- Setiyani, Waluya, S. B., Sukestiyarno, Y. L., & Cahyono, A. N. (2022). E-Module Design Using Kvisoft Flipbook Application Based on Mathematics Creative Thinking Ability for Junior High Schools. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 16(4), 116–136. <https://doi.org/10.3991/ijim.v16i04.25329>.
- Sofiantari, A. R. S., & Astuti, T. (2024). Development of Android-Based Digital Teaching Materials Using Articulate Storyline 3 to Increase Student Motivation and Learning Outcomes in Natural and Social Science Subjects. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(6), 3501–3510. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i6.7690>.
- Suarman, Isjoni, Sumarno, & Fikri, A. (2025). Advancing History Education in Higher Education: A Needs Analysis for Research-Based TPACK Models. *Jurnal Pendidikan*, 17(1), 1–16. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v17i1.6150>.
- Sudirman, Burhanuddin, & Fitriani. (2024). *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran “Neurosains dan Multiple intelligence.”* <https://repository.uiad.ac.id/id/eprint/1375/1/BUKU%20TEORI%20BELAJAR.pdf>.
- Suryati, L., Ambiyar, & Jalinus, N. (2023). Evaluation of the Implementation of the Independent Curriculum with a Technology-based Learning Model. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 7(3), 438–447. <https://doi.org/10.23887/jppp.v7i3.66635>.

- Suyatna, A. (2020). ICT learning media comparative studies: Simulation, e-modules, videos. *Journal of Physics: Conference Series*, 1572(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1572/1/012036>.
- Usamah, A., Lia Yulianengsih, N., Fitriyani, Y., & Fauziyah, A. (2024). Implementasi Media Board game edukasi Pada Pembelajaran Pendidikan Agama Islam di Sekolah Dasar. *Attadib: Journal of Elementary Education*, 8(1), 2614–1752.
- Wahyuni, M., Medriati, R., & Setiawan, I. (2024). Development of Interactive Learning Media Assisted by Articulate Storyline 3 to Train High School Students' Problem-Solving Skills. *Asian Journal of Science Education*, 6(1), 95–107. <https://doi.org/10.24815/ajse.v6i1.36356>.
- Wijayanto, B., Sumarmi, S., Utomo, D. H., Handoyo, B., & Aliman, M. (2023). Development of E-Module Based on Geospatial Technology to Improve TPACK Competencies of Geography Pre-Service Teacher: A Needs Analysis Review. *TEM Journal*, 12(2), 1190–1200. <https://doi.org/10.18421/TEM122-65>.
- Yulianti, Ahmad, R. S., & Supriadi Torro. (2024). Pengaruh Pretest Dan Posttest Terhadap Motivasi Belajar Sosiologi Pada Siswa Kelas XI IPS Di UPT SMA Negeri 2 Jenepono. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 2(1), 237–245.