

Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Edpuzzle* pada Materi Sumber Energi Sesuai Kurikulum Merdeka

Emilia Puteri^{1*}, Zeni Haryanto², dan Nurul Fitriyah Sulaeman³

^{1,2,3} Program studi Pendidikan Fisika, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

*E-mail: emilyaputeri453@gmail.com

Abstrak

Media pembelajaran interaktif berbasis teknologi, salah satunya *Edpuzzle*, dikembangkan berdasarkan perkembangan teknologi pendidikan dan Kurikulum Merdeka yang berpusat pada kebutuhan siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan pengembangan media pembelajaran berbasis *Edpuzzle* pada materi sumber energi sesuai Kurikulum Merdeka. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (RnD) dengan model pengembangan ADDIE yang disederhanakan menjadi tiga tahap, yaitu analisis, desain, dan pengembangan. Pada tahap pengembangan, dilakukan pengujian kelayakan oleh ahli media, ahli materi, dan pendidik. Media pembelajaran fisika berbasis *Edpuzzle* ini difokuskan pada materi sumber energi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase kelayakan media mencapai 81%, sedangkan kelayakan materi sebesar 88%, keduanya dengan kriteria sangat layak. Hasil tersebut menyimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *Edpuzzle* sangat layak digunakan sebagai sarana pembelajaran. Media ini mendukung pembelajaran yang lebih interaktif, relevan dengan kebutuhan siswa, serta membantu pencapaian tujuan pembelajaran sesuai Kurikulum Merdeka.

Kata kunci: Media Pembelajaran, *Edpuzzle*, ADDIE, Kelayakan Media.

Abstract

Based on advancements in educational technology and the Merdeka Curriculum, which focuses on students' needs, interactive technology-based learning media was developed, one of which is *Edpuzzle*. This study employed the Research and Development (RnD) method with the ADDIE development model, simplified into three stages: analyze, design, and development. At the development stage, feasibility testing was conducted involving media experts, content experts, and educators. This *Edpuzzle*-based physics learning media focused on the topic of energy sources. The research results showed that the media achieved a feasibility percentage of 81%, while the material achieved 88%, both categorized as very feasible for use. From these findings, it can be concluded that the *Edpuzzle*-based learning media is highly suitable as a teaching tool. This media promotes more interactive learning, is relevant to students' needs, and helps achieve the learning objectives in alignment with the goals of the Merdeka Curriculum results.

Keywords: Learning Media, *Edpuzzle*, ADDIE, Media Feasibility

Article History: Received: 14 January 2025

Accepted: 22 Juli 2025

Revised: 24 June 2025

Published: 30 November 2025

How to cite: Puteri, E., Haryanto, Z., Sulaeman, N. F. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Edpuzzle* pada Materi Sumber Energi Sesuai Kurikulum Merdeka, Jurnal Literasi Pendidikan Fisika, 6 (2). pp. 132-139. <https://doi.org/10.30872/jlpf.v6i2.4462>

Copyright © November 2025, Jurnal Literasi Pendidikan Fisika

PENDAHULUAN

Pemanfaatan kemajuan teknologi informasi yang esensial dalam pendidikan, sebagaimana diakui oleh Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2003 (Gunawan & Ritongga, 2019), menjadi sangat urgent untuk dioptimalkan, mengingat masih adanya kendala pada pembelajaran fisika materi sumber energi akibat keterbatasan sumber belajar interaktif yang berdampak pada kurangnya motivasi dan pemahaman siswa (Sunaryo et al., 2023), sehingga pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *Edpuzzle* ini krusial untuk meningkatkan interaktivitas dan memenuhi kebutuhan pembelajaran siswa sesuai Kurikulum Merdeka (Purba et al., 2021).

Pemanfaatan kemajuan bidang teknologi informasi ini memberikan tantangan pada dunia pendidikan khususnya dalam proses belajar mengajar. Dalam undang-undang sistem pendidikan nasional nomor 20 tahun 2003, ternyata telah disadari penerimaan pengakuan bahwa sudah bukan masanya mengandalkan pendekatan konvensional saja dalam menyelenggarakan sistem pendidikan nasional (Gunawan & Ritongga, 2019). Dengan semakin berkembangnya teknologi dalam pendidikan digunakan sebagai sarana untuk mendukung pembelajaran baik sebagai sumber informasi dan sebagai alat untuk menunjang proses pembelajaran (Atika et al., 2022)

Media pembelajaran merupakan suatu hal yang penting dalam proses pembelajaran. Media merupakan alat perantara pesan dari sumber belajarnya kepada penerima pesan belajar yaitu siswa. Media juga merupakan alat fisik yang digunakan untuk menyajikan pesan serta penarik minat peserta didik agar mau belajar. Maka dari itu, media pembelajaran adalah suatu perantara dalam proses pembelajaran agar tujuan pembelajaran dapat tercapai (Maudina et al., 2021). Perkembangan IPTEK yang sangat pesat ini memunculkan peralatan dan aplikasi yang sangat mudah dipelajari dan dimanfaatkan menjadi media pembelajaran. Pengembangan media sangat dibutuhkan terutama saat proses pembelajaran pada mata pelajaran disekolah (Daryanes et al., 2023).

Pada Kurikulum Merdeka, pembelajaran saat ini lebih fleksibel karena menyesuaikan kebutuhan siswa. Pembelajaran dalam Kurikulum Merdeka lebih difokuskan pada diferensiasi. Dalam pembelajaran berdiferensiasi, guru harus memperhatikan isi, proses, produk, dan lingkungan belajar yang sesuai dengan kondisi siswa (Purba et al., 2021). Merdeka belajar melibatkan kondisi yang merdeka dalam memenuhi tujuan, metode, materi, dan evaluasi pembelajaran baik guru maupun siswa. Hasil ini menyimpulkan bahwa proses pembelajaran pada Kurikulum Merdeka lebih mengarah kepada kebutuhan siswa, berbeda dengan konsep pembelajaran sebelumnya yang masih berpusat pada guru atau pendidik (Indarta et al., 2022)

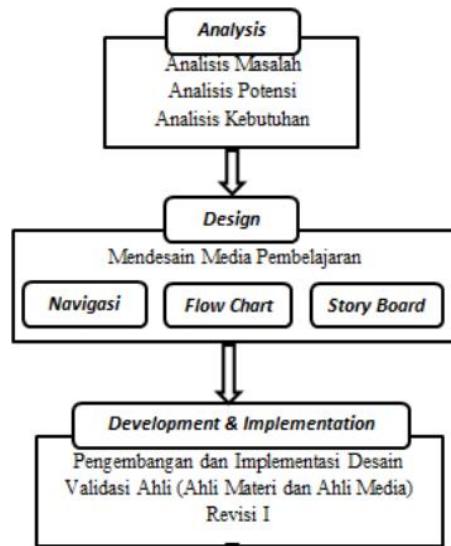
Fisika merupakan mata pelajaran yang memerlukan pemahaman daripada penghafalan, tetapi lebih menitikberatkan pada pengertian dan pemahaman konsep yang terwujud melalui proses penemuan, penyajian data secara matematis, dan berdasarkan aturan-aturan tertentu. Oleh sebab itu, mempelajarinya memerlukan aturan tertentu (Wardhani, 2020). Pelajaran fisika mengandalkan kemampuan berhitung, bernalar, dan logika yang baik. Salah satu bahasan dalam fisika adalah sumber energi terbarukan. Ada banyak energi terbarukan yang tersedia.

Pembahasan materi sumber energi di sekolah masih menghadapi kendala, terutama karena keterbatasan sumber belajar yang menyebabkan penyampaiannya belum maksimal (Sunaryo et al., 2023). Untuk mengatasi kesenjangan ini, penelitian ini berfokus pada pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *Edpuzzle*. Media ini merupakan inovasi yang relevan dengan Kurikulum Merdeka, mendukung pembelajaran diferensiasi, dan bertujuan memenuhi kebutuhan belajar siswa.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau *Research and Development (RnD)* dengan menggunakan model pengembangan ADDIE dimana model ADDIE dipilih karena dapat dijalankan dengan langkah-langkah sederhana atau sistematis untuk mencapai program yang ekstensif atau luas (Tambunan & Siagian, 2022). Tahapan pengembangan media *Edpuzzle* ini dilaksanakan dalam tahap

analisis (*analyze*), desain (*design*), dan pengembangan (*development*).



Gambar 1. Tahapan Pengembangan Media

Pada tahap analisis yaitu menganalisis kebutuhan pengembangan media pembelajaran baru, menganalisis kelayakan dan persyaratan pengembangan media pembelajaran baru. Tahap desain bertujuan untuk merancang tahapan dalam pengembangan suatu produk media pembelajaran. Peneliti mencari konsep-konsep yang lebih luas pada produk sesuai kebutuhan informasi untuk pengembangan produk. Tahap pengembangan merupakan pengembangan produk media pembelajaran yang bertujuan untuk melaksanakan tahapan selanjutnya yaitu kelayakan, baik dari ahli media maupun ahli materi, untuk mengukur tingkat kelayakan dari media yang dikembangkan.

Penelitian ini dilaksanakan di FKIP Universitas Mulawarman, Jalan Muara Pahu, Gn Kelua, Kecamatan Samarinda Ulu, Kota Samarinda, Provinsi Kalimantan Timur, dan di SMA Negeri 13 Samarinda, Jalan H. Achmad Amins, Gn. Lingai, Kecamatan Samarinda Utara, Kota Samarinda, Kalimantan Timur. Waktu penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2024 hingga November 2024. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berupa kuesioner atau angket berupa checklist paket yang digunakan untuk menilai produk hasil pengembangan yang ditujukan kepada ahli materi, ahli media dan pendidik untuk memberikan respon atau tanggapan tentang produk yang dikembangkan. Data mengenai pendapat atau tanggapan pada produk yang terkumpul melalui angket yang dianalisis dengan statistik deskriptif. Instrumen non tes berupa angket menggunakan skala likert. Skala likert digunakan untuk mengukur sikap pendapat persepsi seseorang tentang fenomena sosial (Zahroh, A. A., & Hasan, 2022). Untuk menentukan hasil presentase skor penilaian dengan menggunakan rumus perhitungan yang diadaptasi dari buku statistik pendidikan (Pulungan & Marpaung, 2023).

$$P = \frac{f}{N} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan:

P = Angka persentase atau skor nilai

f = Frekuensi yang sedang dicari persentasenya

N = Jumlah frekuensi / skor maksimal

Untuk mencari rata-rata dengan menggunakan rumus perhitungannya yang adaptasi dari buku statistik pendidikan (Pulungan & Marpaung, 2023)

$$M = \frac{\sum f_x}{N} \quad (2)$$

M = Mean yang dicari

f_x = Jumlah dari skor yang ada

N = Banyaknya skor-skor itu sendiri

Untuk dari skor penilaian menggunakan skala likert tersebut kemudian dicari rata-rata dari jumlah subjek sampel uji coba dan dikonversikan ke pernyataan penilaian untuk menentukan kualitas dan tingkat pemanfaatan produk yang dihasilkan.

Tabel 1. Skala Kelayakan

Skor Kelayakan	Kriteria
$80\% < P \leq 100\%$	SK (Sangat Layak)
$60\% < P \leq 80\%$	L (Layak)
$40\% < P \leq 60\%$	CK (Cukup Layak)
$20\% < P \leq 40\%$	KL (Kurang Layak)
$0 < P \leq 20\%$	TL (Tidak Layak)

Dengan adanya tabel skala kelayakan tersebut, peneliti dapat melihat bahwa suatu produk dinyatakan layak untuk dijadikan media pembelajaran jika mendapatkan persentase skor penilaian di atas 60% (kategori Layak hingga Sangat Layak). Ini memungkinkan peneliti untuk menentukan apakah produk hasil pengembangan memenuhi standar kelayakan yang ditetapkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini mengembangkan produk berupa media pembelajaran berbasis Edpuzzlle pada materi sumber energi pada kurikulum merdeka. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development (R&D)*. Model yang digunakan adalah model ADDIE yang disederhanakan sesuai kebutuhan peneliti. Berikut adalah hasil pengembangan media pembelajaran berbasis *Edpuzzle* pada materi sumber energi.

1. Tahap Analisis (*Analyze*)

Pada tahap ini, dideskripsikan berbagai kebutuhan pengembangan media pembelajaran dalam menganalisis kelayakan dan persyaratan pengembangan media. Pengembangan media didahului dengan penyelidikan pendahuluan yakni, observasi terhadap kondisi dan fasilitas belajar. Berdasarkan hasil observasi sekolah telah memiliki fasilitas yang lumayan bagus dalam kegiatan pembelajaran akan tetapi siswa masih kurang fokus dengan pembelajaran. Sehingga dibutuhkan media pembelajaran yang membuat siswa dapat fokus dalam belajar. Siswa menganggap bahwa pembelajaran fisika membosankan, sehingga siswa juga terkadang kurang aktif dalam mengikuti pembelajaran yang sedang berlangsung (Tambunan & Siagian, 2022). Salah satu pengembangan media pembelajaran yang dapat membuat siswa bisa fokus dan aktif dalam mengikuti pembelajaran yaitu media pembelajaran berbasis *Edpuzzle* yang dapat mengatasi siswa bisa fokus dan aktif dalam pembelajaran.

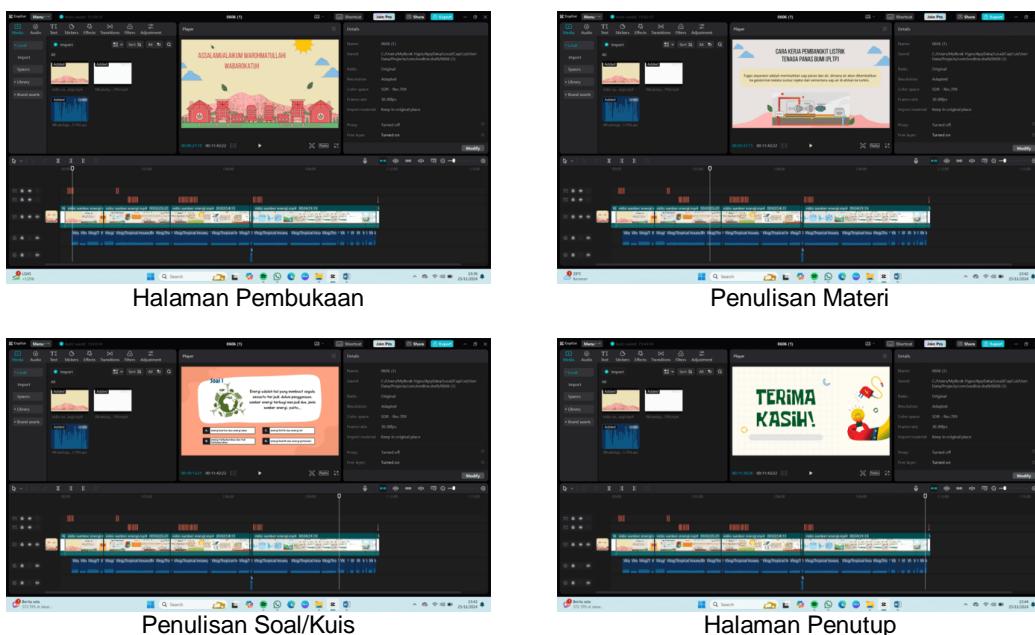
Pada tahap analisis materi, materi sumber energi pada kurikulum merdeka masuk dalam capaian pembelajaran pada fase E yaitu Peserta didik mampu mendeskripsikan gejala alam dalam cakupan keterampilan proses dalam pengukuran, perubahan iklim, dan pemanasan global, pencemaran lingkungan, energi alternatif, dan pemanfaatannya (Khoirurrijal et al., 2022). Selanjutnya peneliti menganalisis capaian pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan sehingga didapatkan alur tujuan pembelajaran yang digunakan dalam penyusunan materi pada media pembelajaran berbasis *Edpuzzle*.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap perancangan penelitian ini bertujuan untuk merancang tahapan proses dalam pengembangan suatu media pembelajaran. Peneliti mencari solusi dengan memilih beberapa gagasan awal yang mencakup kebutuhan pembelajaran atau sumber informasi untuk pengembangan video pembelajaran. Tahap perancangan dilanjutkan dengan pemilihan animasi, gambar, suara, dan video yang sudah terkumpul dari berbagai sumber. Kebutuhan informasi peneliti kumpulkan dengan cara menentukan beberapa item yang dibutuhkan seperti: ilustrasi animasi yang menarik, pemilihan suara,

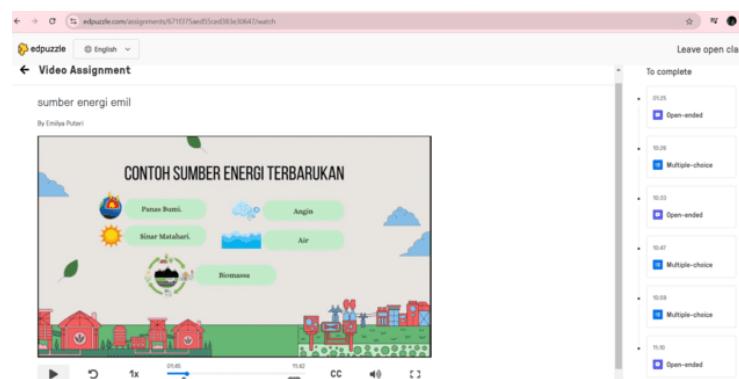
Pengembangan Media Pembelajaran...

gambar, dan jenis tulisan dalam pengembangan video pembelajaran berbasis *Edpuzzle* pada materi sumber energi (Fridayanti et al., 2022). Perangkat lunak yang digunakan dalam pengembangan media berbasis *Edpuzzle* ini adalah Canva yang digunakan untuk mengedit dengan memasukkan materi dan gambar serta animasi yang sesuai dengan materi sumber energi. *Capcut* yang digunakan untuk mengedit video dari beberapa slide dari Canva menjadi satu dalam video. *Microsoft Word* digunakan untuk tempat mengumpulkan materi, animasi, gambar yang digunakan lalu dimasukkan dan diedit di dalam Canva. Adapun tampilan dari proses pembuatan video pembelajaran yang dikembangkan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 2. Pembuatan video

Setelah video pembelajaran telah selesai dibuat selanjutnya video pembelajaran diunggah ke aplikasi *Edpuzzle*, proses ini dilakukan untuk membuat video menjadi interaktif. Adapun tampilan media pembelajaran berbasis *Edpuzzle* yang telah diunggah dilihat pada gambar 2 berikut.



Gambar 3. Media pembelajaran berbasis *Edpuzzle*

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Pada tahap ini media pembelajaran diuji dan dinilai oleh validator ahli, dari ahli media, ahli materi dan pendidik. Uji validasi ahli menggunakan instrumen penilaian menggunakan lima skala likert. Hasil validasi oleh para ahli menentukan layak atau tidaknya media yang dikembangkan. Berdasarkan hasil uji kelayakan, data yang diperoleh mencakup hasil validasi oleh para ahli yang menentukan layak atau tidaknya media yang dikembangkan. Penilaian ini dilakukan oleh tiga validator yang terdiri dosen ahli media, dosen ahli materi dan pendidik. Hasil penilaian oleh validator ahli dan pendidik disajikan dalam

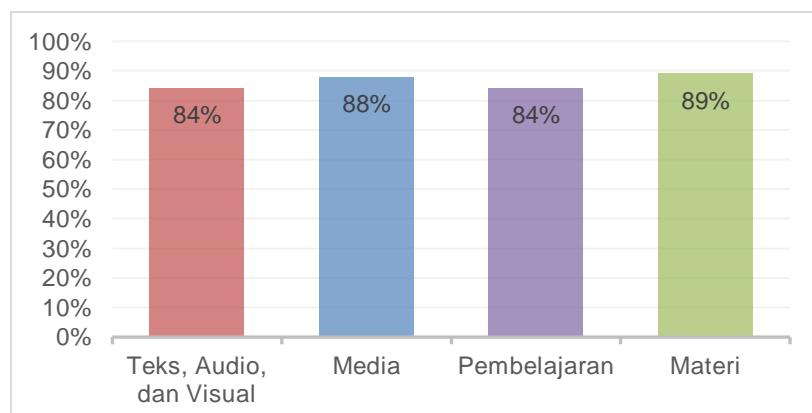
Pengembangan Media Pembelajaran...

persentase dan kriteria yang dapat dilihat pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil validasi oleh validator dan pendidik

Validator	Jabatan	Persentas e	Kriteria
Ahli Media	Dosen Pendidikan Fisika Universitas Mulawarman	81%	Sangat Layak
Ahli Materi	Dosen Pendidikan Fisika Universitas Mulawarman	88%	Sangat Layak
Pendidik	Guru Fisika SMA Negeri 13 Samarinda	88%	Sangat Layak
Total Persentase Rata-rata		85%	Sangat Layak

Hasil persentase kelayakan uji validator terdiri dari beberapa aspek. Setiap aspek ini terdiri dari beberapa indikator yang menjadi nilai ukur penilaian dalam menilai kelayakan pengembangan media pembelajaran berbasis *Edpuzzle*. Aspek yang digunakan yaitu aspek teks, audio, visual dan aspek media yang dibutuhkan untuk menilai media yang dikembangkan valid digunakan, aspek pembelajaran dan aspek materi dibutuhkan untuk menilai kesesuaian penyajian materi dalam media yang dikembangkan. Aspek teks mengevaluasi kejelasan bahasa, ketepatan istilah, dan keterbacaan informasi yang disajikan dalam media. Aspek audio menilai kualitas suara, kejelasan narasi, dan kesesuaian efek suara untuk mendukung pemahaman materi. Aspek visual berfokus pada kualitas gambar, animasi, desain antarmuka, dan daya tarik visual media yang dapat meningkatkan minat belajar siswa (Mayer, 2021). Terakhir, aspek media secara keseluruhan mengevaluasi fungsionalitas, kemudahan penggunaan (user-friendliness), dan potensi media untuk mencapai tujuan pembelajaran secara efektif. Hasil persentase setiap aspek secara keseluruhan dapat dilihat pada gambar 3 berikut.

**Gambar 4.** Grafik para ahli untuk setiap aspek

Dengan kualitas tinggi, daya tarik, interaktivitas, dan efektivitasnya dalam mencapai tujuan pembelajaran, media pembelajaran berbasis *Edpuzzle* telah terbukti sangat layak. Ini didasarkan pada penilaian menyeluruh terhadap aspek teks, audio, visual, media, serta aspek pembelajaran dan materi secara keseluruhan (Arfa et al., 2022). Oleh karena itu, pengembangan media ini memiliki pengaruh signifikan terhadap pembelajaran fisika di Abad 21. *Edpuzzle* mampu memfasilitasi pembelajaran berpusat pada siswa dengan menyediakan konten interaktif dan memungkinkan siswa belajar sesuai kecepatan mereka sendiri. Selain itu, fitur-fitur interaktifnya efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan literasi digital, sekaligus berpotensi menumbuhkan kolaborasi melalui aktivitas pembelajaran. Dengan demikian, media *Edpuzzle* tidak hanya membuat materi fisika lebih menarik dan mudah diakses, tetapi juga secara langsung membekali siswa dengan kompetensi esensial yang dibutuhkan untuk berhasil di era digital dan informasional

PENUTUP

Pengembangan Media Pembelajaran...

Berdasarkan data hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa kelayakan media pembelajaran berbasis *Edpuzzle* yang dikembangkan pada materi sumber energi sesuai kurikulum Merdeka memperoleh persentase 85% dengan kriteria sangat layak. Validasi media memperoleh persentase 81% dengan kriteria sangat layak, dan untuk validasi materi memperoleh persentase 88% dengan kriteria sangat layak. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *Edpuzzle* pada materi sumber energi pada kurikulum merdeka sangat layak digunakan dalam pembelajaran dan diharapkan berkontribusi dalam penelitian selanjutnya serta menyediakan alternatif media inovatif bagi guru, meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa, mendukung kebijakan pendidikan, dan memberi wawasan bagi pengembang media untuk mengisi kesenjangan sumber belajar interaktif yang relevan dengan pembelajaran abad 21 serta lebih kreatif agar lebih menarik untuk dijadikan sebagai referensi pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Arfa, A. N., Supriyatn, T., Syafa'atun, S., & Kurniawan, M. A. R. (2022). Mengembangkan Media Pembelajaran Interaktif Dengan Edpuzzle di SMPN 11 Bekasi. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Biologi Dan Sains*, 1(2), 15–24. <https://doi.org/10.30998/jpmbio.v1i2.1294>
- Atika, A., Kosim, K., Sutrio, S., & Ayub, S. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Mobile Learning Berbasis Android Pada Materi Fluida Statis. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(1), 13–17. <https://doi.org/10.29303/jipp.v7i1.381>
- 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), e15082. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e15082>
- Fridayanti, Y., Irhasyuarna, Y., & Putri, R. F. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Audio-Visual Pada Materi Hidrosfer Untuk Mengukur Hasil Belajar Peserta Didik SMP/MTS. *JUPEIS : Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 1(3), 49–63. <https://doi.org/10.55784/jupeis.vol1.iss3.75>
- Gunawan, & Ritongga, A. A. (2020). *Media Pembelajaran Berbasis Industri 4.0*. Rajawali, Jakarta.
- Indarta, Y., Jalinus, N., Waskito, W., Samala, A. D., Riyanda, A. R., & Adi, N. H. (2022). Relevansi Kurikulum Merdeka Belajar dengan Model Pembelajaran Abad 21 dalam Perkembangan Era Society 5.0. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(2), 3011–3024. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i2.2589>
- Khoirurrijal, Fadriati, Sofia, Makrufi, A. D., Gandi, S., Muin, A., Tajeri, Fakhrudin, A., Hamdani, & Suprapno. (2022). *Pengembangan Kurikulum Merdeka*. Malang: CV Literasi Nusantara Abadi.
- Maudina, E., Nurhayati, N., & Supriyadi, S. (2021). *Pengembangan Media Pembelajaran Menyimak Teks Cerita Rakyat Berbasis Edpuzzle Kelas X SMA Pusri Palembang*. Skripsi, tidak dipublikasikan. Universitas Sriwijaya. <https://repository.unsri.ac.id/53335/>
- Mayer, R. E. (2021). Evidence-based principles for how to design effective instructional videos. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, 10(2), 229–240. <https://doi.org/10.1016/j.jarmac.2021.03.007>
- Pulungan, Putri S., & Agus S. Marpaung. (2023). *Statistik Pendidikan*. Purbalingga: CV. Eureka Media Aksara.
- Purba, M., Purnamasari, N., Soetantyo, S., Suwarma, I. R., & Susanti, E. I. (2021). *Prinsip Pengembangan Pembelajaran Berdiferensiasi (Differentiated Instruction) Pada Kurikulum Fleksibel Sebagai Wujud Merdeka Belajar*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Pembelajaran, Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, Republik Indonesia.
- Sunaryo, S., Nasbey, H., & Maulana, A. (2023). E-Modul Belajar Berbasis Problem-Based Learning Pada Materi Energi Micro Hidro Berbantuan 3D Page Flip Untuk Siswa Sma. *E-Jaurnal Prosiding Seminar Nasional Fisika*, XI, 311–320. <https://doi.org/10.21009/03.1102.pf43>
- Tambunan, M. A., & Siagian, P. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Website (Google Sites) Pada Materi Fungsi di SMA Negeri 15 Medan. *Humantech Jurnal Ilmiah Multi Disiplin Indonesia*, 2(10), 1520–1533. <https://doi.org/10.32670/ht.v1i10.2166>
- Wardhani, R. P. K. (2020). Media Video Kejadian Fisika Dalam Pembelajaran Fisika di SMA. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 2301–9794, 1–8.
- Zahroh, A. A., & Hasan, L. N. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi

Pengembangan Media Pembelajaran...

Untuk Materi Basa Rinengga di Kelas X SMA Islam Temayang Bojonegoro. *JOB (Jurnal Online Baradha)*, 18(3), 1177-1196. <https://doi.org/10.26740/job.v18n3.p1177-1196>