

---

## PENGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN ENERGI TERBARUKAN BERBASIS LUMEN5 AI TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA DAN RESPON SISWA SMA

Moh. Kelvin Rikza Aziizi<sup>1</sup>, Alex Harijanto<sup>2</sup>, Ike Lusi Meilina<sup>3</sup>

Author Address; Jember; [kelvinrikza@gmail.com](mailto:kelvinrikza@gmail.com)

<sup>1,2,3</sup>Universitas Jember, Jember, Jawa Timur, Indonesia

Received: 26 Agustus 2025

Revised: 02 September 2025

Accepted: 30 November 2025

---

**Abstract:** Significant developments in science and technology have led to innovations in learning media and teaching techniques. Artificial intelligence (AI) is one of the rapidly developing technologies that has had a positive impact on education, particularly in learning media. However, there is still little research on the application of AI media, especially visual-based media, in physics learning. Lumen5 AI is an AI platform that can convert a text narrative into a video presentation. This study aims to examine the effect of Lumen5 AI learning media on physics learning outcomes and to describe students' responses to Lumen5 AI-based learning media. This study used a true experiment design with a posttest-only control. Data collection methods in this study included interviews, questionnaires, posttests, and documentation. The results of the Mann-Whitney U hypothesis test showed a sig. (2-tailed) value of  $0.386 > 0.05$  with an average value in the experimental group of 67.14 and in the control group of 63.33. The analysis of student responses showed a strong response category with a percentage of 78%. Thus, it can be concluded that Lumen5 AI-based learning media does not have a significant effect on learning outcomes but receives a strong response from students and has the potential to increase student motivation.

**Keywords:** artificial intelligence, renewable energy, learning media, Lumen5

**Abstrak:** Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang signifikan memunculkan inovasi pada media pembelajaran dan juga teknik mengajar. AI (Artificial Intelligence) merupakan salah satu teknologi yang berkembang pesat dan membawa dampak baik bagi dunia pendidikan khususnya dalam media pembelajaran. Namun, masih sedikit penelitian yang mengkaji tentang penerapan media AI khususnya yang berbasis visual dalam pembelajaran fisika. Lumen5 AI merupakan platform AI yang dapat merubah sebuah narasi teks menjadi sebuah video presentasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh media pembelajaran Lumen5 AI terhadap hasil belajar fisika serta mendeskripsikan respon siswa terhadap media pembelajaran berbasis Lumen5 AI. Penelitian ini menggunakan desain True Eksperiment dengan bentuk posttest-only control. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi wawancara, angket, posttest, dan dokumentasi. Hasil uji hipotesis Mann-Whitney U menunjukkan nilai sig. (2-tailed) sebesar  $0,386 > 0,05$  dengan nilai rata-rata pada kelompok eksperimen sebesar 67,14 dan kelompok kontrol sebesar 63,33. Hasil analisis respon siswa menunjukkan kategori respon kuat dengan presentase 78%. Sehingga dapat disimpulkan media pembelajaran berbasis Lumen5 AI tidak berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar namun mendapat respon kuat dari siswa dan berpotensi meningkatkan motivasi siswa.

**Kata kunci:** artificial intelligence, renewable energy, learning media, Lumen5

## **PENDAHULUAN**

Pendidikan ialah upaya memanusiakan manusia melalui proses pendekatan humanistik. Pemerintah harus memperhatikan kualitas pendidikan yang diberikan kepada warga negaranya, dari pendidikan tingkat PAUD, SD, SMP, dan SMA (Prastiwanti et al., 2022). Perkembangan teknologi yang begitu pesat dan menyebar secara global telah mempengaruhi berbagai bidang seperti politik, budaya, ekonomi, seni, dan bahkan pendidikan. Pesatnya perkembangan teknologi, membuat banyak terciptanya hal-hal baru pada bidang pendidikan khususnya media pembelajaran (Maritsa et al., 2021).

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi memiliki dampak signifikan khususnya dalam pembelajaran. Teknologi yang berkembang memunculkan inovasi pada media pembelajaran dan juga teknik mengajar (Maritsa et al., 2021). Media pembelajaran merupakan faktor yang berpengaruh besar dalam meningkatkan respon siswa saat pembelajaran (Murniati et al., (2023). Penelitian Hidayat et al., (2023) mengungkapkan bahwa video edpuzzle sebagai media pembelajaran berdampak signifikan pada hasil belajar fisika siswa. Penelitian oleh Cholik & Umaroh, (2023) mengungkapkan jika media pembelajaran berbasis video animasi mampu mempermudah mahasiswa dalam memahami mekanisme kerja pembangkit listrik tenaga angin dan air pada mata kuliah konversi energi.

Energi menjadi dasar pemahaman fisika yang sangat dekat dengan pengalaman hidup sehari-hari. Energi terbarukan merupakan salah satu materi fisika yang membahas energi alternatif yang bersumber dari alam (Anggraeni et al., 2023). Peristiwa penggunaan energi terbarukan dalam kehidupan sehari-hari seringkali menimbulkan pertanyaan bagi siswa mengenai penyebab dan dampaknya bagi objek tersebut (Tatsar et al., 2023). Untuk mempermudah siswa dalam memahami konsep pada peristiwa energi terbarukan, diperlukan media pembelajaran yang mampu memvisualisasikan konsep fisika khususnya energi terbarukan.

Video pembelajaran merupakan media pembelajaran yang sering digunakan. Menurut Haidir et al. (2021), media pembelajaran fisika berbasis video banyak diminati siswa karena mampu meningkatkan aktivitas belajar siswa. Namun, dalam beberapa keadaan media pembelajaran berbasis video kurang memberikan hasil yang maksimal terhadap peserta didik, hal ini disebabkan video pembelajaran yang terlalu monoton (Aswara et al., 2022). Hasil dari media pembelajaran video sangat bergantung pada kemampuan editing yang dimiliki. Menurut

Simanjuntak et al. (2023), kesulitan guru dalam merancang media pembelajaran berbasis video adalah minimnya keterampilan editing yang dimiliki serta sulitnya mencari konten yang sesuai. Masalah lain yang dihadapi oleh guru mengenai media pembelajaran adalah kurangnya penguasaan teknologi sehingga mengalami kesulitan dalam pengembangan media pembelajaran (Asmita et al., 2022). Sehingga dibutuhkan suatu *platform* yang dapat menangani kesulitan tersebut. Kecerdasan buatan atau yang dikenal sebagai *Artificial Intelligence* merupakan salah satu solusi untuk mengatasi kesulitan tersebut.

Penerapan *AI* dalam media pembelajaran merupakan sebuah inovasi yang berpotensi merubah model media pembelajaran kedepannya. Menurut Hanila & Alghaffaru (2023), dampak positif *AI* bagi siswa antara lain meningkatkan pemahaman serta keterampilan teknologi, *problem solving* serta kolaborasi antar disiplin, kemampuan adaptasi dan persiapan masa depan. Menurut Gontina & Asyhar, (2023) salah satu keunggulan *AI* adalah dapat membantu manusia dalam menyelesaikan permasalahan rumit secara efektif dan efisien. Hasil dari uji korelasi menunjukkan siswa yang sering menggunakan *AI* sebagai media pembelajaran cenderung memiliki prestasi dan hasil belajar yang lebih tinggi (Sappaile et al., 2024). Lumen5 merupakan platform pembuatan video berbasis *AI* yang dapat membantu pengguna untuk membuat video dengan cepat dan mudah (Ilmi & Putri, 2024). Fitur yang menarik dari Lumen5 adalah mampu mengkonversi sebuah teks menjadi sebuah video mempermudah pengguna dalam melakukan pengeditan video (Amira & Nasution, 2023).

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yaitu terletak pada teknik pembuatan media dan jenis *AI* yang digunakan. Pembuatan media pembelajaran video pada penelitian sebelumnya dilakukan secara manual menggunakan *software editing*. Selaian itu, beberapa penelitian sebelumnya hanya mengkaji dampak *AI* berbasis *chatbot* pada hasil belajar. Masih belum ada penelitian yang dilakukan untuk mengkaji dampak penggunaan media pembelajaran video yang dibuat secara otomatis menggunakan *AI* khususnya yang berbasis visual terhadap hasil belajar fisika.

Oleh sebab itu, peneliti ingin mengetahui penggunaan dan respon siswa SMA dari media pembelajaran berbasis *AI*. Sehingga, peneliti melakukan penelitian berjudul “Penerapan Media Pembelajaran Energi Terbarukan Berbasis Lumen5 *AI* Terhadap Hasil Belajar Fisika Dan Respon Siswa SMA”. Alasan pemilihan materi energi terbarukan sebagai konten media pembelajaran berbasis Lumen5 *AI* yaitu dikarenakan energi terbarukan memiliki konsep abstrak yang sulit untuk dijelaskan hanya melalui teks. Selain itu, pemilihan materi energi

terbarukan dikarenakan gencarnya dorongan transisi energi terbarukan di Indonesia sehingga siswa perlu dibekali pemahaman tentang penggunaan energi ramah lingkungan.

Rumusan masalah dari penelitian ini yaitu adakah pengaruh media pembelajaran energi terbarukan berbasis Lumen5 AI terhadap hasil belajar fisika siswa SMA. Rumusan masalah kedua yaitu bagaimana respon siswa SMA terhadap media pembelajaran energi terbarukan berbasis Lumen5 AI. Hipotesis pada penelitian ini yaitu terdapat pengaruh media pembelajaran energi terbarukan berbasis Lumen5 AI terhadap hasil belajar fisika siswa

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini bertempat di SMA 5 Jember yang berada di Kabupaten Jember. Penelitian ini dilaksanakan pada waktu semester genap tahun ajaran 2024/2025 dengan menggunakan kelas X sebagai subjek penelitian. Populasi penelitian berasal dari seluruh siswa kelas X tahun ajaran 2024/2025. Penentuan sample populasi dilakukan dengan cara melakukan uji homogenitas menggunakan nilai ulangan materi sebelumnya. Jika homogenitas sample populasi sudah diketahui selanjutnya dilakukan *cluster random sampling* menggunakan cara undian untuk mendapatkan dua kelas yang akan dijadikan sebagai kelompok eksperimen yang memperoleh perlakuan dan kelompok kontrol yang tidak memperoleh perlakuan.

Desain penelitian merupakan rencana dalam pelaksanaan kegiatan penelitian, adapun desain pada penelitian ini yaitu eksperimen dengan bentuk *Posttest-Only Control*. Bentuk desain *Posttest-Only Control* terdapat dua kelompok yang diambil secara acak. Kelompok pertama yang mendapat perlakuan disebut kelompok eksperimen. Sedangkan kelompok kedua yang tidak mendapat perlakuan disebut kelompok kontrol. Tahap selanjutnya yaitu melakukan pengambilan data melalui *posttest* dan angket respon siswa. Pelaksanaan *posttest* dan pengisian angket respon siswa dilakukan sesudah pembelajaran energi terbarukan. Langkah terakhir yaitu melakukan analisis data hasil belajar menggunakan uji *mann-whitney U*.

Instrumen hasil belajar yang digunakan telah melalui validasi isi dan uji reliabilitas. Validasi isi instrumen hasil belajar dilakukan oleh dua dosen pendidikan fisika dan satu guru fisika. Aspek yang dinilai meliputi substansi soal dan bahasa dengan total 11 indikator. Hasil validasi isi dari dosen pertama mendapat skor 93 dengan kategori valid tanpa revisi, hasil uji validasi isi dari dosen kedua mendapat skor 87 dengan kategori valid dengan sedikit revisi, hasil validasi dari guru fisika mendapat skor 92 dengan kategori valid tanpa revisi. Hasil uji reliabilitas instrumen hasil belajar dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Uji Reliabilitas Soal

<b>Cronbach's Alpha</b>	<b>N of Items</b>
.455	20

Tabel 2. Kriteria Reliabilitas

<b>Reliabilitas</b>	<b>Kriteria</b>
0,81-1,00	Sangat Baik
0,61-0,80	Baik
0,41-0,60	Cukup
0,21-0,40	Kurang
0,00-0,20	Sangat Kurang

(Mardapi, 2005)

Berdasarkan Tabel 1, hasil uji reliabilitas soal menunjukkan bahwa nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,455 dengan jumlah butir soal sebanyak 20 item. Selanjutnya, mengacu pada Tabel 2 mengenai kriteria reliabilitas, nilai *Cronbach's Alpha* yang berada pada rentang 0,41–0,60 termasuk dalam kategori cukup. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen yang digunakan memiliki tingkat konsistensi yang cukup dapat diterima.

Indikator hasil belajar pada penelitian ini yaitu dimensi kognitif C3-C5 yang terdiri dari menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi. Penggunaan indikator ini mengacu pada capaian pembelajaran yang telah ditetapkan. Pengukuran respon siswa memakai angket yang terdiri dari 10 pernyataan dengan tiga indikator meliputi kejelasan, ketertarikan, dan percaya diri. Poin respon siswa menggunakan skala likert 1-5 dengan ketentuan tertera pada Tabel 1 berikut.

Tabel 3. Kriteria Respon Siswa

<b>Skor</b>	<b>Keterangan</b>
5	Sangat setuju
4	Setuju
3	Kurang setuju
2	Tidak setuju
1	Sangat tidak setuju

Skor respon siswa yang sudah didapat kemudian dihitung menggunakan persamaan sebagai berikut.

$$Skor = \frac{\text{nilai item pertanyaan}}{\text{nilai tertinggi pertanyaan}} \times 100\%$$

(1)

Hasil perhitungan skor respon siswa kemudian diinterpretasikan sesuai skor yang didapat sesuai kriteria yang sudah ditentukan. Kriteria skor respon siswa terhadap media pembelajaran dapat dilihat pada tabel 2 berikut.

Tabel 4. Kriteria Skor Respon Siswa

Skor	Kriteria
81% - 100%	Sangat kuat
61% - 80%	Kuat
41% - 60%	Cukup
21% - 40%	Lemah
0% - 20%	Sangat lemah

(Riduwan, 2007)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam pendidikan modern, media pembelajaran berbasis video menjadi salah satu media pembelajaran yang banyak digemari. Teori Mayer membahas mengenai dampak dari penggunaan multimedia terhadap kognitif manusia dengan memanfaatkan dua saluran ganda berupa gambar dan suara (Rahayu et al., 2024). Teori Mayer menekankan bahwa manusia memiliki keterbatasan dalam menerima dan mengolah informasi sehingga perlu menggunakan dua saluran untuk menghindari beban kognitif. Menurut Mayer penggunaan multimedia dengan memaksimalkan fungsi dari dua saluran ganda dapat mengurangi setengah beban pada satu saluran sehingga meningkatkan efektifitas penerimaan informasi seseorang.

Materi yang diajarkan pada penelitian ini adalah Energi Terbarukan, materi ini diterapkan di dua kelas dengan menggunakan model pembelajaran yang sama namun dengan media yang berbeda. Media yang digunakan pada kelompok eksperimen adalah media pembelajaran energi terbarukan berbasis Lumen5 AI, sedangkan untuk kelompok kontrol media yang digunakan adalah *PowerPoint*.

Langkah awal penelitian ini yaitu melakukan Uji Homogenitas dengan SPSS 25 menggunakan nilai ulangan Fisika materi sebelumnya. Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada Tabel 2 dibawah ini.

Tabel 5. Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.675	7	.270	.694

Hasil dari Uji Homogenitas pada Tabel 5 menunjukkan bahwa populasi bersifat Homogen. Langkah berikutnya yaitu melakukan *sampling* menggunakan metode *cluster random sampling*. Berdasarkan hasil undian, kelas yang dipilih sebagai sampel yaitu kelas X2 sebagai kelompok eksperimen dan kelas X3 sebagai kelompok kontrol. Setelah didapatkan kelas kontrol dan eksperimen langkah berikutnya yaitu melakukan pembelajaran menggunakan media berbasis Lumen5 pada kelompok eksperimen dan media *PowerPoint* pada kelompok kontrol.

Setelah pembelajaran selesai, dilanjutkan dengan *posttest* untuk memperoleh data hasil belajar fisika siswa materi energi terbarukan. Data hasil belajar kemudian di uji normalitas menggunakan uji *Shapiro-Wilk* untuk mengetahui data terdistribusi normal atau tidak. Hasil uji normalitas data hasil belajar dapat dilihat pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Uji Normalitas *Saphiro-Wilk*

Kelompok	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Kelas Eksperimen	.960	35	.230
Kelas Kontrol	.914	32	.012

Dasar pengambilan keputusan dalam uji normalitas adalah data berdistribusi normal apabila nilai signifikansi  $> 0,05$  dan data tidak berdistribusi normal apabila nilai signifikansi  $\leq 0,05$ . Berdasarkan data di atas dapat dilihat jika nilai signifikansi hasil uji kelas eksperimen adalah 0,230 sehingga dapat disimpulkan data berdistribusi normal. Sedangkan nilai signifikansi kelas eksperimen sebesar 0,12 sehingga dapat disimpulkan bahwa data tidak terdistribusi normal. Dikarenakan data tidak berdistribusi normal maka uji hipotesis dilakukan dengan uji *Mann-Whitney U*. Alasan penggunaan uji *non parametric* karena adanya data yang tidak berdistribusi normal yaitu pada kelompok kontrol. hasil uji hipotesis dapat dilihat pada Tabel 7 di bawah ini

Tabel 7. Uji Hipotesis

Test Statistics <sup>a</sup>	Skor
Mann-Whitney U	507.500
Wilcoxon W	1068.500
Z	-.868
Asymp. Sig. (2-tailed)	.386

a. Grouping Variable: Kelompok

Perhitungan *effect size* dari uji hipotesis *Mann Whitney-U* adalah sebagai berikut.

$$r = \frac{z}{\sqrt{N}}$$

$$r = \frac{0,868}{\sqrt{67}}$$

$$r = 0,10 \quad (2)$$

Interpretasi nilai *effect sized* dapat dilihat pada Tabel 8 berikut.

Tabel 8. Interpretasi *Effect Size*

<i>Effect Size</i>	Nilai
Kecil	0.10
Sedang	0.30
Besar	0.50

(Cohen, 1992)

Berdasarkan Tabel 7 dapat dilihat jika nilai signifikansi sebesar 0,386 yang berarti  $> 0,05$ . Sesuai dengan dasar pengambilan keputusan maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak jauh berbeda. Hasil perhitungan *effect size* menggunakan persamaan (2) dengan nilai  $Z$  sebesar 0,868 dan nilai  $N$  sebesar 67 didapat nilai *effect size* sebesar 0,10. Berdasarkan Tabel 8 nilai *effect size* sebesar 0,10 termasuk dalam kategori kecil. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa media pembelajaran energi terbarukan berbasis Lumen5 AI tidak memberikan dampak yang signifikan pada hasil belajar fisika.

Tabel 9. Rekapitulasi Hasil Belajar Siswa

Data	N	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi	Rata-rata
Kelas Eksperimen	35	45	90	67.14
Kelas Kontrol	32	20	90	63.33

Berdasarkan analisis deskriptif pada Tabel 9 terdapat sedikit perbedaan hasil belajar antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Jumlah siswa pada kelompok eksperimen sebanyak 35 menunjukkan nilai terendah 45, nilai tertinggi 90, dengan rata-rata sebesar 67,14. Sedangkan kelompok kontrol dengan jumlah 32 siswa memperoleh nilai terendah 20, nilai tertinggi 90, dengan rata-rata sebesar 63,33. Data tersebut menunjukkan bahwa kelas eksperimen yang memakai media pembelajaran Lumen5 AI sedikit lebih unggul daripada kelompok kontrol yang hanya memakai media pembelajaran *powerpoint*. Hal tersebut dapat diketahui dari perbedaan nilai minimum dan rata-rata antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Namun, perbedaan tersebut masih terlalu kecil sehingga tidak berpengaruh signifikan menurut uji statistik.

Tujuan kedua dari penelitian ini adalah mendeskripsikan respon siswa SMA terhadap media pembelajaran energi terbarukan berbasis Lumen5 AI. Pernyataan pada respon siswa digunakan untuk mendapatkan umpan balik siswa terhadap media pembelajaran. Rekap hasil respon siswa terhadap media pembelajaran berbasis Lumen5 AI dapat dilihat pada Tabel 10 berikut.

Tabel 10. Hasil Angket Respon Siswa

No	Indikator	Presentase	Kategori
1	Kejelasan	80%	Kuat
2	Ketertarikan	79%	Kuat
3	Percaya diri	75%	Kuat
<b>Rata-rata</b>		<b>78%</b>	<b>Kuat</b>

Nilai respon siswa tertinggi terdapat pada indikator kejelasan dengan presentase 80%. Sedangkan nilai respon terendah terdapat pada indikator percaya diri dengan presentase 78%. Jumlah rata-rata keseluruhan indikator respon siswa adalah 78% dengan kategori kuat.

Hasil uji hipotesis *Mann-Whitney U* pada tabel 7 menunjukkan nilai signifikansi sebesar  $0,386 > 0,05$ . Dari hasil uji hipotesis tersebut dapat diketahui bahwa tidak ada pengaruh signifikan antara penggunaan media pembelajaran energi terbarukan berbasis Lumen5 AI terhadap hasil belajar fisika. Hasil perhitungan *effect size* menggunakan persamaan (2) didapatkan nilai sebesar 0,10 termasuk dalam kategori kecil. *Effect size* kecil menandakan bahwa media pembelajaran berbasis Lumen5 AI yang digunakan memberikan pengaruh lemah terhadap hasil belajar. Hal ini bertolak belakang dengan penelitian Hidayat et al., (2023) yang mengemukakan jika media pembelajaran berbasis video berdampak signifikan terhadap hasil belajar siswa. Temuan ini juga bertolak belakang dengan penelitian Sappaile et al., (2024) yang mengungkapkan bahwa siswa yang menggunakan AI sebagai media pembelajaran cenderung memiliki hasil belajar yang lebih tinggi.

Terdapat beberapa penyebab perbedaan hasil penelitian ini dengan penelitian terdahulu. Penelitian yang dilakukan oleh Hidayat et al., (2023) memakai media pembelajaran video yang dibuat manual dan diselipkan fitur interaktif berupa tanya jawab. Pada fitur tersebut siswa tidak bisa melanjutkan ke konten berikutnya tanpa menjawab pertanyaan pada media pembelajaran video tersebut. Hal ini memberikan kendali penuh media pada siswa sehingga siswa mampu memahami materi yang disampaikan melalui video secara mendalam. Sedangkan media Lumen5 AI masih belum memiliki fitur interaktif seperti tanya jawab dan sebagainya, selain itu konten dalam media Lumen5 AI ditampilkan secara berkelanjutan melalui proyektor. Penampilan media pembelajaran secara terpusat pada satu tempat dan berkelanjutan membuat

siswa tidak memiliki kontrol penuh pada media pembelajaran sehingga siswa sulit untuk memahami secara mendalam. Selain itu, terdapat juga perbedaan pada dimensi kognitif yang digunakan pada instrumen hasil belajar. Penelitian terdahulu menggunakan dimensi kognitif C1-C4 yang condong pada keterampilan berpikir tingkat rendah *LOTS (Lower Order Thinking Skill)* sedangkan penelitian ini menggunakan dimensi kognitif C3-C5 yang condong pada keterampilan berpikir tingkat tinggi *HOTS (Higher Order Thinking Skill)*. Penelitian yang dilakukan oleh Sappaile et al., (2024) menggunakan metode kuantitatif dengan teknik pengambilan data melalui survei pada 110 siswa dengan berbagai latar belakang yang diklasifikasikan. Namun, pada penelitian tersebut tidak disebutkan tentang jenis *AI* yang digunakan apakah berbasis *chatbot* atau berbasis visual. Pembahasan dari dampak *AI* tersebut masih belum spesifik ke jenis *AI* tertentu sehingga kesimpulan dari temuan tersebut masih terlalu umum.

Faktor pertama yang dapat mengakibatkan kurangnya pengaruh media pembelajaran berbasis Lumen5 *AI* terhadap hasil belajar antara lain keterbatasan fitur *AI*. Meskipun Lumen5 *AI* dapat digunakan secara gratis, namun beberapa fitur dan aset dikunci untuk berbayar. Salah satu fitur berbayar adalah durasi video diatas dua menit dan batasan pembuatan video lima kali per bulan untuk pengguna gratis. Selain itu beberapa aset video yang dinilai sesuai untuk mendukung media pembelajaran peneliti terkunci. Temuan ini didukung oleh penelitian Nurfadhillah et al., (2021) yang mengungkapkan kelemahan media pembelajaran video berupa mahalnya biaya pengadaan. Adanya kelemahan ini menghambat peneliti dalam pembuatan media pembelajaran berbasis Lumen5 *AI*.

Faktor kedua yaitu kurang interaktifnya media pembelajaran berbasis video. Penggunaan video sebagai media pembelajaran ini membuat pembelajaran menjadi satu arah antara peserta didik dengan media. Siswa tidak memiliki kontrol penuh untuk memilih bagian penting untuk ditinjau lebih lanjut. Menurut Brame, (2016) penggunaan fitur interaktif dalam media pembelajaran berbasis video membuat siswa menggapai hasil belajar yang lebih baik. Dalam penelitian lain menunjukkan bahwa siswa yang mendapatkan intruksi langsung bisa lebih unggul daripada melalui video (Wei et al., 2025). Intruksi langsung dalam pembelajaran memberikan umpan balik secara langsung sehingga siswa lebih mudah menyerap informasi. Selain itu, durasi implementasi yang kurang membuat siswa belum optimal dalam menyerap materi energi terbarukan yang disampaikan. Hal ini mengacu pada penelitian Ranni et al., (2025) yang mengungkapkan bahwa tidak semua siswa mampu menangkap informasi yang disampaikan

melalui tampilan berkelanjutan. Hal tersebut diperkuat oleh penelitian Kohler & Dietrich, (2021) yang mengemukakan bahwa status sosial dan gaya belajar mempengaruhi seberapa mudah informasi dari media pembelajaran video dapat diserap oleh siswa. Pemahaman terhadap materi yang disampaikan melalui video lebih mudah dicapai oleh siswa yang memiliki pengetahuan awal. Media video bisa menjadi lebih efektif jika disertai dengan diskusi antar siswa.

Faktor ketiga yaitu kurangnya kemampuan berfikir kritis siswa dan rendahnya aktivitas diskusi siswa. Berdasarkan angket awal peneliti untuk mengetahui permasalahan pembelajaran siswa, masih banyak siswa yang asing terhadap *AI* yang menghasilkan gambar/video. Sehingga banyak dari mereka yang belum terbiasa dengan media pembelajaran visual *AI*. Mayoritas siswa lebih banyak memanfaatkan *AI* berbasis *chatbot* yang dapat memberikan respon tekstual secara instan sehingga proses diskusi tidak begitu efektif. Temuan ini selaras dengan penelitian Sucianingtyas et al., (2025) yang mengungkapkan menurunnya motivasi belajar siswa dan kemampuan berfikir kritis karena ketergantungan jawaban teks yang bersumber dari *chatbot AI*.

Berdasarkan Tabel 10 skor indikator tertinggi terdapat pada indikator kejelasan dengan skor 80%. Sedangkan untuk skor indikator terendah terdapat pada kategori percaya diri dengan skor 75%. Rata-rata skor respon siswa dari seluruh indikator sebesar 78% dengan predikat kuat. Hal ini membuktikan adanya umpan balik positif dari siswa terhadap media pembelajaran energi terbarukan berbasis Lumen5 *AI*. Hal ini juga didukung dengan latar belakang sekolah yang belum pernah menerapkan media pembelajaran berbasis *AI*. Temuan ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Hermawan et al., (2021) yang mengungkapkan bahwasanya media pembelajaran berbasis video mendapatkan respon baik dari siswa.

Penggunaan media pembelajaran energi terbarukan berbasis Lumen5 *AI* mendapat kategori respon kuat pada indikator kejelasan. Skor sub indikator kejelasan tertinggi terdapat pada contoh-contoh penerapan energi terbarukan dengan skor 81%. Hal ini disebabkan karena media pembelajaran berbasis Lumen5 *AI* tidak hanya mampu menyampaikan penjelasan secara tekstual namun juga menampilkan visualisasi yang sesuai dengan bahasan untuk mendukung imajinasi siswa. Sehingga siswa mendapatkan gambaran yang cukup jelas mengenai contoh fenomena atau peristiwa fisika dalam konsep energi terbarukan.

Indikator kedua yaitu ketertarikan mendapatkan skor 79% dengan kategori kuat. Skor tertinggi sub indikator ketertarikan terdapat pada sub indikator kombinasi teks, gambar, dan video dengan perolehan skor sebesar 83%. Kombinasi video dan teks penjelas memiliki latar

yang kontras dengan background video sehingga siswa tidak kesulitan untuk membaca dan tertarik untuk belajar. Selain itu, media pembelajaran berbasis Lumen5 AI membuat siswa lebih bersemangat untuk belajar materi energi terbarukan. Hal tersebut dibuktikan dengan skor sub indikator kedua pada indikator ketertarikan mendapatkan skor 75% dengan kategori kuat.

Indikator percaya diri mendapatkan skor terendah dibandingkan dua indikator lainnya. Indikator percaya diri mendapatkan skor 75% namun masih tergolong kategori kuat. Sub indikator dengan skor tertinggi terdapat pada sub indikator ketiga dengan skor 78%. Sedangkan untuk sub indikator pertama dan kedua mendapatkan skor sebesar 74%. Siswa masih merasa belum yakin dapat menjawab pertanyaan yang dilontarkan setelah pemaparan materi menggunakan media Lumen5 AI. Selain itu siswa juga merasa masih minder dalam diskusi kelompok. Hal ini dapat disebabkan karena terbatasnya durasi media pembelajaran dan kurangnya intensitas pembelajaran menggunakan media Lumen5 AI. Siswa memerlukan waktu yang lebih panjang untuk menyerap dan menelaah informasi yang didapatkan melalui media pembelajaran berbasis Lumen5 AI.

Selama proses penelitian terdapat beberapa kendala yang dialami oleh peneliti. Kendala tersebut diantaranya adalah terbatasnya waktu penelitian, terpotongnya waktu pembelajaran karena kegiatan pemeriksaan siswa, dan juga kegiatan sekolah mitigasi bencana. Solusi dari permasalahan tersebut adalah membuat suasana kelas sekondusif mungkin sehingga pembelajaran dapat berjalan semaksimal mungkin.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

Hasil uji pengaruh media pembelajaran berbasis Lumen5 AI terhadap hasil belajar siswa menunjukkan nilai signifikansi sebesar  $0,386 > 0,05$  yang artinya tidak ada pengaruh signifikan.. Meskipun demikian, media pembelajaran energi terbarukan berbasis Lumen5 AI mendapat respon kuat dari siswa sebesar 78%. Hal tersebut dikarenakan penggunaan media pembelajaran energi terbarukan berbasis Lumen5 AI menciptakan suasana belajar baru bagi siswa sehingga tidak monoton. Penggunaan media pembelajaran energi terbarukan berbasis Lumen5 AI belum dapat memberikan dampak positif terhadap hasil belajar namun berdampak positif terhadap respon siswa. Saran bagi peneliti selanjutnya agar penggunaan media pembelajaran berbasis Lumen5 AI disertai dengan model pembelajaran atau perangkat pembelajaran yang menarik agar dapat berdampak signifikan terhadap hasil belajar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amira, B., & Padli Nasution, M. I. (2023). Pemanfaatan Kecerdasan Buatan (Ai) Dalam Meningkatkan Efisiensi Dan Pengembangan Usaha Mikro,Kecil Dan Menengah (Umkm). *JURMA: Jurnal Riset Manajemen*, 1(4), 362–371.
- Anggraeni, S. N. H., Sholehatennafiah, V., Purwanti, N. Y. N., Pujiningtyas, E. B., Mahartika, D., Sudarti, & Subiki. (2023). Analisis Korelasi Kemampuan Literasi Sains Dengan Kemampuan Memecahkan Permasalahan Konsep Energi Terbarukan Pada Mahasiswa Pendidikan Fisika. *Jurnal Sosial Humaniora Sigli (JSH)*, 6(2), 329–334. <http://journal.unigha.ac.id/index.php/JSH>
- Asmita, A., Dela Yulianti, Dwi Agus Kurniawan, & Maison, M. (2022). Analisis Permasalahan Guru dalam Menerapkan Media Pembelajaran pada Mata Pelajaran Fisika di MAN 1 Tanjung Jabung Barat. *JURNAL PENDIDIKAN MIPA*, 12(2), 170–177. <https://doi.org/10.37630/jpm.v12i2.556>
- Aswara, S., Amanda, F. D., & Fitriani, R. (2022). Pengaruh Media Pembelajaran Fisika Berbasis Video untuk Meningkatkan Minat dan Pemahaman Konsep Materi Tekanan Siswa SMAN 2 Sungai Penuh. *Integrated Science Education Journal*, 3(1), 16–23. <https://doi.org/10.37251/isej.v3i1.173>
- Brame, C. J. (2016). Effective educational videos: Principles and guidelines for maximizing student learning from video content. *CBE Life Sciences Education*, 15(4), es6.1-es6.6. <https://doi.org/10.1187/cbe.16-03-0125>
- Cholik, M., & Umaroh, S. T. (2023). Pemanfaatan Video Animasi Sebagai Media Pembelajaran Di Era Digital. *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 8(2), 704–709. <https://doi.org/10.29100/jupi.v8i2.4121>
- Cohen, J. (1992). Quantitative Methods in Psychology: A Power Primer. *Psychological Bulletin*, 112(1), 155–159. <http://web.vu.lt/fsf/d.noreika/files/2011/10/Cohen-J-1992-A-power-primer-kokio-reikia-imties-dydžio.pdf>
- Evi Murniati, M., Harijanto, A., & Maryani. (2023). Respon Siswa Terhadap Media Pembelajaran Articulate Storyline 3 Dengan Pendekatan STEM Pada Materi Gerak Parabola. *COMPTON (JURNAL ILMU PENDIDIKAN FISIKA)*, 9(2), 152–160.
- Gontina, W., & Asyhar, R. (2023). DAMPAK ARTIFICIAL INTELLIGENCE TERHADAP PEMBELAJARAN IPA/FISIKA DI SEKOLAH. *SILAMPARI JURNAL PENDIDIKAN ILMU FISIKA*, 5(2), 238–250. <https://doi.org/10.31540/sjpif.v5i2.2609>
- Haidir, M., Farkha, F., & Mulhayatiah, D. (2021). Analisis Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Video pada Pembelajaran Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 9(1), 81–89. <https://doi.org/10.24127/jpf.v9i1.3266>

- Hanila, S., & Alghaffaru, M. A. (2023). Pelatihan Penggunaan Artificial Intelligence (AI) Terhadap Perkembangan Teknologi Pada Pembelajaran Siswa Sma 10 Sukarami Kota Bengkulu. *Jurnal Dehasen Mengabdi*, 2(2), 221–226.
- Hermawan, M. A., Supriyadi, Masturi, Ellianawati, Susilo, Marwoto, P., & Mindyarto, P. (2021). Analisis Respon Siswa Terhadap Pengembangan Media Pembelajaran Videoscribe Berpendekatan STEM Materi Termodinamika. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 12(2), 138–142. <https://doi.org/10.26877/jp2f.v12i2.8067>
- Kamilatul Ilmi, S., & Putri, S. F. (2024). Pemanfaatan Teknologi Artificial Intelligence dalam Pembelajaran Materi NPWP Menggunakan Media Lumen5. *Prosiding National Seminar on Accounting, Finance, and Economics (NSAFE)*, 4(1), 125–135.
- Kohler, S., & Dietrich, T. C. (2021). Potentials and limitations of educational videos on YouTube for science communication. *Frontiers in Communication*, 6, 1–10. <https://doi.org/10.3389/fcomm.2021.581302>
- Mardapi, D. (2005). Pengembangan instrumen penelitian pendidikan. Yogyakarta: Nuha Litera.
- Maritsa, A., Hanifah Salsabila, U., Wafiq, M., Rahma Anindya, P., & Azhar Ma'shum, M. (2021). Pengaruh Teknologi Dalam Dunia Pendidikan. *Al-Mutharahah: Jurnal Penelitian Dan Kajian Sosial Keagamaan*, 18(2), 91–100. <https://doi.org/10.46781/al-mutharahah.v18i2.303>
- Muhammad Syarif Hidayat, Nana, & Makiyah, Y. S. (2023). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Edpuzzle Berbasis Video Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Suhu dan Pemuaian. *JIPFRI (Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika Dan Riset Ilmiah)*, 7(2), 72–81. <https://doi.org/10.30599/jipfri.v7i2.2183>
- Nurfadhillah, S., Cahya Tri Ramadani, F., Ari Afianti, N., Edo Erdian, A., & Muhammadiyah Tangerang, U. (2021). Pengembangan Media Video Pada Pelajaran Matematika Di Sd Negeri Poris Pelawad 3. *Jurnal Pendidikan Dan Dakwah*, 3(2), 333–343. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/pandawa>
- Prastiwanti, D., Badariah, B., Hidayat, S., & Dewi, R. S. (2022). Pengertian Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(6), 7911–7915. <http://repo.iain->
- Rahayu, P., Marmoah, S., & Budiharto, T. (2024). Analisis penerapan prinsip Mayer pada multimedia digital dalam pembelajaran matematika di kelas iv sekolah dasar. *Didaktika Dwija Indria*, 12(5), 353–361. <https://jurnal.uns.ac.id/JDDI/article/view/90998/47597>
- Riduwan, A. 2017. Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian. Bandung: Alfabeta

- Sappaile, B. I., Nuridayanti, Judijanto, L., & Rukiman. (2024). Analisis Pengaruh Pembelajaran Adaptif Berbasis Kecerdasan Buatan terhadap Pencapaian Akademik Siswa Sekolah Menengah Atas di Era Digital. *Jurnal Pendidikan West Science*, 2(1), 25–31.
- Simanjuntak, S., Priono, V. V., Sembiring, M. M., & Handayani, D. (2023). Analisis Kesulitan Guru dalam Penerapan Aplikasi Youtube Pada Kegiatan Belajar Mengajar di Sekolah Dasar. *Paedagogi: Jurnal Kajian Ilmu Pendidikan (e-Journal)*, 9(1), 72–79. <https://doi.org/10.24114/paedagogi.v9i1.45478>
- Sucianingtyas, R., Falistya, L. R., Pujiana, S., Prayogi, A., & Laksana, S. D. (2025). Telaah Ragam Artificial Intelligence (AI) Dalam Pendidikan. *Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 3((2)), 232–243. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14874510>
- Wei, Y., Zhong, Y., & Pi, F. (2025). Ineffectiveness of recorded video instruction for teaching complex content in secondary school physics classrooms. *Physical Review Physics Education Research*, 21(1), 1–16. <https://doi.org/10.1103/PhysRevPhysEducRes.21.010117>
- Zaky Tatsar, M., Cholilur Rohman, D., & Salamah, U. (2023). Analisis Kemampuan Kreativitas Siswa Berbasis Proyek Energi Terbaru Berbantuan Model Pembelajaran Project Based Learning pada Kurikulum Merdeka. *Jurnal Pembelajaran IPA Dan Aplikasinya (QUANTUM)*, 3(1), 23–35.
- Zuhripta Oktavia Ranni, Harizon, & Febbry Romundza. (2025). Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Artificial Intelligence Berbantuan Lumen5 Pada Materi Hidrokarbon Di SMA/MA. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Riset Pendidikan*, 3(4), 2006–2016. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v3i4.692>