



ANALISIS KEBUTUHAN MULTIMEDIA INTERAKTIF MENGINTEGRASIKAN MODEL POE UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS

Diva Metrisa Chandra¹, Festiyed², Desnita³, Selma Riyasni⁴
^{1,2,3,4} Universitas Negeri Padang, Indonesia

Email: diva90080@gmail.com



DOI: <https://doi.org/10.34125/jmp.v11i4.3442>

Sections Info

Article history:

Submitted: 13 June 2026
Final Revised: 21 June 2026
Accepted: 6 August 2026
Published: 26 August 2026

Keywords:

Interactive Multimedia
POE Model
Critical Thinking Skills
Needs Analysis
Physics Learning



ABSTRACT

Critical thinking skills are a key competency that students must possess in 21st-century learning. This needs analysis aims to assess the requirement for interactive multimedia that integrates the POE (Predict-Observe-Explain) model to enhance critical thinking skills. The analysis employed a quantitative descriptive method, focusing on the third stage of the Dick and Carey model: analyzing students and the learning context. Data were collected through interviews with a Phase E physics teacher, as well as questionnaires and a pre-test on critical thinking skills administered to 23 students at SMAN 1 Talamau. The analysis yielded three significant findings: 1) Although the (Independent Curriculum) has been implemented, students remain passive due to limited use of digital media; 2) Students require a combination of learning styles to grasp physics concepts, preventing boredom and fostering active engagement; and 3) Students' critical thinking skills are very low, with scores ranging from 27% to 38.3%, falling into the "poor" category. This analysis not only identifies student characteristics and the learning context but also serves as the foundation for designing interactive multimedia integrating the POE model tailored to student learning needs regarding Phase E physics material. An interactive multimedia design integrating the POE model is required to improve critical thinking skills.

ABSTRAK

Keterampilan berpikir kritis merupakan salah satu kompetensi utama yang harus dimiliki murid pada pembelajaran abad ke-21. Analisis kebutuhan ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan multimedia interaktif mengintegrasikan model POE untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis. Analisis kebutuhan menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan memperhatikan tahap ketiga dari model Dick and Carrey yaitu, menganalisis murid dan konteks pembelajaran. Data dikumpulkan melalui tiga cara yaitu, wawancara guru fisika fase E, kemudian penyebaran angket dan tes awal keterampilan berpikir kritis kepada 23 murid di SMAN 1 Talamau. Hasil analisis kebutuhan didapatkan 3 temuan penting, yaitu 1) Kurikulum merdeka sudah diterapkan di sekolah, tetapi murid masih pasif akibat minimnya pemanfaatan media digital; 2) Murid membutuhkan gaya belajar yang kombinasi untuk memahami konsep fisika, agar murid tidak bosan dan menjadi aktif dalam belajar; 3) Keterampilan berpikir kritis murid sangat rendah, dengan kisaran skor 27%-38,3% untuk kriteria kurang baik. Analisis kebutuhan ini tidak hanya mengidentifikasi karakteristik murid dan konteks pembelajaran, tetapi hasil analisis tersebut sebagai dasar perancangan multimedia interaktif yang terintegrasi model POE yang disesuaikan dengan kebutuhan belajar murid pada materi fisika fase E. Diperlukan desain multimedia interaktif yang mengintegrasikan model POE untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis.

Kata kunci: Multimedia Interaktif, Model POE, Keterampilan Berpikir Kritis, Analisis Kebutuhan, Pembelajaran Fisika

PENDAHULUAN

Pendidikan abad ke-21 menuntut murid untuk menguasai keterampilan berpikir 4C, yaitu *critical thinking*, *creativity*, *communication*, dan *collaboration* sebagai orientasi pengembangan kurikulum yang berlaku saat ini (Marsa & Desnita, 2020). Di antara keempat keterampilan tersebut, berpikir kritis menempatkan posisi yang sangat penting karena murid yang terlatih berpikir kritis akan lebih mampu mengaitkan konsep fisika dengan fenomena nyata, merumuskan prediksi ilmiah, serta mengevaluasi hasil pengamatannya sendiri secara logis (Putri et al., 2020). Keterampilan tersebut dipengaruhi oleh penggunaan media pembelajaran yang mampu menyajikan konsep-konsep abstrak secara lebih konkret serta mendorong keterlibatan aktif murid dalam proses berpikir (Rogti, 2024). Berbagai temuan menunjukkan bahwa penerapan multimedia interaktif yang terintegrasi dengan model pembelajaran yang sesuai memberikan dampak positif terhadap peningkatan keterampilan abad ke-21 dalam pembelajaran sains (Mufit et al., 2023). Namun, keterampilan berpikir kritis murid di Indonesia masih tergolong rendah.

Rendahnya keterampilan berpikir kritis murid di Indonesia didukung oleh data PISA dengan 82% murid belum mencapai kompetensi minimum matematika, 75% membaca, 66% sains, dan hampir tidak ada 0% yang mencapai *top performers* (OECD, 2023). Permasalahan ini disebabkan belum diterapkannya penggunaan multimedia interaktif yang dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis melalui tahapan *Predict*, *Observe*, dan *Explain* fenomena secara mandiri melalui model POE (White & Gunstone, 1992). Skor tersebut berada di bawah rata-rata negara OECD dengan selisih lebih dari 90 poin pada setiap siklus PISA, yang secara kuantitatif setara dengan keterlambatan pembelajaran sekitar dua hingga tiga tahun (Samala et al., 2024). Kondisi tersebut juga dikonfirmasi oleh (Alfiyanti & Jatmiko, 2020) yang mengemukakan bahwa rendahnya keterampilan berpikir kritis baik di skala nasional maupun internasional. Permasalahan tersebut bukan sekadar isu lokal melainkan bersifat nasional dan struktural, sehingga diperlukan penanganan komprehensif melalui inovasi pembelajaran yang mengintegrasikan multimedia dan model pembelajaran secara sinergis.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka dilakukan analisis kebutuhan multimedia interaktif. Multimedia interaktif memiliki peran dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis karena didesain dengan mengintegrasikan model pembelajaran dan desain pesan yang efektif. Integrasi tersebut memungkinkan penyampaian materi langsung secara lebih jelas, sistematis, dan mudah dipahami oleh murid (Sastradewi, 2022a). Temuan yang dilakukan oleh (Rosianti & Wilujeng, 2023) mengatakan bahwa model POE dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis murid dalam proses pembelajaran. Model POE memberikan kesempatan kepada murid untuk memprediksi fenomena, melakukan observasi secara sistematis, dan menjelaskan hasil pengamatannya secara ilmiah dalam tiga tahapan terstruktur (Qomariah & Supardi, 2021). Model POE dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis murid dalam proses pembelajaran ketika terintegrasi dengan strategi dan media yang sesuai (Permatasari et al., 2023).

Dalam mengatasi permasalahan keterampilan berpikir kritis, dibutuhkan upaya untuk mengatasinya dengan melakukan analisis kebutuhan. Analisis kebutuhan dapat dilakukan dengan wawancara guru fisika, penyebaran angket murid, tes awal keterampilan berpikir kritis. Temuan yang dilakukan oleh (Jannah & Nuriana, 2024) bahwa masih banyak guru yang belum mampu mempersiapkan media pembelajaran yang interaktif sehingga antusiasme dan partisipasi aktif murid dalam pembelajaran menjadi rendah. Tujuan analisis kebutuhan ini adalah untuk menganalisis multimedia interaktif mengintegrasikan model POE untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis.

Solusi yang ditawarkan dengan mendesain multimedia interaktif mengintegrasikan model POE untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis. Sasaran keterampilan berpikir kritis tersebut mencakup enam indikator yaitu, *interpretation*, *analysis*, *evaluation*, *inference*, *explanation*, dan *self-regulation* yang sangat dibutuhkan murid (Facione, 2023). Multimedia interaktif yang mengintegrasikan model POE dirancang untuk melatih keenam indikator keterampilan berpikir kritis secara bertahap melalui tahapan *Predict* (*interpretation* dan *inference*), *observe* (*analysis* dan *evaluation*), dan *Explain* (*explanation* dan *self-regulation*) (kurnia). Multimedia tersebut juga menyediakan fitur simulasi, animasi, dan umpan balik interaktif yang memungkinkan murid untuk mengonstruksi pemahaman secara mandiri, melatih kemampuan berpikir, serta mengembangkan regulasi diri dalam pembelajaran (Rogti, 2024). Dengan dukungan fitur teknologi ini, multimedia interaktif mengintegrasikan model POE diharapkan mampu menjadi solusi inovatif yang tidak hanya meningkatkan keterampilan berpikir kritis tetapi juga menjawab tantangan keterbatasan media di era implementasi kurikulum merdeka.

METODE PENELITIAN

Analisis kebutuhan ini bertujuan untuk mengidentifikasi karakteristik murid, konteks pembelajaran, serta kebutuhan untuk mendesain multimedia interaktif yang terintegrasi model POE dalam pembelajaran fisika. Hasil analisis kebutuhan digunakan sebagai landasan awal dalam mendesain multimedia interaktif yang sesuai dengan karakteristik murid dan konteks pembelajaran di sekolah.

Analisis kebutuhan dilakukan di SMAN 1 Talamau, berlokasi di Jalan Teluk Embun Nagari Sinuruik Kecamatan Talamau Kabupaten Pasaman Barat. Adapun subjek analisis kebutuhan yaitu, guru fisika fase E dan murid fase E3 dengan jumlah sampel 23 murid. Guru fisika dipilih sebagai informan untuk memperoleh informasi mengenai pelaksanaan pembelajaran, model pembelajaran, keterlibatan murid, media yang digunakan, dan keterampilan berpikir kritis. Sementara itu, murid dijadikan responden untuk memperoleh data mengenai latar belakang, sikap, motivasi belajar, gaya belajar, dan penggunaan media digital. Metode yang digunakan dalam analisis kebutuhan adalah metode deskriptif kuantitatif.

Metode deskriptif kuantitatif dipilih karena memiliki karakteristik berdasarkan kebutuhan nyata di lapangan secara objektif tanpa memberikan perlakuan kepada subjek. Analisis kebutuhan ini merujuk tahapan pada model desain Dick and Carrey yang terdiri menjadi 10 tahapan. Tetapi, dalam analisis kebutuhan ini berfokus pada tahap ketiga, yaitu, menganalisis murid dan konteks pembelajaran (Dick et al., 2015).

Pengumpulan data dalam analisis kebutuhan ini dikumpulkan melalui tiga cara yaitu, wawancara guru fisika, penyebaran angket murid dan tes awal keterampilan berpikir kritis. Wawancara guru fisika dilakukan dengan memberikan beberapa pertanyaan pada lembar wawancara. Penyebaran angket murid berisi aspek seperti, latar belakang, sikap, motivasi belajar, gaya belajar, dan penggunaan media digital. Sedangkan tes awal keterampilan berpikir kritis sesuai dengan indikatornya.

Data hasil wawancara dianalisis secara deskriptif untuk mengidentifikasi kondisi pembelajaran fisika dan kebutuhan desain multimedia interaktif berdasarkan perspektif guru. Sementara, data angket dan tes awal dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan Skala Likert pada Tabel 1 :

Tabel 1. Skala Likert

Kriteria	Skor
----------	------

Sangat Tidak Setuju	1
Tidak Setuju	2
Netral	3
Setuju	4
Sangat Setuju	5

Persentase untuk setiap indikator dapat dihitung menggunakan rumus :

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Keterangan :

NP = Nilai persen yang dicari atau diharapkan

R = Skor mentah yang diperoleh murid

SM = Skor maksimum ideal dari tes yang bersangkutan

Hasil perhitungan kemudian di kategorikan kedalam tingkatan pada Tabel 2 :

Tabel 2. Persentase Ketercapaian Indikator

Persentase Ketercapaian Indikator (%)	Kriteria
0%-20%	Tidak Baik
21%-40%	Kurang Baik
41%-60%	Cukup Baik
61%-80%	Baik
81%-100%	Sangat Baik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang dilakukan melalui wawancara salah satu guru fisika di SMAN 1 Talamau untuk mendapatkan informasi berupa; pelaksanaan pembelajaran, model pembelajaran, keterlibatan murid, media yang digunakan, dan keterampilan berpikir kritis. Hasil wawancara guru dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Wawancara Guru Fisika

No	Hasil Wawancara Guru
	Pelaksanaan Pembelajaran
1	Kurikulum merdeka sudah diterapkan semenjak tahun 2022.
2	Proses pembelajaran fisika berdasarkan kurikulum merdeka sangat baik karena pembelajaran tidak berfokus pada guru.
3	Pelaksanaan pembelajaran fisika disekolah kurang fleksibel karena murid kurang bersemangat dalam belajar fisika.
4	Dalam penerapan pembelajaran terdapat beberapa kendala, seperti kesulitan membuat siswa aktif memahami konsep.
5	Kendala dalam penerapan pembelajaran fisika disekolah disebabkan karena minimnya penggunaan media teknologi.
6	Cara mengatasi kendala tersebut dengan mencari akar permasalahan dan mencari solusi terbaik.
	Model Pembelajaran Yang Digunakan
1	Model pembelajaran yang selama ini digunakan dalam proses belajar mengajar dikelas

adalah model pembelajaran PBL

- 2 Model pembelajaran PBL yang digunakan disekolah kurang melibatkan murid dalam belajar, murid tidak aktif dalam belajar
- 3 Terdapat kendala dalam menerapkan model pembelajaarn PBL yaitu, murid tidak dapat memecahkan permasalahan yang diberikan.
- 4 Faktor penyebab dalam penerapan model pembelajaran PBL yaitu, kebiasaan murid pada metode ceramah, hambatan mencari informasi sendiri
- 5 Belum pernah menerapkan model pembelajaran *Predict Observe Explain* atau POE
- 6 Belum ada pengalaman dalam menerapkan model pembelajaran *Predict Observe Explain* atau POE

Keterlibatan Murid

- 1 Keterlibatan murid dalam pembelajaran fisika bersifat pasif yang hanya mendengarkan penjelasan dari guru
- 2 Faktor yang menyebabkan kendala tersebut seperti rendahnya pemahaman awal dan minimnya penerapan sarana pendukung
- 3 Kendala tersebut dapat diatasi dengan melakukan pendekatan interaktif dan pemanfaatan media
- 4 Tidak terdapat kendala lain dalam menggunakan media dikelas
- 5 Multimedia interaktif belum pernah diterapkan dalam pembelajaran dikelas

Media Yang Digunakan

- 1 Bentuk media yang digunakan dalam proses belajar mengajar dikelas seperti, menayangkan powerpoint saat pembelajaran
- 2 Media powerpoint tersebut dapat memberikan sedikit peningkatan dalam belajar. Murid sudah mulai bersemangat jika menggunakan media powerpoint
- 3 Hasil belajar murid ketika menggunakan media tersebut sudah cukup meningkat

Keterampilan Berpikir Kritis

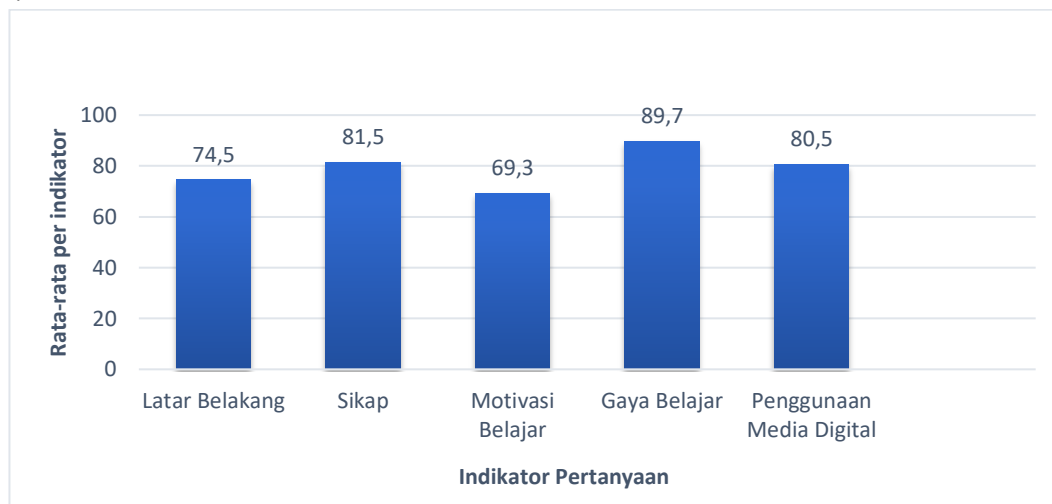
- 1 Media yang digunakan sudah cukup meningkatkan keterampilan berpikir kritis dalam belajar
 - 2 Cara meningkatkan keterampilan berpikir kritis dengan memperbaiki media yang digunakan agar keterampilan berpikir kritis dalam belajar sangat meningkat.
-

Hasil wawancara guru pada Tabel 3 menunjukkan adanya kesenjangan antara implementasi kurikulum merdeka dengan pelaksanaan pembelajaran fisika di kelas. Meskipun diterapkannya kurikulum merdeka, tetapi pembelajaran masih didominasi metode ceramah dengan penggunaan media teknologi yang terbatas. Model pembelajaran yang digunakan belum mampu melibatkan murid secara aktif, sedangkan model pembelajaran POE dan multimedia interaktif belum diterapkan.

Temuan ini didukung oleh (Rahim et al., 2022) yang menegaskan bahwa pengembangan media pembelajaran fisika perlu memperhatikan kebutuhan guru dan murid agar proses pembelajaran menjadi lebih inovatif dan efektif. Media pembelajaran interaktif berkontribusi dalam meningkatkan partisipasi aktif murid selama proses pembelajaran, meningkatkan pembelajaran mandiri dan diferensiasi sesuai kebutuhan belajar, serta memberikan umpan balik secara cepat dan tepat (Iqbal et al., 2026). Berdasarkan kondisi dan temuan ini, diperlukan analisis kebutuhan terhadap multimedia interaktif mengintegrasikan model POE sebagai solusi untuk mengatasi kendala rendahnya keterampilan berpikir kritis.

Hasil yang ditemukan dalam wawancara guru tersebut diperkuat melalui penyebaran angket murid fase E3 yang berjumlah 23 murid, hasil penyebaran angket disajikan pada

Gambar 1.



Gambar 1. Hasil Penyebaran Angket Murid

Berdasarkan hasil penyebaran angket murid pada Gambar 1 diperoleh rata-rata skor pada lima indikator yang diukur. Dari hasil rata-rata indikator latar belakang, sikap, motivasi belajar, gaya belajar, dan penggunaan media digital diperoleh rata-rata keseluruhan dengan hasil 79,1. Terlihat dari gaya belajar murid bahwa dalam proses pembelajaran membutuhkan kombinasi untuk memahami suatu konsep fisika dengan cara memberikan gambar, suara, dan praktek saat pembelajaran berlangsung dengan menggunakan media digital. Agar murid tidak bosan dalam belajar.

Sejalan dengan penelitian oleh (Indira et al., 2022) menunjukkan bahwa gaya belajar memiliki pengaruh terhadap hasil belajar murid. Temuan yang dilakukan oleh (Sari et al., 2025) mengatakan bahwa media digital dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan dapat membuat proses belajar yang menyenangkan dan menambah semangat belajar.

Berdasarkan hasil wawancara guru dan penyebaran angket murid, selanjutnya dilakukan tes awal keterampilan berpikir kritis murid, hasil tes tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Tes Awal Keterampilan Berpikir Kritis Murid

Indikator Keterampilan Berpiki Kritis	Skor	Kriteria
<i>Interpretation</i>	38,5%	Kurang Baik
<i>Analysis</i>	35,7%	Kurang Baik
<i>Explanation</i>	33%	Kurang Baik
<i>Evaluation</i>	3,8%	Kurang Baik
<i>Inference</i>	36,5%	Kurang Baik
<i>Self-regulation</i>	27%	Kurang Baik

Tabel 4 memperlihatkan keenam indikator keterampilan berpikir kritis murid seluruhnya berada pada kriteria kurang baik. Hal ini disebabkan karena guru belum mencoba kombinasi baru untuk proses belajar mengajar seperti penerapan media digital. Dari keseluruhan data yang diperoleh, hasil menunjukkan bahwa lingkungan sekolah sudah menerapkan kurikulum merdeka, tetapi murid merasa bosan dalam belajar. Ternyata masalah tersebut timbul karena guru masih belum optimal menggunakan sarana pendukung dalam proses pembelajaran. Sehingga murid merasa pembelajaran fisika selama ini kurang melibatkan secara aktif. Maka solusi yang dapat diberikan dengan menerapkan gaya belajar baru, agar murid mudah memahami materi fisika. Gaya belajar tersebut dapat dilakukan

dengan mengkombinasikan antara gaya belajar visual, auditori, dan kinestetik melalui penggunaan media digital agar keterampilan berpikir kritis murid meningkat.

Pembahasan

Hasil wawancara mengindikasikan bahwa penerapan kurikulum merdeka yang telah berlangsung sejak tahun 2022 dipandang memberikan ruang lebih besar bagi murid untuk berperan aktif dalam pembelajaran. Tetapi, proses pembelajaran fisika disekolah masih dihadapkan dengan berbagai kendala, seperti rendahnya partisipasi murid selama proses belajar mengajar, kesulitan dalam memahami konsep fisika, serta belum optimalnya pemanfaatan media digital sebagai pendukung pembelajaran. Guru juga mengungkapkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) belum memberikan hasil yang maksimal karena sebagian besar murid masih terbiasa menerima pembelajaran dengan metode ceramah dan belum memiliki kemandirian dalam menelusuri informasi untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Kondisi tersebut selaras dengan temuan (Azhari et al., 2023) yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis murid cenderung rendah apabila proses pembelajaran belum mengakomodasikan kegiatan memprediksi, mengamati, dan menjelaskan suatu fenomena secara sistematis.

Hasil temuan oleh (Festiyed et al., 2019) juga menunjukkan bahwa pembelajaran konvensional perlu didukung oleh multimedia interaktif yang dipadukan dengan unsur permainan agar mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis murid SMA secara lebih efektif. Berdasarkan temuan-temuan tersebut, dapat dipahami bahwa pembelajaran fisika memerlukan inovasi yang mampu menggeser orientasi pembelajaran dari yang berpusat pada guru menuju pembelajaran yang menekankan peningkatan kemampuan berpikir ilmiah murid. Sejalan dengan temuan yang dilakukan oleh (Sastradewi, 2022b) menunjukkan bahwa multimedia interaktif yang berkualitas mampu melatih keterampilan berpikir kritis secara efektif dengan memadukan unsur visual, audio, dan interaktif yang mendorong keterlibatan berpikir murid secara aktif dan bermakna. Dapat dipahami bahwa pembelajaran fisika memerlukan inovasi yang mampu menggeser orientasi pembelajaran dari yang berpusat pada guru menuju pembelajaran yang menekankan peningkatan kemampuan berpikir ilmiah murid.

Berdasarkan hasil wawancara guru juga memperlihatkan bahwa guru belum pernah mengimplementasikan model POE maupun multimedia interaktif dalam proses pembelajaran fisika. Kondisi ini menunjukkan adanya kebutuhan yang kuat terhadap desain media pembelajaran yang lebih inovatif. Guru menyampaikan bahwa penggunaan media *PowerPoint* memang mampu meningkatkan antusiasme belajar murid, tetapi peningkatan tersebut belum berdampak secara optimal terhadap keterampilan berpikir kritis sehingga diperlukan media yang lebih interaktif dan mampu melibatkan murid secara aktif (Jannah & Nuriana, 2024).

Hal ini disebabkan karena setiap tahapan POE mendorong murid untuk membangun prediksi, melakukan pembuktian melalui pengamatan, kemudian memberikan penjelasan. Hasil wawancara yang diperkuat oleh berbagai penelitian terdahulu menunjukkan adanya kebutuhan yang nyata untuk mendesain multimedia interaktif yang mengintegrasikan model POE. Desain tersebut diharapkan dapat mengatasi keterbatasan media *PowerPoint* yang selama ini digunakan sekaligus menjadi alternatif pembelajaran yang lebih efektif.

Hasil penyebaran angket terlihat bahwa rata-rata terendah berada pada indikator motivasi belajar. Dalam indikator motivasi belajar ini terdapat tiga aspek yang menjadi acuan yaitu, adanya hasrat dan keinginan berhasil dengan skor 70, adanya dorongan dan keinginan ingin berhasil dengan skor 67, dan adanya harapan masa depan dengan skor 71. Oleh karena

itu, murid memiliki dorongan belajar fisika yang belum maksimal. Kondisi ini memperkuat hasil wawancara guru sebelumnya yang mengatakan bahwa murid cenderung pasif dan kurang bersemangat dalam pembelajaran fisika. Murid yang kurang aktif dalam pembelajaran disebabkan oleh faktor pendidik, media ajar yang digunakan, dan materi yang dibawa, sehingga pengembangan multimedia interaktif menjadi strategis untuk membalik kondisi tersebut menjadi lebih menarik dan interaktif (Jannah & Nuriana, 2024)

Rata-rata tertinggi muncul pada indikator gaya belajar. Dalam indikator ini terdapat empat aspek yaitu, gaya belajar visual diperoleh skor 94, gaya belajar auditori dengan skor 83, gaya belajar kinestetik dengan skor 86, dan kombinasi gaya belajar dengan skor 96. Penelitian (Kurniawati, 2019) menegaskan bahwa multimedia interaktif efektif digunakan sebagai media pembelajaran fisika dalam menghadapi tantangan pendidikan di era globalisasi industri 4.0. Tingginya rata-rata gaya belajar dan penggunaan media digital pada angket kebutuhan memperkuat urgensi desain multimedia interaktif yang mengintegrasikan model POE sebagai media yang selaras dengan karakteristik dan kesiapan teknologi murid untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis.

Berdasarkan hasil tes awal keterampilan berpikir kritis murid, terlihat bahwa setiap indikator keterampilan berpikir kritis memperoleh kriteria kurang baik. Untuk indikator *interpretation* dengan persentase 38,3%, indikator *analysis* dengan persentase 35,7% , indikator *evaluation* dengan persentase 34,8%, indikator *inference* dengan persentase 36,5%, indikator *explanation* dengan persentase 33%, dan indikator *self-regulation* dengan persentase 27%. Hasil tersebut didukung oleh (Septiany et al., 2024) menekankan bahwa rendahnya indikator keterampilan berpikir kritis disebabkan oleh keterbiasaan murid dalam membaca dan menulis, serta kurang tertarik mencari informasi secara mandiri. Model POE terbukti efektif meningkatkan keterampilan berpikir kritis secara signifikan pada pembelajaran fisika SMA, sehingga menjadi bukti kuat bahwa pemilihan multimedia interaktif yang terintegrasi dengan model POE sangat relevan untuk menjawab kebutuhan peningkatan enam indikator berpikir kritis tersebut (Alfiyanti & Jatmiko, 2020).

KESIMPULAN

Analisis kebutuhan ini menyimpulkan bahwa penggunaan multimedia interaktif dalam pembelajaran fisika masih memiliki kendala berupa rendahnya keaktifan murid, belum optimalnya pemanfaatan media digital, serta rendahnya keterampilan berpikir kritis pada seluruh indikator. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa implementasi pembelajaran di kelas belum sepenuhnya mampu mengakomodasi tuntutan pembelajaran abad ke-21 yang menekankan penguasaan keterampilan berpikir kritis. Selain itu, hasil analisis memperlihatkan adanya kesenjangan antara karakteristik pembelajaran yang diharapkan dalam kurikulum merdeka dengan praktik pembelajaran yang masih didominasi penggunaan media yang kurang variatif. Di sisi lain, murid memiliki kecenderungan menggunakan kombinasi gaya belajar sehingga memerlukan media pembelajaran yang lebih interaktif dan mampu meningkatkan keterlibatan aktif dalam membangun pemahaman konsep.

Temuan ini menegaskan bahwa diperlukan inovasi pembelajaran yang tidak hanya menarik, tetapi juga mendukung proses berpikir ilmiah secara sistematis. Berdasarkan hasil tersebut, multimedia interaktif yang mengintegrasikan model POE dinilai relevan untuk didesain sebagai solusi terhadap kebutuhan pembelajaran fisika di fase E. Integrasi model POE diharapkan mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis secara terstruktur. Hasil analisis kebutuhan ini menjadi dasar dalam tahap desain multimedia interaktif, sedangkan penelitian selanjutnya diharapkan berfokus pada validitas dan kepraktisan multimedia

interaktif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis murid.

REFERENSI

- Alfiyanti, I. F., & Jatmiko, B. (2020). *Studies in Learning and Teaching Studies in Learning and Teaching The Effectiveness of Predict Observe Explain (POE) Model with PhET to Improve Critical Thinking Skills of Senior High School Students*. 1(2), 76–85. <https://doi.org/10.46627/silet>
- Azhari, S., Purwati, N., Mahsul, A., Siti, B., Azmi, M., & Lestari, J. (2023). *Model Pembelajaran POE (Predict-Observe-Explain) Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP Miftahul Khair NW Kabupaten Lombok Tengah*.
- Dick, W., Carey, L., & Carey, J. (2015). *The Systematic Design of Instruction*.
- Facione, P. A. (2023). *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts 2023 Update*.
- Festiyed, Djasas, D., & Ramli, R. (2019). Learning model based on discovery learning equipped with interactive multimedia teaching materials assisted by games to improve critical thinking skills of high school students. *Journal of Physics: Conference Series*, 1185(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1185/1/012054>
- Indira, I., Stkip, N., Da'wah Wal, D., Pinrang, I., & Akhfar, M. (2022). *Pengaruh Gaya Belajar Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa*.
- Iqbal, M., Putra, Z., Mujiwati, Y., & Ali, H. (2026). *Media Pembelajaran Interaktif Dalam Upaya Mendorong Pembelajaran Berpusat Pada Siswa Di SMA*. 11(1). <https://doi.org/10.34125/jmp.v11i1.1524>
- Jannah, L., & Nuriana, E. (2024). Efektivitas Technology-Enhanced Learning dalam Pembelajaran Interaktif Berbasis Kurikulum Merdeka di Kelas 5 SDN 01 Sukorejo Kab. Nganjuk. *Jurnal Pembelajaran Dan Ilmu Pendidikan*, 4(1), 315–318. <https://doi.org/10.28926/jpip.v4i1.1384>
- Kurniawati, A. (2019). Analisis Efektifitas Multimedia Interaktif Dalam Menghadapi Tantangan Pendidikan di Era Globalisasi Industri 4.0. In *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika* (Vol. 5, Number 2).
- Marsa, P. B., & Desnita, D. (2020). Analisis Media, Sumber Belajar, dan Bahan Ajar Yang Digunakan Guru Fisika SMA Materi Gelombang Di Sumatera Barat Ditinjau Dari Kebutuhan Belajar Abad 21. *JURNAL EKSakta PENDIDIKAN (JEP)*, 4(1), 81. <https://doi.org/10.24036/jep/vol4-iss1/422>
- Mufit, F., Hendriyani, Y., Usmeldi, Dhanil, M., & Tanjung, M. R. (2023). The Effectiveness of Smartphone-Based Interactive Multimedia Integrated Cognitive Conflict Models to Improve 21st-Century Skills. *International Journal of Information and Education Technology*, 13(11), 1793–1801. <https://doi.org/10.18178/ijiet.2023.13.11.1991>
- OECD. (2023). *PISA 2022 Results: Factsheets Indonesia*.
- Permatasari, H. H. N., Suharno, & Suryana, R. (2023). Effectiveness of the Predict-Observe-Explain (POE) Model in The Physics Electronic Modules to Improve Critical Thinking Skills. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(12), 10679–10688. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i12.4681>
- Putri, A., Afrizon, R., Festiyed, & Hidayati. (2020). *Analisis Kebutuhan Pembelajaran Fisika Di SMAN 1 PADANG (Dalam Rangka Pembuatan Aplikasi Penilaian Keterampilan Proyek)*.
- Qomariah, Y. N., & Supardi, Z. A. I. (2021). Efektifitas Penerapan Model Pembelajaran Predict Observe Explain untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA dengan Metode Library Research. *PENDIPA Journal of Science Education*, 6(1), 49–56. <https://doi.org/10.33369/pendipa.6.1.49-56>

- Rahim, F. R., Sari, S. Y., Sundari, P. D., Aulia, F., & Fauza, N. (2022). Interactive design of physics learning media: The role of teachers and students in a teaching innovation. *Journal of Physics: Conference Series*, 2309(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2309/1/012075>
- Rogti, M. (2024). The Effect of Mobile-based Interactive Multimedia on Thinking Engagement and Cooperation. *International Journal of Instruction*, 17(1), 673–696. <https://doi.org/10.29333/iji.2024.17135a>
- Rosianti, A. H., & Wilujeng, I. (2023). Development of El- Student worksheet Integrated with Hidden Object Games Based on Predict-Observe-Explain Model to Improve Critical Thinking Skills and Visual Representation of High School Learners. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(SpecialIssue), 1254–1261. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9ispecialissue.5058>
- Samala, A. D., Rawas, S., Santiago, C. C., Bondarenko, O., Samala, A. G., & Novaliendry, D. (2024). Harmony in Education: An In-Depth Exploration of Indonesian Academic Landscape, Challenges, and Prospects Towards the Golden Generation 2045 Vision. *TEM Journal*, 13(3), 2436–2456. <https://doi.org/10.18421/TEM133-71>
- Sari, S., Zuhdi, M., & Taufik, M. (2025). Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Media Digital terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Fisika. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 10(3), 2234–2238. <https://doi.org/10.29303/jipp.v10i3.3798>
- Sastradewi, N. M. P. (2022a). Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Melalui Multimedia Interaktif Berbasis Problem Solving Pada Muatan Pelajaran IPA. *Jurnal Media Dan Teknologi Pendidikan*, 2(1). <https://doi.org/10.23887/jmt.v2i1.44855>
- Sastradewi, N. M. P. (2022b). Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Melalui Multimedia Interaktif Berbasis Problem Solving Pada Muatan Pelajaran IPA. *Jurnal Media Dan Teknologi Pendidikan*, 2(1). <https://doi.org/10.23887/jmt.v2i1.44855>
- Septiany, L. D., Puspitawati, R. P., Susantini, E., Budiyanto, M., Purnomo, T., & Hariyono, E. (2024). Analysis of High School Students' Critical Thinking Skills Profile According to Ennis Indicators. *IJORER : International Journal of Recent Educational Research*, 5(1), 157–167. <https://doi.org/10.46245/ijorer.v5i1.544>
- White, R., & Gunstone, R. (1992). *Probing Understanding*.

Copyright holder:

© Author

First publication right:

Jurnal Manajemen Pendidikan

This article is licensed under:

