

Implementasi Model Pembelajaran POE2WE Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa: Kajian Literatur Sistematis

Ni Made Tarisa Dian Aritisna¹, I Putu Wisna Ariawan², I Nengah Suparta³

^{1,2,3}Universitas Pendidikan Ganesha

tarisa.dian@student.undiksha.ac.id

ABSTRAK

Perkembangan era Revolusi Industri 4.0 menuntut dunia pendidikan untuk menyiapkan generasi yang memiliki keterampilan abad ke-21, khususnya kemampuan berpikir kritis sebagai elemen penting agar siswa lebih tanggap dalam mengambil keputusan. Namun, hasil PISA 2022 menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa Indonesia masih rendah, sehingga diperlukan model pembelajaran yang mampu mengembangkannya. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah penerapan model pembelajaran Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, Evaluation (POE2WE) yang berlandaskan konstruktivisme. Model ini menekankan keterlibatan aktif siswa dalam memprediksi, mengamati, menjelaskan, mengelaborasi, menulis, dan mengevaluasi konsep yang dipelajari. Studi literatur ini bertujuan mendeskripsikan pengaruh model POE2WE berbantuan media eksploratif terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika. Data diperoleh dari berbagai penelitian relevan, baik nasional maupun internasional. Hasil analisis menunjukkan bahwa integrasi POE2WE dengan media eksploratif seperti GeoGebra, virtual lab, e-learning, dan tes digital berbasis kecerdasan buatan dapat secara signifikan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Media eksploratif membantu siswa memvisualisasikan konsep abstrak secara dinamis, sementara tahap menulis dan evaluasi mendorong refleksi serta penilaian terhadap strategi pemecahan masalah. Dengan demikian, penerapan model POE2WE berbantuan media eksploratif efektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan menjawab tantangan pembelajaran abad ke-21.

Kata Kunci: POE2WE; media eksploratif; GeoGebra; berpikir kritis; pembelajaran matematika

ABSTRACT

The Industrial Revolution 4.0 era demands that education prepare a generation equipped with 21st-century skills, particularly critical thinking, as an essential element for students to be more responsive in making decisions. However, the 2022 PISA results show that Indonesian students' critical thinking ability remains low, indicating the need for a learning model that can enhance these skills. One possible effort to address this issue is the implementation of the Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, Evaluation (POE2WE) learning model, which is grounded in constructivism. This model emphasizes students' active involvement in predicting, observing, explaining, elaborating, writing, and evaluating the concepts being studied. This literature study aims to describe the influence of the POE2WE model assisted by exploratory media on improving students' critical thinking skills in mathematics learning. The data were obtained from various relevant studies, both national and international. The analysis results show that integrating POE2WE with exploratory media such as GeoGebra, virtual labs, e-learning, and digital tests based on artificial intelligence can significantly enhance students' critical thinking skills. Exploratory media help students dynamically visualize abstract concepts, while the writing and evaluation stages encourage reflection and assessment of their problem-solving strategies. Therefore, the implementation of the POE2WE learning model assisted by exploratory media is an effective strategy for developing students' critical thinking skills and addressing the challenges of 21st-century learning.

Keywords: POE2WE; *exploratory media*; *GeoGebra*; *critical thinking*; *mathematics learning*

PENDAHULUAN

Perkembangan zaman pada era revolusi industri 4.0 telah membawa perubahan signifikan dalam cara manusia hidup, bekerja, dan berinteraksi (Anggraini et al., 2022). Abad ke-21 ditandai sebagai era industri sekaligus era pengetahuan, di mana penguasaannya seperti berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi (4C) menjadi tuntutan utama (Mardhiyah et al., 2021; Kencanawati et al., 2020). Dalam konteks pendidikan, berpikir kritis merupakan kemampuan siswa untuk menganalisis, mengevaluasi, dan membuat keputusan berdasarkan informasi yang valid dan logis, serta menggabungkan pengetahuan awal, penalaran matematis, dan strategi kognitif dalam menyelesaikan masalah matematika (Ariawan et al., 2025; Suryawan et al., 2023). Lebih lanjut, Mertasari & Candiasa (2021), menegaskan bahwa berpikir kritis merupakan elemen yang sangat penting di abad ke-21 karena individu diuntut untuk dapat mengambil keputusan dengan akurat dan cepat. Serta berperan dalam membantu individu memahami suatu hal secara mendalam, mengambil keputusan yang tepat, terhindar dari penipuan, dan mampu menyelesaikan tantangan secara efektif (Yudha et al., 2022).

Namun, berdasarkan penelitian Maharani et al. (2024) data hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2022 menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa di Indonesia belum berkembang merata. Meskipun peringkat Indonesia naik dari posisi ke-72 menjadi ke-70, skor rata-rata pada subjek matematika justru mengalami penurunan sebesar 13 poin dibandingkan tahun 2018 (OECD, 2023). Rendahnya kemampuan berpikir kritis ini dapat dipengaruhi oleh dua faktor utama, yaitu faktor internal seperti motivasi belajar dan kesulitan dalam membayangkan konsep abstrak, serta faktor eksternal seperti penggunaan model pembelajaran konvensional yang cenderung menempatkan guru sebagai pusat pembelajaran (Lubis & Yahfizham, 2024). Untuk mengatasi masalah ini, guru perlu merancang pembelajaran yang inovatif, interaktif, dan berpusat pada siswa. Salah satu model pembelajaran yang direkomendasikan adalah *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, Evaluation* (POE2WE) yang berlandaskan teori konstruktivis (Nana & Surahman, 2020).

Model POE2WE mendorong siswa untuk memprediksi solusi masalah, melakukan observasi, menjelaskan hasil pengamatan, mengelaborasi konsep, menuliskan pemahaman mereka, dan mengevaluasi proses pembelajaran (Nana, 2021). Penelitian menunjukkan bahwa model ini efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis karena mengarahkan siswa untuk aktif mengeksplorasi, berdiskusi, dan merefleksi pembelajaran (Pratiwi & Kustiawati, 2024). Akan tetapi, implementasi POE2WE memiliki keterbatasan seperti memerlukan waktu lebih lama dan sarana pendukung yang memadai (Mubarok et al., 2020).

Untuk mengoptimalkan kelebihan POE2WE sekaligus mengatasi keterbatasannya, diperlukan dukungan media eksploratif seperti GeoGebra. GeoGebra memungkinkan siswa memvisualisasikan konsep matematika secara dinamis dan interaktif, sehingga membantu mereka menghubungkan prediksi, observasi, dan penjelasan dengan lebih konkret (Mahayukti, 2022). Integrasi POE2WE dengan GeoGebra terbukti meningkatkan kemampuan berpikir kritis, mempercepat pemahaman konsep, dan membuat pembelajaran lebih menarik (Savitri et al., 2022). Selain itu, berbagai media eksploratif berbasis teknologi digital seperti e-learning, virtual lab, dan digital test juga berperan penting dalam mendukung proses pembelajaran inkuiri serta memperluas pengalaman belajar siswa. Sementara itu, aktivitas langsung berbasis *Hands-On Activity* dapat dijadikan alternatif media eksploratif non-digital yang mendorong siswa untuk terlibat aktif melalui manipulasi objek konkret dan eksperimen sederhana. Aktivitas ini membantu siswa mengaitkan konsep abstrak dengan pengalaman nyata, sehingga memperkuat pemahaman konseptual dan meningkatkan keterampilan berpikir kritis.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian tentang penerapan model pembelajaran POE2WE berbantuan media Eksploratif menjadi penting untuk dilakukan. Studi ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa SMP melalui pembelajaran matematika yang lebih bermakna, interaktif, dan efektif.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif analisis dengan kajian literatur sistematis untuk mendeskripsikan secara rinci dan sistematis hasil penelitian terdahulu mengenai penerapan model pembelajaran POE2WE terhadap kemampuan berpikir kritis siswa (Arikunto, 2020). Metode ini memungkinkan analisis komprehensif tanpa perlu eksperimen langsung. Populasi penelitian meliputi publikasi ilmiah terkait POE2WE, berpikir kritis, dan integrasi media pembelajaran berbasis teknologi (GeoGebra, PhET, AR) dari 2019–2025. Sampel dipilih secara purposive berdasarkan relevansi, kredibilitas, dan kualitas, mencakup 80–100 publikasi dari jurnal, prosiding, tesis, dan repository akademik. Subjek penelitian adalah artikel dan laporan ilmiah, sedangkan objeknya adalah implementasi POE2WE dan pengaruhnya terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian dilaksanakan secara daring (*online*) dengan memanfaatkan berbagai database jurnal nasional dan internasional, seperti Google Scholar, DOAJ, Scopus, Garuda, dan Sinta. Pengumpulan literatur dilakukan selama bulan Januari hingga September 2025.

Data penelitian ini merupakan data sekunder, yaitu data yang diperoleh bukan melalui observasi atau eksperimen langsung, melainkan dari hasil penelitian sebelumnya yang telah dipublikasikan (Sugiyono, 2022). Prosedur pengumpulan data dilakukan melalui beberapa tahap: 1) Identifikasi kata kunci (*keywords*) yaitu, POE2WE model, *critical thinking*, *exploratory learning*, GeoGebra, PhET *simulation*. 2) Penyaringan (*screening*) terhadap literatur berdasarkan relevansi dengan topik penelitian, tahun publikasi, dan kredibilitas dan indeks jurnal. 3) Ekstraksi data dimana setiap artikel dianalisis berdasarkan tujuan, metode, hasil, serta kesimpulan penelitian.

Analisis data dilakukan melalui analisis isi (*content analysis*) yang bersifat kualitatif dan kuantitatif sederhana. Secara kualitatif, setiap literatur dikategorikan berdasarkan fokus penelitian, desain, dan hasil utama. Secara kuantitatif, hasil disajikan dalam bentuk tabel distribusi jumlah publikasi berdasarkan kategori jurnal (nasional, internasional, prosiding) dan tingkat kualitas (SINTA 2–4, Q2–Q3 Scopus).

Untuk memberikan gambaran umum, rincian publikasi tersebut disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Rincian Umum Publikasi POE2WE (2019–2025)

Kategori Publikasi	Perkiraan Jumlah	Keterangan
Jurnal Nasional	< 40 artikel	Terbit di jurnal berindeks SINTA 2 - SINTA 4
Jurnal Internasional	< 25 artikel	Terbit di AIP, IJEMI (UAD), IJAAS, IJACSA
Prosiding Konferensi	< 20 publikasi	Diipresentasikan di (Atlantis, AIP, SNFA, IOP).
Tesis / Repository Akademik	< 15 dokumen	Termasuk repository universitas (UNY, UPI, UNESA, UNJ).
Total publikasi (2019–2025)	> 80 publikasi ilmiah	Termasuk jurnal nasional, internasional, prosiding, dan repository akademik.

Selanjutnya, untuk meninjau kualitas sumber publikasi, dilakukan klasifikasi berdasarkan indeks reputasi jurnal. Klasifikasi tersebut dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Klasifikasi Berdasarkan Kualitas Jurnal

Kategori kualitas	Jumlah	Contoh jurnal / Sumber
Q2 – Q3 (Scopus SJR)	2	
Prosiding Internasional	3	<i>IJACSA; AIP Conf. Proceedings</i>
SINTA 2–3	2	<i>Atlantis Press, IJAAS / Science-Gate, IJEMI (UAD)</i>
SINTA 4	7	<i>NSER, Silampari Journal of Physics Education</i>
		<i>JIIP, Compton, EduFisika</i>

Untuk memperjelas arah penelitian yang dibahas dalam sumber-sumber tersebut, dilakukan klasifikasi berdasarkan fokus penelitian. Rincian ini disajikan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Klasifikasi Berdasarkan Fokus Penelitian

Fokus Penelitian	Jumlah Artikel	Contoh Sumber	Keterangan
Peningkatan kemampuan berpikir kritis (critical thinking) dan Efektivitas pembelajaran / hasil belajar kognitif	4	<i>EduFisika (2020); NSER (2023); ALFABETA (2023); IJACSA (2025)</i>	Mengukur kemampuan berpikir kritis siswa melalui eksperimen, LKPD, atau efektivitas dibanding model lain (misal diskusi, CTL, PjBL)
Pengembangan media berbasis, PhET dan AR	3	<i>JIIP (2024–2025); Compton (2024); Phydagogic (2024)</i>	Validasi, kepraktisan, dan respon pengguna terhadap media berbasis POE2WE
Total	7 Artikel		

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil kajian literatur menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran POE2WE efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, khususnya dalam pembelajaran matematika. Model ini menuntut keterlibatan aktif siswa melalui tahapan *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write*, dan *Evaluation* yang mendorong mereka untuk berpikir analitis, reflektif, dan logis.

Integrasi media eksploratif seperti GeoGebra, *virtual lab*, dan *e-learning* terbukti memperkuat efektivitas model ini. Media tersebut membantu siswa memvisualisasikan konsep abstrak dan memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif. Tahapan *Write* dan *Evaluation* juga berperan penting dalam mengasah kemampuan refleksi dan penilaian diri siswa terhadap proses berpikir mereka.

Secara keseluruhan, model POE2WE berbantuan media eksploratif mampu menumbuhkan kemampuan menganalisis, mengevaluasi, dan menarik kesimpulan secara logis. Model ini selaras dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21 yang menekankan pada berpikir kritis, kreatif, dan mandiri.

Berikut merupakan hasil analisis beberapa artikel yang membahas efektivitas penerapan model pembelajaran POE2WE dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis berbantuan media eksploratif.

Tabel 4. Hasil Analisis Artikel

Judul	Identitas	Hasil Penelitian
Pengaruh Model Pembelajaran Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write dan Evaluation (POE2WE) terhadap Kemampuan Berpikir Komputasional Matematis Analisis Penerapan Model Pembelajaran POE2WE Berbasis <i>Hands On Activity</i> Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa	Rosiati & Kustiawati (2024)	Meningkatkan kemampuan berpikir komputasional matematis siswa secara signifikan dibanding pembelajaran konvensional. POE2WE berbasis aktivitas.
<i>POE2WE Model as an Alternative for Learning Physics in Industrial Revolution 4.0 Era</i>	Mubarak. et. al. (2020)	langsung meningkatkan kemampuan berpikir kritis secara signifikan.
<i>PhET Simulation Worksheet for Momentum and Impulse Learning Using the POE2WE Model</i>	Nana & Rizki (2020)	POE2WE meningkatkan kemampuan berpikir kritis, analisis masalah, dan penalaran LKPD berbasis simulasi PhET dengan POE2WE sangat layak (87,6%) dan praktis (89%) menciptakan pengalaman belajar yang menarik.
<i>User Interface Design of Digital Test Based on Backward Chaining as a Measuring Tool for Students' Critical Thinking</i>	Ridho & Sunaryono (2024)	Tes digital berbasis AI mendukung tahap <i>Predict, Observe</i> POE2WE dan efektif mengukur berpikir kritis siswa.
Pengembangan Virtual Lab Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Kelas VIII Pada Mata Pelajaran Matematika	Ariawan et al. (2025)	Virtual Lab (Gevila) berbasis model Four-D efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, terutama siswa berkemampuan rendah.
<i>The effect of the POE2WE model and students' critical thinking on the ability to write argumentations</i>	Arimbawa et. al. (2024)	POE2WE meningkatkan keterampilan ilmiah dan berpikir kritis melalui aktivitas analisis, diskusi, dan refleksi.
	Haryanti et. al. (2021)	

Berdasarkan analisis tujuh artikel, model pembelajaran POE2WE terbukti efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Model ini, baik berbasis aktivitas langsung (Mubarok et al., 2020), simulasi PhET (Ridho & Sunaryono, 2024), maupun didukung teknologi digital dan virtual lab (Arimbawa et al., 2024; Ariawan et al., 2025), mendorong siswa berpikir analitis, logis, dan reflektif melalui tahapan prediksi hingga evaluasi. Hasil penelitian Rosiati & Kustiawati (2024) menunjukkan peningkatan signifikan pada kemampuan berpikir komputasional, sedangkan Haryanti et al. (2021) menegaskan penguatan kemampuan argumentasi ilmiah. Model ini juga relevan dengan pembelajaran abad ke-21 (Nana & Rizki, 2020) dan efektif dikembangkan dalam bentuk blended learning berbasis konstruktivis (Nana & Surahman, 2024).

Secara keseluruhan, POE2WE memberikan pengalaman belajar yang interaktif dan bermakna dengan dukungan media eksploratif seperti virtual lab dan GeoGebra, sehingga menjadi strategi yang efektif untuk meningkatkan kualitas berpikir kritis siswa.

PENUTUP

Berdasarkan hasil kajian literatur sistematis, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran POE2WE (Predict, Observe, Explain, Elaborate, Write, Evaluate) efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, khususnya ketika didukung oleh media eksploratif. Penggunaan media hands-on sebagai alat peraga membantu siswa memahami konsep secara konkret melalui pengalaman langsung, sementara media digital seperti virtual lab dan GeoGebra mempermudah visualisasi konsep abstrak dan meningkatkan interaktivitas pembelajaran. Kombinasi model POE2WE dengan media eksploratif ini sejalan dengan teori konstruktivistik, yang menekankan bahwa pembelajaran aktif dan berbasis pengalaman dapat memperkuat kemampuan analitis, reflektif, dan sistematis siswa. Namun, tantangan seperti keterbatasan waktu dan fasilitas perlu diatasi agar penerapan model ini dapat berjalan lebih optimal dan adaptif terhadap perkembangan teknologi pembelajaran modern.

REFERENSI

- Anggraini, H., Haryono, S. E., Muntomimah, S., Wijayanti, R., & Akbar, M. R. (2022). Strategi Pengembangan Kurikulum Merdeka Belajar Kampus Merdeka Berbasis Individual Differences. *Jurnal Ilmiah Potensia*, 7(1), 64–74.
- Ariawan, I. P. W., Suyasa, P. W. A., Adiarta, A., & Sukawijana, I. K. G. (2025). User interface design of digital test based on backward chaining as a measuring tool for students' critical thinking. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 16(1).
- Arikunto, Suharsimi. 2020. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik. Edisi Revisi VI*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Arimbawa, G. P. A., Ariawan, I. P. W., & Parwati, N. N. (2024) Pengembangan Virtual Lab Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Kelas VIII Pada Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 7(1), 46-57.
- Haryanti, A. S., Sumarni, W., & Rahmawati, D. (2024). The effect of the POE2WE model and students' critical thinking on the ability to write argumentations. *International Journal of Advanced and Applied Sciences*, 11(6), 168–175.
- Kencanawati, S. A. M. M., Sariyasa, S., & Nyoman Yudi Hartawan, I. G. (2020). Pengaruh penerapan model pembelajaran SAVI (Somatic, Auditory, Visual, Intellectual) terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis. *Pythagoras: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 15(1), 13-23.

- Lubis, A. P., & Yahfizham. (2024). Analisis Kemampuan Berpikir Komputasi Siswa Sma Menggunakan Software GeoGebra Pada Materi Transformasi Geometri. *Journal of International Multidisciplinary Research*, 2(5), 24–31.
- Maharani, E. P. D., Yuniati, S., Rahmi, D., & Kurniati, A. (2024). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dengan Model Pembelajaran Matematika. *Jurnal Cendikia*, 8(1).
- Mahayukti, G. A., Sukajaya, I. N., & Sudiarta, I. G. P. (2022). Penyegaran Materi Ajar Pecahan dan Pendampingan Penggunaan GeoGebra Bagi Guru SD Di Desa Gubug Tabanan. *WIDYA LAKSANA*, 11(1), 118-127.
- Mardhiyah, R. H., Sekar Nurul Fajriyah Aldriani, Febyana Chitta, & Muhamad Rizal Zulfikar. (2021). Pentingnya Keterampilan Belajar di Abad 21 sebagai Tuntutan dalam Pengembangan Sumber Daya Manusia. *Lectura: Jurnal Pendidikan*, 12(1), 29–40. iden
- Mertasari, N. M. S., & Candiasa, M. (2021). Multitrait-Multimethod Technique for Construct Validity: A Case Study for Instruments of Critical Thinking Ability and Creative Thinking Ability in Programming Course. In *Proceedings of the 4th International Conference on Vocational Education and Technology*, 1–10.
- Mubarok, I., Nana, & Sulistyaningsih, D. (2020). Analisis penerapan model pembelajaran POE2WE berbasis hands-on activity terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. *EduFisika: Jurnal Pendidikan Fisika*, 5(2), 104–111.
- Nana, & Surahman, E. (2020). POE2WE Model as an Alternative for Learning Physics in Industrial Revolution 4.0 Era. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 397, 1013–1022.
- Nana, N., & Surahman, E. (2020). Model POE2WE sebagai alternatif pembelajaran fisika di era revolusi industri 4.0. Dalam *Proceedings of the International Conference on Learning Innovation and Quality Education (ICLIQE 2019)*. Atlantis Press.
- OECD. (2023). *PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education*. PISA.
- Prasetyo, N. H., & Firmansyah, D. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VIII dalam Soal High Order Thinking Skill. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(1), 271 – 279.
- Pratiwi, R. R., & Kustiawati, D. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write dan Evaluation (POE2WE) terhadap Kemampuan Berpikir Komputasional Matematis. In *NCOINS: National Conference of Islamic Natural Science* 4(1), 208-218.
- Ridho, M. A., Khusaini, K., & Sunaryono, S. (2024). PhET simulation worksheet for momentum and impulse learning using the POE2WE model. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 10(2), 89–96. Universitas Mataram. <https://jurnalfkip.unram.ac.id/index.php/JPFT/article/view/8042>
- Saputra, H. (2020). Kemampuan berfikir kritis matematis. *Perpustakaan IAI Agus Salim*, 2(3), 1-7. <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/TJ76P>.
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Cetakan ke-29). Bandung: Alfabeta.
- Suryawan, I. P. P., Sudiarta, I. G. P., & Suharta, I. G. P. (2023). Students' Critical Thinking Skills in Solving Mathematical Problems: Systematic Literature Review. *Indonesian Journal of Educational Research and Review*, 6(1), 120–133.
- Yudha, A. A. G. A. K., Pujawan, I. G. N., & Sugiarta, I. M. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Ditinjau Dari Growth Mindset, Efikasi Diri, Dan Self-

Regulated Learning: Sebuah Analisis Jalur. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan Indonesia*, 12(2), 192-208.