

Learning Cycle 7E sebagai Pendekatan Penguatan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Ekonomi

Aidil Akbar^{1*}, Mauliana Wayudi², Amin Fadly Kudadiri³, Farah Nabila⁴, Muhammad Al-Farisy⁵, Ade Fitria⁶

^{1,3,5,6}Universitas Syiah Kuala, Jl. Teuku Nyak Arief No.441, Kopelma, Banda Aceh. Aceh.

^{2,4}Universitas Almuslim, Jl. Almuslim, Matangglumpangdua, Paya Cut, Bireuen, Aceh.

E-mail: aidilakbar@usk.ac.id

* Corresponding Author

 <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i1.1712>

ARTICLE INFO

Article history

Received: 18 June 2025

Revised: 25 June 2025

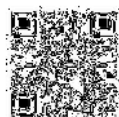
Accepted: 12 July 2025

Kata Kunci:

Berpikir Kritis, Model Learning Cycle 7E, Pembelajaran Ekonomi

Keywords:

Critical Thinking, 7E Learning Cycle Model, Economics Learning



ABSTRACT

Kemampuan berpikir kritis sangat penting dalam pembelajaran ekonomi, namun masih menjadi tantangan karena rendahnya kompetensi siswa. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi kontribusi model Learning Cycle 7E dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis. Menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain kuasi-eksperimental, dua kelas sampel masing-masing berisi 25 siswa dibandingkan kelas eksperimen menggunakan model 7E, sementara kelas kontrol menggunakan metode tradisional. Data dikumpulkan melalui tes, observasi, dan dokumentasi. Hasil menunjukkan model 7E secara signifikan meningkatkan kemampuan berpikir kritis ($p = 0,016$) dengan kontribusi 38,65%, membuktikan efektivitasnya dalam pembelajaran ekonomi.

Critical thinking skills are essential in economics education but remain a challenge due to students' low competency levels. This study aims to evaluate the contribution of the Learning Cycle 7E model in enhancing critical thinking skills. Using a quantitative approach with a quasi-experimental design, two sample classes of 25 students each were compared—one using the 7E model and the other following a traditional method. Data were collected through tests, observation, and documentation. The results showed that the 7E model significantly improved critical thinking skills ($p = 0.016$), contributing 38.65%, thus demonstrating its effectiveness in economics learning.



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

How to Cite: Aidil Akbar, et al (2025). *Learning Cycle 7E sebagai Pendekatan Penguatan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Ekonomi*, 4 (1) 1110-1115. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i1.1712>

PENDAHULUAN

Percepatan dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi mengarah pada keharusan untuk melakukan transformasi dalam pendekatan pembelajaran di berbagai bidang, termasuk dalam mata pelajaran Ekonomi. Dalam situasi ini, metode pembelajaran tradisional seperti ceramah satu arah dari guru tidak lagi memadai untuk menjawab tantangan zaman (Partini et al., 2017). Sebagai gantinya, pembelajaran ekonomi perlu dirancang untuk mendorong partisipasi aktif peserta didik dalam mengeksplorasi, memahami, dan merefleksikan berbagai fenomena sosial-ekonomi yang mereka jumpai dalam realitas keseharian.

Dalam upaya mewujudkan pembelajaran ekonomi yang optimal, kemampuan berpikir kritis perlu dijadikan sebagai komponen sentral yang dikembangkan secara sistematis sepanjang proses belajar-mengajar. Berpikir kritis bukan hanya sekadar keterampilan akademik, tetapi juga merupakan bekal esensial dalam menghadapi persoalan-persoalan nyata yang kompleks dan dinamis di era global. Seperti

yang dikemukakan oleh Roudlo (2020), berpikir kritis merupakan aktivitas kognitif yang didasarkan pada logika dan pemahaman yang mendalam, membantu seseorang dalam mengambil keputusan secara bijak berdasarkan pertimbangan logis. Dengan demikian, pembelajaran ekonomi seyogianya dirancang untuk mengembangkan kemampuan tersebut secara terstruktur dan berkelanjutan.

Learning Cycle 7E dinilai relevan sebagai strategi dalam mendukung peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Dengan mengintegrasikan tujuh fase utama, yaitu *elicit*, *engage*, *explore*, *explain*, *elaborate*, *evaluate*, dan *extend*, model ini bertujuan menstimulasi proses berpikir peserta didik secara mendalam dan terarah. Dengan diterapkannya model ini, siswa diarahkan untuk melampaui pemahaman pasif terhadap konsep dan didorong untuk aktif berperan dalam proses berpikir reflektif, analitis, dan evaluatif.

Pengembangan model ini awalnya diusulkan oleh Eisenkraft (2003), yang memperbarui struktur *Learning Cycle* tradisional dengan membagi tahap *Engage* menjadi dua bagian: *Elicit* dan *Engage*, serta menambahkan tahap *Extend* untuk memperluas pemahaman siswa setelah evaluasi. Penyempurnaan ini dimaksudkan agar setiap tahap pembelajaran dapat lebih menekankan pada kemandirian siswa dalam membangun pengetahuan melalui keterlibatan kognitif yang aktif memungkinkan terciptanya pembelajaran yang lebih bermakna dan berkesinambungan.

Dalam praktiknya, peran guru menjadi sangat vital dalam merancang dan mengimplementasikan pembelajaran berbasis model *Learning Cycle 7E*, khususnya dalam pembelajaran Ekonomi. Peran guru dalam pembelajaran saat ini mencakup lebih dari sekadar menyampaikan materi; guru juga berperan sebagai fasilitator yang merangsang kemampuan berpikir kritis dan partisipasi aktif siswa dalam membangun pemahaman. Model ini terbukti efektif dalam menciptakan interaksi belajar yang bermakna dan mendukung pengembangan berpikir tingkat tinggi.

Penelitian yang dilakukan Elvira & Vebrianto (2021) menunjukkan secara empiris bahwa penerapan desain *Learning Cycle 7E* dalam interaksi antara guru dan siswa dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa secara lebih sistematis serta menurunkan tingkat miskonsepsi. Selain itu, siswa juga terlihat lebih kreatif dalam mengemukakan ide dan pendapat selama pembelajaran, yang mencerminkan adanya perkembangan kemampuan berpikir kritis dalam lingkungan belajar yang mendukung.

Selain membantu memperkuat pemahaman konsep, efektivitas model ini tercermin dalam peningkatan signifikan pada kemampuan berpikir kritis siswa. Sari et al. (2022), kerangka model *Learning Cycle 7E*, yang terdiri dari tujuh tahap, terbukti mendukung proses pengembangan berpikir kritis secara sistematis dan efektif dalam mendorong peningkatan performa siswa dalam menyusun argumen, mengembangkan solusi, dan mengambil keputusan logis. Efektivitas model ini bahkan dapat ditingkatkan melalui integrasi dengan media dan sumber belajar yang sesuai, sehingga pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan relevan.

Hal ini diperkuat oleh temuan Anggita et al. (2022) Model *Learning Cycle 7E* tidak hanya efektif dalam memperdalam pemahaman konsep, sekaligus memperlihatkan peran pentingnya dalam membentuk kemampuan berpikir kritis peserta didik secara optimal dibandingkan dengan *Problem Based Learning (PBL)*. Sekalipun kedua strategi pembelajaran terbukti efektif dalam mendukung pengembangan berpikir kritis, hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa model *Learning Cycle 7E* memiliki tingkat fleksibilitas yang memungkinkan integrasi dengan pendekatan lainnya. Hal ini memberikan keleluasaan bagi guru dalam menentukan strategi pembelajaran yang paling sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan peserta didik.

Masing-masing tahapan dalam model *Learning Cycle 7E* memberikan kontribusi strategis terhadap pembentukan pola pikir kritis siswa. Tahap *elicit* dan *engage* berfungsi untuk menumbuhkan ketertarikan serta merangsang keingintahuan intelektual siswa terhadap konten pembelajaran yang akan disampaikan. Selanjutnya, tahap *explore* mendorong peserta didik melakukan observasi dan menemukan konsep secara mandiri, sedangkan tahap *explain* memfasilitasi siswa dalam mengomunikasikan serta menguraikan hasil analisis yang telah mereka lakukan. Selanjutnya, pada tahap *elaborate*, siswa memperdalam pemahaman melalui penerapan konsep dalam situasi baru, dan tahap *evaluate* memungkinkan mereka untuk merefleksikan serta menilai pemahaman yang telah diperoleh. Terakhir, tahap *extend* memberi peluang bagi siswa untuk memperluas pengetahuan melalui pengalaman belajar lanjutan (Yuliana et al., 2020).

Sebagai pendekatan pembelajaran yang berlandaskan pada teori konstruktivisme, *Learning Cycle 7E* relevan diterapkan dalam pengembangan kompetensi siswa pada mata pelajaran ekonomi, sehingga mampu mendukung penguasaan konsep secara mendalam sekaligus melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi. *Learning Cycle 7E* menekankan pendekatan pembelajaran berlandaskan teori konstruktivisme, yang berpandangan bahwa kegiatan mengajar bukan sekadar menyampaikan informasi dari guru (atau dosen) kepada siswa, melainkan merupakan proses mengembangkan dan merekonstruksi pengetahuan yang telah dimiliki siswa sebelumnya (Bahri & Adiansha, 2020).

Dengan demikian, penggunaan pendekatan *Learning Cycle 7E* dalam proses belajar mengajar ekonomi bukan hanya sekadar metode pengajaran yang efektif, tetapi juga merupakan upaya strategis untuk mengembangkan potensi berpikir kritis, reflektif, dan solutif dalam diri peserta didik. Mereka tidak sekadar memahami konsep-konsep ekonomi secara teoritis, namun memiliki kemampuan untuk mengutarakan pendapat, mengemukakan ide, serta membuat keputusan secara logis dan berdasarkan data yang relevan. Transformasi pembelajaran melalui model ini diharapkan dapat menciptakan lingkungan belajar yang adaptif terhadap perubahan zaman dan mampu menyiapkan peserta didik menghadapi tantangan global dengan kesiapan berpikir yang matang.

METODE

Metode kuantitatif digunakan sebagai dasar pendekatan dalam pelaksanaan penelitian ini, berpijak pada paradigma positivisme sebagai landasan dalam pengembangan ilmu pengetahuan. Ciri khas dari pendekatan ini adalah penggunaan data numerik atau data yang dapat diukur secara kuantitatif dalam setiap tahap penelitian, mulai dari proses pengumpulan data, analisis statistik, hingga tahap penarikan kesimpulan. Pendekatan ini dirancang untuk menganalisis hubungan antar variabel secara terstruktur, menggunakan instrumen baku yang menjamin konsistensi dan obyektivitas hasil.. Menurut (Creswell & Creswell, 2022), pendekatan kuantitatif bertujuan untuk menguji teori dengan cara mengukur variabel-variabel penelitian dan menganalisis hubungan antarkomponen secara statistik.

Desain penelitian ini mengadopsi pendekatan kuasi-eksperimen, mengingat karakteristik penelitian sosial di lingkungan kelas yang tidak memungkinkan kontrol sepenuhnya terhadap variabel bebas. Hal ini disebabkan oleh dinamika pembelajaran di kelas, di mana interaksi antar siswa maupun antara siswa dengan lingkungan sekitar tidak bisa dihindari. Interaksi tersebut dapat memengaruhi hasil penelitian, sehingga membuat pengendalian variabel secara ketat menjadi tidak memungkinkan. Oleh karena itu, kuasi eksperimen dianggap paling sesuai karena tetap memungkinkan untuk menguji pengaruh perlakuan tertentu, meskipun tidak semua faktor dapat dikendalikan secara mutlak seperti dalam eksperimen murni. Selain itu, dalam konteks pendidikan formal, subjek penelitian sering kali telah terbentuk dalam kelompok yang utuh secara alami, seperti satu rombongan belajar di kelas tertentu, sehingga pemilihan subjek secara acak (random assignment) sulit diterapkan.

Oleh karena itu, *quasi experiment* menjadi alternatif yang relevan, karena tetap memungkinkan peneliti untuk menguji pengaruh suatu perlakuan (treatment) walaupun tanpa pengacakan subjek. Penelitian kuasi-eksperimen dapat menghasilkan temuan yang bermakna asalkan rancangan penelitian disusun secara cermat untuk meminimalkan bias. Dalam kerangka kuasi eksperimen, penelitian ini mengadopsi *non-equivalent control group design* sebagai rancangan utamanya untuk mengevaluasi perbedaan hasil antara dua kelompok yang tidak dipilih secara acak. Artinya, peneliti tidak membentuk kelompok secara acak, melainkan memanfaatkan kelas-kelas yang telah terbentuk sebelumnya sebagai kelompok eksperimen dan kontrol, sehingga kemungkinan terdapat perbedaan awal antara kedua kelompok. Meskipun demikian, desain ini tetap memungkinkan peneliti untuk membandingkan hasil perlakuan (*treatment*) Antara kelompok yang menerima perlakuan dan kelompok lain yang tidak secara langsung menerima intervensi, guna menilai efektivitas suatu intervensi atau model pembelajaran. Dalam penelitian ini, digunakan pendekatan sampling jenuh, yakni dengan melibatkan seluruh elemen dalam populasi sebagai sampel. Arikunto (2010, dalam Dawiyah et al., 2023) menyatakan bahwa apabila jumlah responden kurang dari 100 orang, seluruh anggota populasi diikutsertakan sebagai sampel penelitian. Oleh karena itu, penelitian ini diklasifikasikan sebagai studi populasi berdasarkan jumlah siswa yang sesuai dengan total populasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menyajikan hasil dan pembahasan terkait kontribusi *Learning Cycle 7E* dalam menguatkan kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran ekonomi. Cakupan analisis meliputi deskripsi data, uji prasyarat, pengujian hipotesis, serta interpretasi hasil. Rangkaian data hasil belajar siswa pada tahap pretest dan posttest di kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran tersebut tersaji dalam tabel berikut.

Tabel 1. Perhitungan *Pre-* dan *Post-test* Kelas Eksperimen

Keterangan	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
Minimum	20	50
Maksimum	80	100
Rata-Rata	51.20	81.60
Standar Deviasi	18.779	13.748

Berdasarkan data pada Tabel 1, rata-rata skor pretest kelas eksperimen yang terdiri atas 25 siswa berada pada angka 51,20. Setelah penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 7E*, nilai tersebut mengalami peningkatan menjadi 81,60. Peningkatan ini mencerminkan adanya perubahan signifikan dalam kemampuan berpikir kritis peserta didik sebagai hasil dari implementasi model pembelajaran tersebut.

Proses pembelajaran di kelompok kontrol dilaksanakan melalui metode pembelajaran konvensional sebagai perlakuan pembandingan. Pada kelas ini dilakukan *pre-test* dan *post-test* sebagai bentuk pengujian. *Pre-test* digunakan untuk memperoleh data awal mengenai kemampuan siswa sebelum perlakuan, sedangkan *post-test* mengungkap perubahan kemampuan yang terjadi setelah penerapan metode konvensional. Data hasil dari kedua tes tersebut disajikan pada bagian berikut.

Tabel 2. Hasil Evaluasi Awal dan Akhir Pembelajaran pada Kelas Kontrol

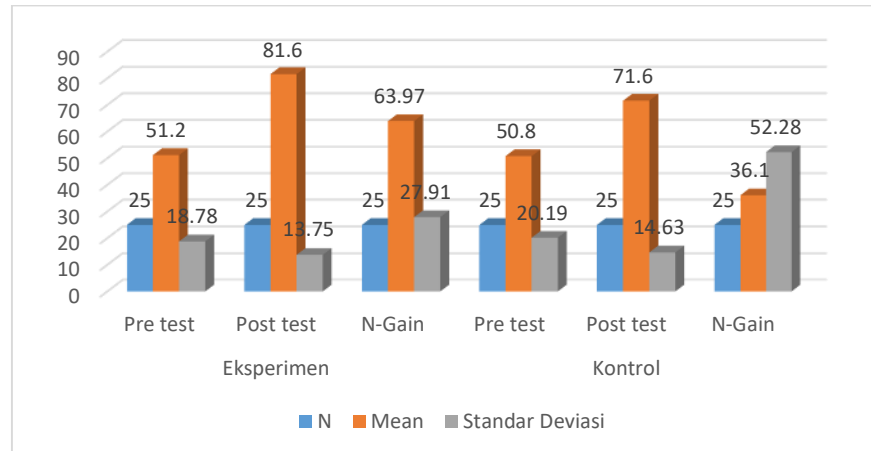
Keterangan	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
Minimum	20	50
Maksimum	90	100
Rata-Rata	50.80	71.60
Standar Deviasi	20.191	14.629

Tabel 2. Hasil menunjukkan bahwa sebelum diberikan perlakuan, pada kelas kontrol, skor rata-rata pretest ditemukan sebesar 50,80 disertai standar deviasi 20,191. Setelah mengikuti pembelajaran menggunakan model konvensional, nilai rata-rata meningkat menjadi 71,60 dengan standar deviasi 14,629. Meskipun terdapat sejumlah siswa yang belum mencapai ketuntasan, hasil penelitian tetap menunjukkan adanya peningkatan dalam capaian belajar.

Penghitungan *N-Gain*, termasuk ukuran sampel (*N*), *mean*, dan standar deviasi, didasarkan pada hasil kognitif siswa di kelas kontrol dan eksperimen sebelum serta sesudah pelaksanaan *post-test*. Analisis data mengungkapkan adanya selisih sebesar 52 poin pada rata-rata nilai *N-Gain*, dengan kelas eksperimen menunjukkan hasil yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Tabel 3 memuat rincian hasil perhitungan nilai *N-Gain* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, yang menggambarkan perbandingan peningkatan kemampuan kognitif siswa.

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil *N-Gain* Kelas Kontrol dan Eksperimen

Kelas	Keterangan	<i>N</i>	<i>Mean</i>	Standar Deviasi
Eksperimen	<i>Pre-test</i>	25	51.20	18.78
	<i>Post-test</i>	25	81.60	13.75
	<i>N-Gain</i>	25	63.97	27.91
Kontrol	<i>Pre-test</i>	25	50.80	20.19
	<i>Post-test</i>	25	71.60	14.63
	<i>N-Gain</i>	25	36.10	52.28



Grafik 1. Hasil N-Gain Kelas Kontrol dan Eksperimen

Berdasarkan visualisasi dalam Grafik 1, terdapat selisih yang signifikan antara nilai capaian pembelajaran siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen mencatatkan rata-rata N-Gain sebesar 63,97, sedangkan kelas kontrol menunjukkan capaian lebih rendah, yakni 36,10. Hal ini mengindikasikan bahwa intervensi model pembelajaran memberikan dampak peningkatan hasil belajar yang lebih besar pada kelompok eksperimen.

Uji hipotesis dilakukan pada tahap berikutnya, dan hasilnya menunjukkan bahwa distribusi data hasil belajar siswa di kedua kelompok bersifat normal. Analisis korelasi Pearson Product Moment diterapkan guna mengetahui tingkat hubungan antara penerapan model Learning Cycle 7E dan hasil belajar siswa berdasarkan kemampuan berpikir kritis mereka.

Tabel berikut menyajikan hasil analisis uji independent sample t-test terhadap skor post-test.

Tabel 4. Hasil Pengujian *Independent Sampel T-Test*

Uji	T	Sig (2-tailed)	A	Keterangan
Independent Sampel t-test	2.49	0,016	0,05	Berpengaruh

Berdasarkan hasil uji *Independent Sample t-test*, diketahui bahwa nilai signifikansi (2-tailed) sebesar 0,016, yang berarti lebih kecil dari batas 0,05. Hasil ini menunjukkan bahwa hipotesis nol (H_0) tidak dapat diterima, sementara hipotesis alternatif (H_a) dinyatakan valid. Dengan demikian, terdapat perbedaan yang bermakna secara statistik antara kelompok yang diberi perlakuan menggunakan model Learning Cycle 7E dan kelompok yang tidak mendapatkan intervensi tersebut. Penggunaan model dia atas terbukti berperan dalam mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa secara signifikan dalam mata pelajaran ekonomi.

Dari hasil analisis statistik secara deskriptif, diketahui bahwa nilai rata-rata hasil belajar siswa meningkat di kedua kelompok setelah implementasi perlakuan masing-masing. Rata-rata skor pada kelas eksperimen mengalami kenaikan dari 51,20 menjadi 81,60 setelah pelaksanaan model pembelajaran tersebut. Adapun di kelas kontrol, nilai rata-rata naik dari 50,80 menjadi 71,60 setelah mengikuti pembelajaran dengan pendekatan konvensional. Kendati terjadi peningkatan hasil belajar pada kedua kelompok, kelas eksperimen menunjukkan capaian yang lebih tinggi, sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan model Learning Cycle 7E berpengaruh lebih positif terhadap pemahaman siswa.

SIMPULAN

Temuan penelitian ini mengindikasikan bahwa pendekatan Learning Cycle 7E memberikan dampak positif dalam memfasilitasi penguatan kemampuan berpikir siswa secara efektif dalam proses pembelajaran mata pelajaran Ekonomi. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa nilai signifikansi yang diperoleh adalah 0,016, lebih rendah dari batas signifikansi 0,05. Temuan ini mengindikasikan adanya perbedaan signifikan dalam hasil belajar antara kelompok yang menggunakan pendekatan pembelajaran tersebut dan kelompok yang memperoleh pembelajaran konvensional. Dengan demikian, asumsi awal (H_0) tentang tidak adanya perbedaan ditolak, dan pernyataan alternatif (H_a) mengenai adanya pengaruh diterima.

Kenaikan skor rerata pada kelompok eksperimen, dari 51,20 sebelum perlakuan menjadi 81,60 setelah pembelajaran berlangsung, mencerminkan peningkatan yang substansial. Di sisi lain, kelompok pembandingan juga mengalami peningkatan, namun dalam skala yang lebih rendah, yakni dari 50,80 menjadi 71,60. Selain itu, skor N-Gain kelompok eksperimen tercatat sebesar 63,97, sedangkan kelompok pembandingan hanya mencapai 36,10. Berdasarkan data ini, kontribusi pendekatan Learning Cycle 7E terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa mencapai 38,65%.

Oleh karena itu, pendekatan ini dapat dipertimbangkan sebagai strategi alternatif dalam proses pembelajaran, khususnya untuk mendorong penguatan keterampilan berpikir reflektif dan logis siswa di tingkat menengah dalam konteks pembelajaran Ekonomi.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan moral maupun material, sehingga kegiatan penelitian dan penulisan karya ilmiah ini dapat terlaksana dengan baik.

REFERENSI

- Anggita, A. S., Sumiati, A., Zulaihati, S., & Respati, D. K. (2022). Analisis Model Learning Cycle 7E Dan Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Mata Pelajaran Akuntansi Di Smk Persada Husada Indonesia Kota Bekasi. *Jurnal Ilmiah Edunomika*, 6(1), 360. <https://doi.org/10.29040/jie.v6i1.4048>
- Bahri, S., & Adiansha, A. A. (2020). Pengaruh Model Learning Cycle 7E dan Kecerdasan Interpersonal Terhadap Pemahaman Konsep IPA. *Jurnal Pendidikan Anak*, 6(1), 44–51. <https://doi.org/10.23960/jpa.v6n1.20866>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2022). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (Ed. 6). SAGE Publications.
- Dawiyah, D. S., Nurjamaludin, M., & Mutaqin, E. J. (2023). Pengaruh Metode Pembelajaran Outdoor Study Berbasis Permainan Tradisional Engklek Terhadap Keterampilan Sosial Siswa Pada Mata Pelajaran Ips. *Science , Engineering , Education , and Development Studies (SEEDS)*: Conference Series, 7(2), 50–55. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.20961/seeds.v7i2.80926>
- Eisenkraft, A. (2003). 5E Model Expanding. *The Science Teacher*, 70(6), 56–59.
- Elvira, C., & Vebrianto, R. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Learning Cycle 7E terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik di SMPN 1 Kampar Kiri Tengah. *JIDR : Journal of Instructional Development Research*, 2(2), 95–105.
- Partini, Budijanto, & Bachri, S. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 7E untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 2(2), 268–272. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.17977/jp.v2i2.8541>
- Roudlo, M. (2020). Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar Melalui Model Pembelajaran Flipped Classroom dengan Pendekatan STEM. *Seminar Nasional Pascasarjana 2020*, 20, 292–297. <https://proceeding.unnes.ac.id/snpasca/article/view/602/520>
- Sari, N. F., Indrawati, & Wahyuni, D. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Learning Cycle 7E Terhadap Keterampilan Kolaborasi Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Ipa Smp. *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 12(2), 105–114. <https://doi.org/10.24929/lensa.v12i2.241>
- Yuliana, T., Sari, M., & Meria, A. (2020). Pengembangan Modul Berbasis Learning Cycle 7E Berbantuan Video pada Materi Teori Kinetik Gas dan Termodinamika. *NATURAL SCIENCE: Jurnal Penelitian Bidang IPA Dan Pendidikan IPA*, 6(1), 7–21. <https://doi.org/https://doi.org/10.15548/nsc.v6i1.1552>