

EFEKTIVITAS MODEL *LEARNING CYCLE 5E* DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA

Amjad Salong¹, Mohammad Amin Lasaiba^{2*}
Pendidikan Ekonomi, Universitas Pattimura Ambon¹
Pendidikan Geografi, Universitas Pattimura Ambon²
Email: lasaiba.dr@gmail.com

Abstrak

Peningkatan praktik pendidikan untuk meningkatkan hasil belajar siswa telah menjadi tema sentral dalam penelitian pendidikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi efektivitas model *Learning Cycle 5E* dalam meningkatkan hasil belajar ekonomi siswa. Metode penelitian adalah Penelitian Tindakan Kelas dan lokasi penelitian pada SMA Muhammadiyah Ambon dari bulan Januari hingga Mei 2022 Sampel yang digunakan yaitu kelas XI yang diperoleh dengan *random sampling*. Temuan penelitian menunjukkan bahwa model *learning cycle 5E* dapat meningkatkan hasil belajar dan keterlibatan siswa. Dari siklus I ke siklus II terjadi peningkatan ketuntasan belajar dari penilaian kognitif. Siklus I mengalami peningkatan sebesar 72,5%, dan Siklus II mengalami peningkatan sebesar 85,0%. Penilaian kinerja siklus I mengalami peningkatan sebesar 75,0%, dan siklus kedua mengalami peningkatan sebesar 87,5%. Penelitian ini efektif dan berakhir pada siklus II dalam hal penerapan model pembelajaran, proses pembelajaran yang meliputi aktivitas guru dan siswa, serta hasil belajar siswa ditinjau dari komponen kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Kata Kunci : Penerapan Pembelajaran, Model *Learning Cycle 5e*, Hasil Belajar

Abstract

Improving educational practices to enhance student learning outcomes has been a central theme in academic research. This study aims at exploring the effectiveness of the 5E Learning Cycle model in improving geography learning outcomes among students. The research method employed was Classroom Action Research conducted at Muhammadiyah Ambon High School from January to May 2022, with a sample of randomly selected 11th-grade classes. The study's findings indicated that the 5E Learning Cycle model effectively enhanced student learning outcomes and engagement. Between Cycle I and Cycle II, learning mastery from cognitive assessments improved. Specifically, there was a 72.5% increase in Cycle I, which improved to 85.0% in Cycle II. Performance assessments showed a 75.0% improvement in Cycle I and an 87.5% in Cycle II. This research demonstrated effectiveness and concluded after Cycle II regarding applying the learning model, the learning process involving teacher and student activities, and student learning outcomes assessed across cognitive, affective, and psychomotor domains.

Keywords : *Implementation of Learning, 5E Learning Cycle Model, Learning Outcomes*

PENDAHULUAN

Pembangunan sumber daya manusia yang mampu memenuhi kebutuhan abad ke-21 memerlukan pendekatan yang holistik dan inovatif dalam pendidikan ([1], [2]). Pengembangan ini meliputi aspek kuantitas (jumlah) dan aspek kualitas (mutu) ([3],[4],[5]). Guru harus mampu mendorong siswa untuk aktif dalam pembelajaran mereka sendiri, menciptakan lingkungan yang memungkinkan eksplorasi, kolaborasi, dan pengembangan keterampilan yang dibutuhkan untuk masa

depan ([6], [7]). Pembelajaran merupakan proses di mana pengetahuan terbentuk melalui transformasi pengalaman dan penggabungan berbagai bentuk pengetahuan yang muncul dari pengalaman itu sendiri [8]. Pendekatan pembelajaran yang komprehensif mengintegrasikan pengetahuan, keterampilan, dan perilaku siswa untuk mempromosikan kemampuan mereka dalam berpikir kritis dan bertindak secara adil ([9], [10], [11]). Saat merancang pembelajaran, pemilihan model pembelajaran menjadi tugas utama bagi

guru [12]. Model pembelajaran berfungsi sebagai kerangka kerja yang terstruktur, menunjukkan tahapan-tahapan yang diperlukan untuk mengorganisir pengalaman belajar siswa menuju pencapaian tujuan yang ditetapkan [13]. Model *learning cycle*, didasarkan pada konstruktivisme yang dikembangkan oleh Piaget, dimana siswa menginternalisasi pengetahuan melalui keterlibatan dengan lingkungan selama kegiatan pembelajaran [18]. Pendekatan ini menekankan bahwa belajar terjadi melalui siklus yang melibatkan eksplorasi, konsep baru, pengujian, dan refleksi, memungkinkan siswa untuk membangun pemahaman yang mendalam dan relevan. [19].

Penelitian terdahulu yang relevan dengan penerapan *Learning Cycle 5E* menunjukkan hasil signifikan dalam meningkatkan prestasi siswa [20], serta mendorong keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah [21]. Wulansari dan Adriyani juga menemukan bahwa model ini meningkatkan prestasi dan sikap siswa [22]. Lee dan Kim menunjukkan peningkatan keterlibatan peserta didik dalam proses belajar mengajar [23]. Selanjutnya Ardi, dkk mengidentifikasi peningkatan kemampuan konsep [24]. Riset oleh Syaripudin, dkk mendemonstrasikan peningkatan prestasi [25]. Elfrida dan Selly menunjukkan peningkatan keterampilan analitis [26]. Studi oleh Ilmi, *et al* mengonfirmasi manfaat model ini dalam kegiatan belajar kolaboratif [27]. Penelitian oleh Purwanto, menyoroti peningkatan motivasi belajar [28]. Hasil riset oleh Tanor, *et al* menunjukkan peningkatan kemampuan problem-solving [29] dan penelitian oleh Santi menemukan peningkatan pemahaman konsep ilmiah [30].

Pembeda utama dengan penelitian terdahulu dalam penelitian ini dalam penggunaan Penelitian Tindakan Kelas

(PTK) untuk mengevaluasi efektivitas model pembelajaran ini, sementara beberapa penelitian menggunakan eksperimen atau studi kasus. Penelitian ini juga menitikberatkan keterlibatan peserta didik yang diukur melalui peningkatan kognitif, aspek afektif, serta psikomotorik. Pernyataan kebaruan dari penelitian ini terletak pada model yang dapat diintegrasikan secara efektif ke dalam berbagai konteks pembelajaran dan bagaimana teknologi dapat digunakan untuk mendukung setiap fase dari model tersebut

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas model *Learning Cycle 5E* dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian ini bermanfaat dengan menyediakan wawasan bagi guru sebagai strategi dalam meningkatkan partisipasi dalam kegiatan pembelajaran. Urgensi terletak pada kebutuhan dalam mengimplementasikan metode pembelajaran dengan fokus pada pengembangan keterampilan berpikir kritis, kreatif, dan ilmiah. Jika penelitian ini tidak dilakukan, guru mungkin terus menggunakan metode konvensional yang tidak optimal, mengakibatkan rendahnya keterlibatan dan motivasi peserta didik.

METODE

Penelitian di SMA Muhammadiyah Ambon berlangsung selama lima bulan, dari Januari hingga Mei 2022, mengamati siswa kelas XI. Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini bertujuan meningkatkan hasil belajar ekonomi melalui model *Learning Cycle 5E*. PTK dilakukan dalam siklus perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Efektivitas model diukur dalam tiga domain utama: kognitif melalui tes tertulis, afektif melalui observasi dan kuesioner untuk sikap dan minat, serta psikomotorik melalui tugas proyek dan presentasi untuk keterampilan praktis.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif diperoleh melalui *pre-test* dan *post-test* setiap siklus untuk mengukur pemahaman konsep ekonomi siswa. Analisis statistik deskriptif menghitung rata-rata, median, modus, dan persentase peningkatan hasil belajar. Data kualitatif dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dokumentasi (catatan harian, rekaman video, foto), dan kuesioner untuk mengukur sikap, minat, dan persepsi siswa terhadap pembelajaran ekonomi.

Model yang digunakan adalah *Learning Cycle 5E*, meliputi lima tahapan: *Engage*, *Explore*, *Explain*, *Elaborate*, dan *Evaluate*. Implementasinya dalam materi pelajaran sebagai berikut:

1. *Engage*. Tahap ini diawali oleh guru dalam memulai pembelajaran dengan menarik minat siswa melalui pertanyaan pemicu. Contohnya, guru dapat memulai dengan pertanyaan seperti, “Bagaimana inflasi mempengaruhi daya beli masyarakat?”.
2. *Explore*. Siswa mengeksplorasi konsep berdasarkan aktivitas praktis serta studi kasus. Misalnya, siswa dapat melakukan simulasi pasar di mana mereka berperan sebagai produsen dan konsumen untuk memahami konsep permintaan dan penawaran.
3. *Explain*. Setelah eksplorasi, guru membantu siswa merumuskan dan

menjelaskan konsep. Dalam konteks ini, guru dapat mengajak siswa berdiskusi tentang hasil simulasi pasar dan bagaimana hal itu mencerminkan teori ekonomi yang telah dipelajari.

4. *Elaborate*. Tahap elaborasi memungkinkan siswa dalam menerapkan konsep yang dipelajari lebih luas. Misalnya, siswa dapat mengerjakan proyek kelompok untuk menganalisis dampak kebijakan ekonomi tertentu, seperti pajak atau subsidi, terhadap berbagai sektor ekonomi.
5. *Evaluate*. Tahap evaluasi melibatkan penilaian kinerja siswa untuk mengukur pemahaman dan kemampuan. Evaluasi dapat dilakukan melalui tes tertulis yang mencakup pertanyaan analitis tentang isu-isu ekonomi yang telah dipelajari.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Siklus 1

Konsep *learning cycle* diterapkan selama Siklus I untuk mendorong siswa aktif terlibat dalam diskusi dan mengungkapkan ide serta pertanyaan. Hasil penelitian tindakan kelas menunjukkan adanya peningkatan antusiasme siswa, aktivitas individu, dan aktivitas kelompok dari pra-siklus ke Siklus I. Peningkatan ini merupakan hasil dari penerapan *learning cycle* dalam aktivitas siswa.

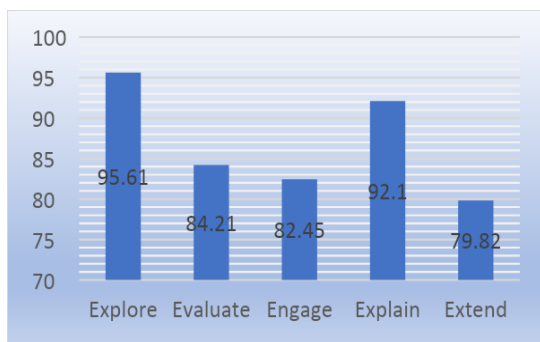
Tabel 1. Rekapitulasi Aktivitas Siswa Siklus 1

	<i>Descriptive Statistics</i>		
	<i>N</i>	<i>Mean</i>	Kategori
<i>Engage</i>	40	57,50	Cukup
<i>Explore</i>	40	40,98	Kurang
<i>Explain</i>	40	69,82	Baik
<i>Extend</i>	40	79,08	Baik
<i>Evaluate</i>	40	46,05	Kurang
Rata-Rata		58,57	Cukup

Tabel 1 menunjukkan rata-rata aktivitas siswa dalam siklus 1 adalah 58,57% (kategori “Cukup”). Tahap *Elaborate*

memiliki nilai tertinggi 79,08% (“Baik”), sedangkan tahap *Explore* dan *Evaluate*

rendah, masing-masing 40.98% dan 46.05% (kategori “Kurang”).



Gambar 1. Rata-Rata Nilai Learning Cycle I

Gambar 1 menunjukkan grafik rata-rata nilai aktivitas siswa pada siklus I, dengan nilai keseluruhan kategori “Cukup”. Tahap *Explore* dan *Evaluate* dalam kategori “Kurang”, sedangkan *Explain* dan *Elaborate* dalam kategori “Baik”. Ini menunjukkan siswa lebih aktif dalam *Explain* dan *Elaborate*, namun kurang terlibat dalam eksplorasi awal dan evaluasi. Tabel berikut merangkum hasil tes kognitif dan penilaian kinerja siswa selama Siklus I.

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Belajar Siswa Siklus 1

		<i>F</i>	<i>Persen</i>
Tes Kognitif			
Valid	Tuntas	29	72,5
	Belum Tuntas	11	27,5
	Total	40	100,0
Penilaian Kinerja			
Valid	Tuntas	30	75,0
	Belum Tuntas	10	25,0
	Total	40	100,0

Tabel 2 menunjukkan hasil belajar siswa dalam siklus 1, dengan 72,5% siswa mencapai ketuntasan tes kognitif dan 75,0% dalam penilaian kinerja. Namun, 27,5% belum tuntas kognitif dan 25,0% dalam kinerja.

Kesenjangan ini disebabkan oleh kurangnya waktu, metode pengajaran yang kurang tepat, atau kurangnya dukungan individual.

Siklus 2

Data pengamatan menunjukkan bahwa pada siklus I, guru belum sepenuhnya melaksanakan tahapan pembelajaran, namun pada siklus II tahapan pembelajaran dilakukan secara tuntas. Perbaikan terjadi baik pada tahap implementasi maupun pembelajaran. Tabel 3 dan Grafik 2 menunjukkan persentase keterlibatan siswa pada setiap tahapan untuk siklus II.

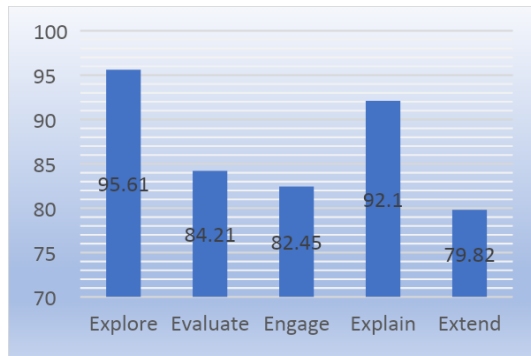
Tabel 3. Rekapitulasi Aktivitas Siswa Siklus II

	<i>N</i>	<i>Mean</i>	<i>Kategori</i>
<i>Engage</i>	40	78,00	Sangat Baik
<i>Explore</i>	40	80,75	Sangat Baik
<i>Explain</i>	40	79,40	Sangat Baik
<i>Extend</i>	40	83,80	Sangat Baik
<i>Evaluate</i>	40	80,15	Sangat Baik
Rata-Rata		80,42	Sangat Baik
Valid (<i>listwise</i>)			

Tabel 3 menunjukkan peningkatan signifikan aktivitas siswa selama siklus II

dengan rata-rata 80,42% (kategori “Sangat Baik”). Semua tahapan *Learning Cycle 5E*

berada di atas 78%, dengan tahap *Engage* 78,00%, *Explore* 80,75%, dan *Elaborate* tertinggi 83,80%. Peningkatan ini mencerminkan efektivitas perbaikan dari siklus I dan kemampuan guru menciptakan lingkungan belajar yang kondusif.



Gambar 2. Nilai Rata-Rata Pembelajaran Siklus II

Gambar 2 menunjukkan peningkatan signifikan dalam rata-rata nilai aktivitas siswa pada lima tahapan *Learning Cycle* siklus II dibandingkan siklus I. Tahap *Engage* meningkat, menunjukkan kesiapan dan motivasi yang lebih baik. Tahap *Explore*, *Explain*, dan *Elaborate* menunjukkan pemahaman dan aplikasi konsep ekonomi yang baik, sementara tahap *Evaluate* meningkat dalam refleksi dan penilaian diri. Tabel 4 menampilkan hasil evaluasi kognitif dan kinerja siswa pada siklus II.

Tabel 4 Rekapitulasi Hasil Belajar Siswa pada Siklus II

		<i>F</i>	<i>Percent</i>
Tes Kognitif			
Valid	Tuntas	34	85,0
	Belum Tuntas	6	15,0
	Total	40	100,0
Penilaian Kinerja			
Valid	Tuntas	35	87,5
	Belum Tuntas	5	12,5
	Total	40	100,0

Tabel 4 menunjukkan peningkatan hasil belajar siswa dalam siklus II, dengan 85,0% siswa tuntas dalam tes kognitif dan 87,5% dalam penilaian kinerja. Setelah perbaikan strategi, lebih banyak siswa memahami dan menerapkan konsep ekonomi. Penurunan siswa yang belum tuntas menunjukkan peningkatan efektivitas pembelajaran. Penerapan model *Learning Cycle 5E* berhasil meningkatkan pemahaman, keterlibatan, dan mengakomodasi berbagai gaya belajar, sehingga hasil belajar siswa lebih baik.

Pembelajaran berbasis paradigma *learning cycle 5E* meniadakan partisipasi siswa secara langsung dengan guru hanya bertindak sebagai fasilitator ([31], [32]). Selain untuk memenuhi kebutuhan KTSP, partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran, baik secara fisik maupun psikologis, akan

menjadi lebih relevan dan hasil belajar siswa [33]. Penelitian mengungkapkan bahwa model siklus pembelajaran 5E dapat meningkatkan aktivitas dan penguasaan konsep siswa [34]. Penelitian terdahulu menemukan bahwa model ini meningkatkan prestasi dan sikap siswa terhadap sains [22]. Penelitian oleh Lee dan Kim juga mendukung temuan ini, yang melibatkan siklus aktif dapat meningkatkan partisipasi dan pemahaman siswa [23]. Hasil ini didukung juga oleh penelitian yang menemukan bahwa peningkatan pemahaman konseptual dan keterampilan berpikir kritis [24].

Selain itu, data dari Siklus II menunjukkan peningkatan dalam keterlibatan siswa di semua tahapan *Learning Cycle*. Hal ini konsisten dengan temuan Syaripudin *et al.* [25], yang menunjukkan bahwa penerapan

model *Learning Cycle 5E* dapat meningkatkan hasil belajar secara signifikan. Peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa dalam penelitian ini juga menunjukkan bahwa model efektif dalam menciptakan lingkungan belajar yang lebih interaktif dan menyenangkan. Temuan ini sejalan dengan penelitian penelitian *Cylindrica et al*, mengungkapkan bahwa siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* berbantuan *e-scaffolding* memiliki tingkat pengetahuan konseptual yang lebih besar daripada siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* [18]. Hal ini juga senada dengan temuan yang menunjukkan perbedaan substansial antara model siklus belajar dan model tradisional [35].

Penelitian menunjukkan bahwa setelah siswa mengikuti pembelajaran dengan menggunakan *5E Learning Cycle* dengan penilaian diri reflektif, keterampilan representasi siswa termasuk keterampilan verbal, visual, dan matematis mengalami peningkatan [16]. Penelitian menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar kognitif [21]. Penelitian sebelumnya menunjukkan hasil serupa, dengan peningkatan signifikan dalam aktivitas dan hasil belajar siswa melalui penerapan model pembelajaran berbasis siklus [27].

SIMPULAN

Penelitian ini mengevaluasi efektivitas model *Learning Cycle 5E* dalam meningkatkan hasil belajar ekonomi di SMA Muhammadiyah Ambon. Hasil menunjukkan peningkatan signifikan dalam keterlibatan dan hasil belajar siswa antara siklus I dan II. Pada siklus I, nilai rata-rata aktivitas siswa dalam kategori “Cukup”, dengan tahapan *Explore* dan *Evaluate* rendah. Setelah perbaikan strategi, siklus II menunjukkan peningkatan signifikan, dengan rata-rata nilai aktivitas siswa mencapai kategori

“Sangat Baik” di semua tahapan *Learning Cycle: Engage, Explore, Explain, Elaborate, dan Evaluate*.

Hasil belajar siswa meningkat signifikan. Pada siklus I, 72,5% mencapai ketuntasan tes kognitif dan 75,0% dalam penilaian kinerja. Pada siklus II, ketuntasan meningkat menjadi 85,0% dalam tes kognitif dan 87,5% dalam penilaian kinerja. Peningkatan ini menunjukkan bahwa model *Learning Cycle 5E* meningkatkan pemahaman konseptual dan kemampuan praktis siswa. Tes kognitif meningkat 17,2%, menunjukkan pemahaman materi ekonomi yang lebih baik, dan penilaian kinerja meningkat 16,7%, menunjukkan penerapan keterampilan ekonomi yang lebih efektif setelah penerapan model ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Y. U. R. Riti, I. N. S. Degeng, dan S. Sulton, “Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Proyek dengan Menerapkan Metode Design Thinking untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa dalam Mata Pelajaran Kimia,” *Jurnal Pendidikan Teori Penelitian, dan Pengembangan*, vol. 6, no. 10, p. 1581, 2021, doi: 10.17977/jptpp.v6i10.15056.
- [2] S. Haryadi, E. T. Djatmika, dan P. Setyosari, “Suplemen Buku Ajar Tematik Materi Energi Alternatif & Sumber Daya Alam Berbasis,” *Jurnal Pendidikan Teori Penelitian, dan Pengembangan*, vol. Volume: 2, pp. 1330–1337, 2017, doi: <http://dx.doi.org/10.17977/jptpp.v2i10.10067>.
- [3] A. Chalkiadaki, “A Systematic Literature Review of 21st Century Skills and Competencies in Primary Education,” *Int. J. Instr.*, vol. 11, no. 3, pp. 1–16, 2018, [Online]. Available: <https://eric.ed.gov/?id=EJ1183407>
- [4] A. Schleicher, “Educating Learners for Their Future, Not Our Past,” *ECNU Rev. Educ.*, vol. 1, no. 1, pp. 58–75, 2018, doi:

- <https://doi.org/10.30926/ecnuroe20180101>.
- [5] Y. Wang, J. Lavonen, and K. Tirri, "Aims for Learning 21st Century Competencies in National Primary Science Curricula in China and Finland," *Eurasia Journal Mathematics Science Technology Education.*, 2018, doi: <https://doi.org/10.29333/ejmste/86363>.
- [6] A. R. Falentina, M. Saptasari, dan S. E. Indriwati, "Keterampilan Berpikir Kritis melalui Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing di Kelas XI IPA," *Jurnal Pendidikan Teori Penelitian, dan Pengembangan*, vol. 5, no. 10, p. 1397, 2021, doi: 10.17977/jptpp.v5i10.14100.
- [7] I. Hitipeuw and L. Rianghati, "The Influence of Video Based on Experiential Learning Toward The Socio-Emotion of The Children in Kindergarten," *International Journal Multidiscip. Thought*, vol. 06, no. 01, pp. 2156–6992, 2017, [Online]. Available: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2976015
- [8] M. Hulaikah, I. N. S. Degeng, Sulton, and F. D. Murwani, "The Effect of Experiential Learning and Adversity Quotient on Problem Solving Ability," *Int. J. Instr.*, vol. 13, no. 1, pp. 869–884, 2020, doi: 10.29333/iji.2020.13156a.
- [9] A. Abaniel, "Enhanced Conceptual Understanding, 21st Century Skills and Learning Attitudes Through an Open Inquiry Learning Model in Physics," *Int. J. High. Educ. Manag.*, vol. 5, no. 1, pp. 30–43, 2018, [Online]. Available: <https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/68453464>
- [10] M. Ang, "Character and Service Dimensions of Global Competencies for 21st Century Learning: Cross-Sectional Perspectives," *Int. J. High. Educ. Manag.*, vol. 5, no. 1, 2018, [Online]. Available: <https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/68453464>
- [11] R. S. Malik, "Educational Challenges in 21st Century and Sustainable Development," *J. Sustain. Dev. Educ. Res.*, vol. 2, no. 1, pp. 9–20, 2018, doi: <https://doi.org/10.17509/jsder.v2i1.1226>
- [12] I. Yulaikah, S. Rahayu, dan P. Parlan, "Efektivitas Pembelajaran STEM dengan Model PjBL terhadap Kreativitas dan Pemahaman Konsep IPA Siswa Sekolah Dasar," *Jurnal Pendidikan Teori Penelitian, dan Pengembangan*, vol. 7, no. 6, p. 223, 2022, doi: 10.17977/jptpp.v7i6.15275.
- [13] D. W. Listyarini, A. R. As'ari, dan Furaidah, "Pengaruh Model Teams Games Tournament Berbantuan Permainan Halma terhadap Minat dan Hasil Belajar pada Materi Bunyi Siswa Kelas IV Sekolah Dasar," *Jurnal Pendidikan Teori Penelitian, dan Pengembangan*, vol. 3, no. 5, pp. 538–543, 2018, doi: <http://dx.doi.org/10.17977/jptpp.v3i5.10930>.
- [14] P. Q. Utami, S. Sumari, dan I. W. Dasna, "Penerapan Model Pembelajaran Argument Driven Inquiry terhadap Kemampuan Argumentasi Ilmiah," *Jurnal Pendidikan Teori Penelitian, dan Pengembangan*, vol. 7, no. 4, p. 122, 2022, doi: 10.17977/jptpp.v7i4.15217.
- [15] I. P. Widyanto dan R. Vienlenta, "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Peserta Didik Melalui Model Pembelajaran Discovery Learning," *J. Didakt. Pendidik. Dasar*, vol. 5, no. 3, pp. 637–656, 2021, doi: 10.26811/didaktika.v5i3.201.
- [16] I. D. Lestari, L. Yuliati, dan H. Suwono, "Kemampuan Representasi Siswa SMP dalam The 5E Learning Cycle dengan Reflective Self Assessment pada Materi Kalor," *Jurnal Pendidikan Teori Penelitian dan Pengembangan*, pp. 165–173, 2018, doi: <http://dx.doi.org/10.17977/jptpp.v3i2.10492>.
- [17] M. Nursafitri, A. Santoso, dan S. Sumari, "Pengaruh Model Pembelajaran Learning Cycle 5E dengan Analogi terhadap Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Laju Reaksi," *Jurnal Pendidikan Teori Penelitian, dan Pengembangan*, vol. 6, no. 7, p. 1076, 2021, doi: 10.17977/jptpp.v6i7.14928.
- [18] V. B. Cylindrica, I. W. Dasna, dan S. Sumari, "Pengaruh Model Pembelajaran

- Learning Cycle 5E Berbantuan E-Scaffolding pada Materi Laju Reaksi terhadap Pemahaman Konsep Siswa dengan Motivasi Berprestasi Berbeda,” *Jurnal Pendidikan Teori Penelitian, dan Pengembangan*, vol. 6, no. 7, p. 1115, 2021, doi: 10.17977/jptpp.v6i7.14934.
- [19] Rahmawati, S. K. Handayanto, and I. W. Dasna, “Pengaruh Learning Cycle 5E Terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas VIII,” *Jurnal Pendidikan Teori Penelitian, dan Pengembangan*, vol. 3, no. 3, pp. 286–290, 2018, doi: <http://dx.doi.org/10.17977/jptpp.v3i3.10624>.
- [20] E. Yulianingtyas, E. Budiasih, dan S. Marfuah, “Pengaruh Penggunaan Jurnal Belajar dalam Model Pembelajaran Learning Cycle 6E terhadap Kesadaran Metakognitif Siswa Sman 8 Malang pada Materi Redoks,” *Teori Penelitian, dan Pengembangan*, vol. 2, no. 5, pp. 724–730, 2017, doi: <http://dx.doi.org/10.17977/jptpp.v2i5.9203>.
- [21] R. Marisna dan D. Sigit, “Perbedaan Hasil Belajar Kognitif Antara Siswa yang Dibelajarkan dengan Model Pembelajaran Learning Cycle 5e dan Learning Cycle 5e-Mind Mapping pada Materi ...,” *J. Pendidik. Teor. Penelitian, dan ...*, vol. 3, no. 7, pp. 891–897, 2018, doi: <http://dx.doi.org/10.17977/jptpp.v3i7.11332>.
- [22] D. S. Wulansari and Z. Adriyani, “The Effect of the 5E Learning Cycle Model on Student Learning Outcomes in Islamic Elementary School,” *Scaffolding J. Pendidik. Islam dan Multikulturalisme*, vol. 5, no. 2, pp. 506–525, 2023, doi: 10.37680/scaffolding.v5i2.3033.
- [23] N. M. A. Wiriani and I. M. Ardana, “The Impact of the 5E Learning Cycle Model Based on the STEM Approach on Scientific Attitudes and Science Learning Outcomes,” *Mimb. PGSD Undiksha*, vol. 10, no. 2, pp. 300–307, 2022, doi: 10.23887/jjpgsd.v10i2.48515.
- [24] Y. M. Ardi, V. Vauzia, A. Razak, and S. Syamsurizal, “The Effect of Using the Student Academic Ability- Problem Solving and 5E Cycle Learning Models on the Student Learning Outcomes,” *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, vol. 7, no. 4, pp. 607–611, 2021, doi: 10.29303/jppipa.v7i4.777.
- [25] M. Syaripudin, D. D. Paramata, and D. G. E. Setiawan, “The Influence of the Learning Cycle 5e Teaching Model Assisted by PhET Media on Students’ Learning Outcomes in the Subject of Elasticity and Hooke’s Law,” *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, vol. 9, no. 1, pp. 12–18, 2023, doi: 10.29303/jpft.v9i1.4405.
- [26] D. Elfrida and R. Selly, “Differences of Students’ Chemistry Learning Outcomes Based on the 5e Learning Cycle Model,” *J. Pena Sains*, vol. 10, no. 2, pp. 48–56, 2023, doi: 10.21107/jps.v10i2.19275.
- [27] S. A. N. T. Ilmi, D. Ismunandar, R. Runisah, and A. M. Akbar, “Using the Learning Cycle 5e Model to Improve Student Activity and Outcomes in Relationship and Function Materials at SMA Negeri 1 Indramayu Class X Mipa 8,” *Int. J. Sci. Educ. Cult. Stud.*, vol. 2, no. 2, pp. 89–100, 2023, doi: 10.58291/ijsecs.v2i2.129.
- [28] A. Purwanto, “Implementasi Model Learning Cycle ‘5e’ Disertai LKS untuk Meningkatkan Aktivitas, Keterampilan Proses Sains, dan Hasil Belajar Biologi,” *BIOEDUKASI (Jurnal Pendidik. Biol.*, vol. 5, no. 1, 2014, doi: 10.24127/bioedukasi.v5i1.259.
- [29] M. Tanor, A. Arrijani, and D. Rayer, “Application of Cycle 5E Learning Model in Photosynthesis Discussion to improve Skills of Science Processes Airmadidi State High School Students,” *Proceedings of the Proceedings of the 7th Mathematics, Science, and Computer Science Education International Seminar, MSCEIS 2019, 12 October 2019, Bandung, West Java, Indonesia*. EAI, 2020. doi: 10.4108/eai.12-10-2019.2296574.
- [30] D. A. Santi, “The Improvement of Science Process Skills Theme 2, Subthemes 2 in Meeting 1 Through the Learning Cycle (5E) Model on the Students Grades IV-A at MI Al-Ahmad

- Krian Sidoarjo,” *Indones. J. Sci. Learn.*, vol. 1, no. 2, pp. 57–62, 2020, doi: 10.15642/ijsl.v1i2.957.
- [31] A. W. Lorsbach, “The Learning Cycle as a Tool for Planning Science Instruction,” *Tersedia*(<http://www.coe.ilstu.edu/scienceed/lorsbach/257lrcy.html>).[12 Juni 2013], 2002, doi: <https://msad54.org/sites/default/files/Learning-Cycle.pdf>.
- [32] Partini, Budijanto, dan S. Bachri, “Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Siswa,” *J. Pendidik. Teor. Penelitian, dan Pengemb.*, vol. 2, no. 3, pp. 268–272, 2017, doi: <http://dx.doi.org/10.17977/jp.v2i2.8541>.