



## Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Penerapan Siklus Belajar 5E Terintegrasi Nearpod pada Materi Mutasi

Hamidillah Ridha Rahmawati<sup>a,1</sup>, Jayanti Syahfitri<sup>b,2</sup>, Mariana Ade Cahaya<sup>c,3</sup>

<sup>a,b,c</sup>Jurusan FKIP Biologi Universitas Muhammadiyah Bengkulu

<sup>1</sup>ridharahmawati69@gmail.com, <sup>2</sup>jayanti@umb.ac.id, <sup>3</sup>marianaade@umb.ac.id

Informasi Artikel	Abstrak
Received: May, 2025	Abad ke-21 ditandai oleh perkembangan teknologi yang pesat dan kompleksitas permasalahan global, sehingga menuntut pendidikan sains untuk mengembangkan kompetensi berpikir kritis pada peserta didik. Salah satu model pembelajaran yang dinilai mampu mendukung pencapaian kompetensi tersebut adalah model siklus belajar 5E. Integrasi teknologi ke dalam model ini dapat dilakukan melalui media interaktif seperti permainan edukatif <i>nearpod</i> . Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa melalui penerapan model siklus belajar 5E terintegrasi <i>nearpod</i> . Penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu ( <i>quasi-experiment</i> ) dengan desain <i>non-randomized control group pretest-posttest</i> . Populasi penelitian mencakup seluruh siswa di SMA Negeri 7 Kota Bengkulu, dengan sampel berjumlah 74 siswa yang terbagi dalam dua kelas: kelas eksperimen dan kelas kontrol. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara <i>purposive sampling</i> . Instrumen pengumpulan data berupa tes tertulis dengan lima butir soal esai yang mengukur kemampuan berpikir kritis. Analisis data dilakukan menggunakan uji-t dengan taraf signifikansi 5% (0,05). Hasil uji-t terhadap nilai <i>posttest</i> menunjukkan signifikansi sebesar 0,000 (< 0,05), yang mengindikasikan bahwa terdapat pengaruh signifikan penerapan model siklus belajar 5E terintegrasi <i>nearpod</i> terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.
Revised: May, 2025	
Published: June, 2025	
Kata kunci: Keterampilan Berpikir Kritis Siklus Belajar 5E Nearpod Pembelajaran Biologi	<b>Abstract</b> <i>The 21st century is characterized by rapid technological advancement and the complexity of global issues, which demand science education to foster students' critical thinking skills. One instructional model considered effective in supporting the development of such competencies is the 5E learning cycle model. The integration of technology into this model can be implemented through interactive media using the nearpod platform. Aims to examine the effect of critical thinking skills through the implementation of the nearpod integrated 5E learning cycle. This type of research is a quasi-experimental research design with a non-randomized control group pretest-posttest design. The population in this study</i>
Keywords: Critical Thinking Skills 5E Learning Cycle Nearpod Biology Learning	
Email: <a href="mailto:bae@journal.uir.ac.id">bae@journal.uir.ac.id</a>	

Hamidillah Ridha Rahmawati, Jayanti Syahfitri, Mariana Ade Cahaya

---

*were all students at SMA Negeri 7 Bengkulu City with a research sample consisting of two classes, namely the experimental and control classes with a total sample of 74 students. Sampling was carried out using a purposive sampling technique. Data collection was carried out through a written test to measure students' critical thinking skills in the form of five essay questions. The data analysis technique used a hypothesis test (t-test) with a significance level of 5% (0.05). Based on the results of the hypothesis test (t-test) on the post-test value of critical thinking skills, the value obtained was  $0.000 < 0.05$ , so there is an influence of the 5E learning cycle learning model on students' critical thinking skills.*

## **PENDAHULUAN**

Sumber daya manusia dituntut tidak hanya memiliki pengetahuan yang relevan dengan kebutuhan abad ke-21, tetapi juga memiliki berbagai keterampilan yang relevan dengan perkembangan dunia yang begitu pesat, yang ditandai dengan kemajuan teknologi, globalisasi, dan kompleksitas masalah kehidupan (Rusydi & Kosim, 2018). Keterampilan yang dibutuhkan pada era saat ini meliputi kemampuan berpikir kritis, berpikir kreatif, berkomunikasi secara efektif, serta bekerja sama dalam tim (kolaborasi) atau yang dikenal dengan keterampilan 4C (Jamil & Murniati, 2025). Pada pembelajaran pada abad 21 sekolah dituntut untuk mengubah pendekatan pembelajaran dari pendekatan yang berpusat pada guru menjadi pendekatan yang berpusat pada siswa, yaitu pendekatan yang menempatkan siswa sebagai inti dari proses belajar (Satriaman *et al.*, 2019). Dengan pendekatan ini, siswa didorong untuk lebih aktif, kritis, dan kreatif dalam belajar, dan guru berfungsi sebagai fasilitator yang membantu mengarahkan siswa untuk mengeksplorasi dan memahami apa yang siswa pelajari. Salah satu kemampuan yang perlu dikembangkan pada siswa di era pembelajaran modern ini adalah kemampuan berpikir kritis.

Kemampuan berpikir kritis merupakan keterampilan berpikir yang melibatkan proses kognitif dan mendorong siswa untuk berpikir sesuai dengan kemampuan mereka atau berpikir reflektif tentang masalah (Juliyantika & Batubara, 2022). Keterampilan berpikir kritis adalah keterampilan penting yang harus dikuasai oleh siswa. Siswa yang menguasai keterampilan ini akan lebih mampu memahami ide-ide dan masalah yang diajarkan dan menerapkan ide-ide tersebut ke situasi dunia nyata (Ariadila *et al.*, 2023). Keterampilan berpikir kritis membantu siswa menemukan solusi baru untuk masalah dunia. Siswa diajarkan untuk memilih berbagai pendapat sehingga mereka dapat membedakan mana yang relevan dan mana yang tidak relevan, serta mana yang benar dan mana yang salah. Dengan mempertimbangkan data dan fakta yang sebenarnya terjadi, mereka dapat menarik kesimpulan (Anggitasari *et al.*, 2021). Berpikir kritis merupakan kemampuan berpikir yang lebih mendalam yang mencakup proses pemecahan masalah untuk menghasilkan pengetahuan baru dan merespons informasi dari suatu peristiwa (Zakiyah *et al.*, 2023). Jadi, kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan kognitif yang memungkinkan siswa untuk memahami, menganalisis, dan mengevaluasi informasi secara kritis sehingga mereka dapat memecahkan masalah dan membuat keputusan berdasarkan data yang relevan dan akurat.

Email: [bae@journal.uir.ac.id](mailto:bae@journal.uir.ac.id)

Hamidillah Ridha Rahmawati, Jayanti Syahfitri, Mariana Ade Cahaya

Hasil observasi dan wawancara bersama guru Biologi di SMA Negeri 7 Kota Bengkulu menunjukkan bahwa sekolah ini masih menerapkan Kurikulum 2013 (K13) pada kelas XII. Namun, dalam proses pembelajarannya masih ditemukan hambatan yang memengaruhi rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa. Berdasarkan data observasi terhadap hasil Ujian Tengah Semester (UTS), hanya 30% siswa yang mencapai nilai tuntas, sementara 70% lainnya belum tuntas. Hal ini mengindikasikan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah.

Rendahnya kemampuan tersebut disebabkan oleh pendekatan pembelajaran yang cenderung konvensional dan kurang inovatif. Proses pembelajaran yang tidak adaptif terhadap perkembangan zaman menyebabkan siswa kurang terlibat secara aktif. Model pembelajaran yang digunakan belum mampu menstimulasi keaktifan dan keterlibatan siswa secara menyeluruh. Kondisi ini sesuai dengan temuan (Latifah *et al.*, 2024) yang menyatakan bahwa ketidaksesuaian model pembelajaran dengan kebutuhan siswa dapat menurunkan aktivitas belajar dan berdampak pada rendahnya kemampuan berpikir.

Untuk menjawab tantangan abad ke-21, diperlukan inovasi model pembelajaran yang adaptif dan relevan. Salah satu alternatif model yang dinilai mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis adalah model siklus belajar 5E. Model ini menekankan keterlibatan aktif siswa melalui lima tahapan pembelajaran yang terstruktur dan berpusat pada siswa (Mustofa, 2019). Tahapan dalam model siklus belajar 5E meliputi: 1. *engagement*, yaitu tahap awal untuk membangun ketertarikan dan keterlibatan siswa terhadap materi; 2. *exploration*, yang memungkinkan siswa bekerja dalam kelompok untuk mengeksplorasi konsep-konsep baru; 3. *explanation*, di mana siswa menyampaikan ide atau gagasan mereka dalam diskusi; 4. *elaboration*, tahap penguatan konsep dengan penerapan dalam konteks pemecahan masalah; 5. *evaluation*, yang bertujuan untuk menilai pemahaman konsep dan kemampuan berpikir siswa (Ngalimun, 2022).

Model ini dirancang untuk menciptakan aktivitas pembelajaran yang efektif dan efisien dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa (Latifa *et al.*, 2017). Karakteristik model ini yang melibatkan siswa secara aktif terbukti dapat membantu dalam memperoleh pengetahuan baru dan menguasai kompetensi yang diperlukan (Limbong *et al.*, 2019).

Sejumlah penelitian terdahulu juga menguatkan efektivitas model siklus belajar 5E dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian oleh (Andriani & Jatmiko, 2018) serta (Latifa *et al.*, 2017) menunjukkan bahwa penerapan model ini berdampak positif terhadap pengembangan keterampilan berpikir kritis siswa.

Model pembelajaran siklus belajar 5E menekankan pentingnya partisipasi aktif siswa selama proses pembelajaran di kelas. Salah satu inovasi teknologi yang diyakini dapat mendorong peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa adalah dengan mengintegrasikan permainan edukatif ke dalam kegiatan pembelajaran. Salah satu alternatif pemanfaatan permainan edukatif yang dapat membantu meningkatkan interaksi dan efektivitas pembelajaran yaitu menggunakan aplikasi *nearpod*.

*Nearpod* merupakan aplikasi berbasis web yang dapat digunakan untuk membuat media interaktif dan mengontrol interaktivitas dalam proses pembelajaran. Aplikasi *nearpod* memiliki fitur menarik yang dapat membantu membuat pembelajaran lebih interaktif dan efektif karena tidak terbatas oleh waktu atau ruang (Oktaviani & Nurhamidah, 2023). Aplikasi *nearpod* dapat meningkatkan pembelajaran dengan menampilkan fitur seperti teks, audio, gambar, dan video, serta evaluasi dalam bentuk kuis yang menarik sehingga guru dan

Email: [bae@journal.uir.ac.id](mailto:bae@journal.uir.ac.id)

Hamidillah Ridha Rahmawati, Jayanti Syahfitri, Mariana Ade Cahaya

siswa dapat berdiskusi, menjawab pertanyaan, dan mengisi pertanyaan terbuka (Aryani *et al.*, 2023).

Berdasarkan hasil kajian literatur, sejumlah penelitian telah menunjukkan bahwa model pembelajaran siklus belajar 5E efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Namun, sebagian besar penelitian tersebut belum mengintegrasikan model pembelajaran siklus 5E dengan media pembelajaran berbasis teknologi, khususnya aplikasi *nearpod*. Padahal, pemanfaatan teknologi interaktif seperti *nearpod* berpotensi memperkuat setiap tahapan dalam model siklus belajar 5E guna mengoptimalkan keterlibatan dan pemikiran kritis siswa. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji peningkatan kemampuan berpikir kritis melalui penerapan model siklus belajar 5E yang terintegrasi dengan aplikasi *nearpod*.

## METODOLOGI

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (kuasi-eksperimen). Rancangan eksperimen yang digunakan adalah *non-randomized control group pretest-posttest design*, yang melibatkan dua kelas yang terdiri dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun desain penelitian dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Rancangan Penelitian Eksperimen Semu

Kelompok	Pre-Test	Perlakuan	Post-Test
Eksperimen	O1	X	O2
Kontrol	O1	-	O2

(Leedy & Ormrod, 2019)

Keterangan :

O1: Pre-test diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

O2: Post-test diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

X: Pembelajaran dengan menggunakan model siklus belajar 5E terintegrasi *nearpod*

Penelitian ini telah dilaksanakan di SMA Negeri 7 Kota Bengkulu pada bulan Januari 2025. Populasi yang menjadi target dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMA Negeri 7 Kota Bengkulu kelas XII. Sampel pada penelitian ini terdiri dua kelas yaitu kelas XII MIPA 3 sebagai kelas eksperimen sebanyak 37 siswa dan kelas XII MIPA 7 sebagai kelas kontrol sebanyak 37 siswa. Sehingga total keseluruhan sampel berjumlah 74 siswa. Sampel ini digunakan dengan teknik purposive sampling atau pengambilan sampel yang dilakukan atas pertimbangan peneliti. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis berbentuk essay.

Selain itu instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), soal pretest dan posttest, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan dokumentasi. Sebelum dilakukan penelitian, instrumen-instrumen yang digunakan dalam penelitian ini di uji validitas. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji prasyarat yaitu uji normalitas yang bertujuan untuk menentukan apakah data berdistribusi normal atau tidak dan uji homogenitas untuk mengetahui apakah varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen atau tidak. Selanjutnya dilakukan uji-t

Email: [bae@journal.uir.ac.id](mailto:bae@journal.uir.ac.id)

Hamidillah Ridha Rahmawati, Jayanti Syahfitri, Mariana Ade Cahaya

menggunakan uji independent sample test untuk membuktikan hipotesis yang ditetapkan diterima atau ditolak.

## TEMUAN DAN PEMBAHASAN

Analisis deskriptif *posttest* dilakukan untuk memperoleh gambaran keseluruhan data penelitian mencakup nilai terendah, nilai tertinggi, dan nilai rerata *posttest* siswa. Analisis deskriptif *posttest* dilakukan dengan bantuan software SPSS 26. Hasil analisis deskriptif data *posttest* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Deskriptif Posttest

Kelas	N	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi	Rerata
Eksperimen	37	68	96	79,24
Kontrol	37	52	80	65,54

Berdasarkan Tabel 2.2 dapat diketahui bahwa hasil *posttest* kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen mempunyai nilai rerata 79,24. Dengan nilai tertinggi sebesar 96 dan terendah 68. Sedangkan pada kelas kontrol mempunyai nilai rerata sebesar 64,54 dengan nilai tertinggi sebesar 80 dan terendah 52. Setelah melakukan analisis deskriptif terhadap data *posttest*, selanjutnya dilakukan uji normalitas data. Uji normalitas data penelitian dilakukan terhadap data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas data *posttest* menggunakan uji normalitas data *Kolmogorov-Smirnov* dengan bantuan software SPSS 26. Hasil uji normalitas data *posttest* dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Data Posttest

Kelas	Statistic	df	Sig.	Keterangan
Eksperimen	0,144	37	0,052	Normal
Kontrol	0,143	37	0,053	Normal

Berdasarkan Tabel 3, hasil uji normalitas nilai *posttest* kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,052, yang lebih besar dari  $\alpha = 0,05$ . Hal ini menunjukkan bahwa data pada kelas eksperimen berdistribusi normal. Adapun pada kelas kontrol, nilai signifikansi yang diperoleh sebesar 0,053, juga melebihi batas signifikansi 0,05. Dengan demikian, data nilai *posttest* pada kedua kelas dapat dinyatakan berdistribusi normal.

Setelah melakukan uji normalitas data, maka selanjutnya dilakukan uji homogenitas data *posttest* untuk mengetahui apakah kedua kelas eksperimen dan kontrol memiliki varians yang homogen. Uji homogenitas data *posttest* menggunakan uji *Levene Statistics* dengan bantuan software SPSS 26. Hasil uji homogenitas data *posttest* dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas Posttest

Email: [bae@journal.uir.ac.id](mailto:bae@journal.uir.ac.id)

Hamidillah Ridha Rahmawati, Jayanti Syahfitri, Mariana Ade Cahaya

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.	Keterangan
Based on Mean	0,296	1	72	0,588	Homogen

Berdasarkan Hasil uji varians terhadap data *posttest* kemampuan berpikir kritis siswa menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,588, yang lebih besar dari  $\alpha = 0,05$ . Hal ini mengindikasikan bahwa data memiliki varians yang homogen. Setelah melalui uji normalitas dan homogenitas, data *posttest* dinyatakan memenuhi syarat untuk dilakukan analisis lebih lanjut. Oleh karena itu, uji hipotesis menggunakan uji-t dapat dilaksanakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah perlakuan diberikan. Uji-t dilakukan menggunakan uji *independent sample test* dengan bantuan software SPSS 26. Hasil uji-t *posttest* dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji-t *Posttest* Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

	F	Sig.	t	df	Sig.(2-tailed)
<i>Equal variances assumed</i>	0,296	0,588	7,547	72	0,000
<i>Equal variances not assumed</i>			7,547	71,830	0,000

Berdasarkan Tabel 5, hasil uji-t menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000, yang lebih kecil dari 0,05 (sig. 2-tailed 0,000 < 0,05). Dengan demikian,  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, yang mengindikasikan adanya perbedaan yang signifikan antara nilai *posttest* kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Temuan ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran siklus belajar 5E yang terintegrasi dengan *nearpod* berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa.

## PEMBAHASAN

Model pembelajaran siklus belajar 5E diasumsikan dapat melatih kemampuan berpikir kritis siswa karena setiap tahapannya mendorong aktivitas kognitif yang relevan. Pada tahap *engagement*, siswa diajak untuk mengidentifikasi permasalahan dan mengaitkan pengetahuan awal, yang melatih keterampilan menginterpretasi informasi. Tahap *exploration* memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengamati, mengumpulkan data, dan mencari pola, sehingga mengembangkan kemampuan menganalisis. Selanjutnya, tahap *explanation* menstimulasi siswa untuk mengungkapkan gagasan berdasarkan bukti yang ditemukan, yang berkaitan dengan kemampuan menjelaskan dan menilai argumen. Pada tahap *elaboration*, siswa mengaplikasikan konsep dalam konteks baru, yang melibatkan proses mengevaluasi dan menarik kesimpulan. Akhirnya, tahap *evaluation* memungkinkan siswa merefleksikan pemahaman dan menilai keefektifan solusi yang dihasilkan siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian Arzyana *et al.*, (2024) yang menyatakan bahwa model

Email: [bae@journal.uir.ac.id](mailto:bae@journal.uir.ac.id)

Hamidillah Ridha Rahmawati, Jayanti Syahfitri, Mariana Ade Cahaya

pembelajaran learning cycle 5E efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Berdasarkan hasil pengamatan pada proses penelitian diketahui bahwa pada tahap *engagement* siswa sangat tertarik untuk belajar karena siswa mampu menganalisis dan mengidentifikasi kasus dari penyakit mutasi yang diberikan oleh guru pada gambar melalui aplikasi *nearpod*. Selanjutnya, siswa juga mampu bertanya dan mengenali permasalahan pada studi kasus sehingga dapat mengembangkan pengetahuan yang mereka miliki melalui diskusi. Dengan demikian, tahap *engagement* memberi ruang bagi siswa untuk mulai melatih keterampilan berpikir kritis melalui penyampaian ide atau dugaan awal secara sederhana namun bermakna. Hal ini sejalan dengan penelitian Ahmad & Aan (2024) yang menyebutkan bahwa pada tahap apersepsi ini merupakan pondasi penting untuk memicu proses berpikir kritis, karena siswa mulai mengembangkan pertanyaan yang mendalam tentang topik yang dipelajari.

Pada tahap kedua yaitu *exploration* pada tahap ini siswa mampu menganalisis suatu masalah melalui eksplorasi aktif, mengkomunikasikan ide, menganalisis informasi melalui pengalaman belajar langsung. Hal ini sejalan dengan penelitian Wulandari et al., (2024) yang menyatakan bahwa pada saat siswa berfokus mengidentifikasi masalah, menganalisis informasi, dan menarik kesimpulan secara ilmiah siswa mengasah kemampuan berpikir kritis melalui eksplorasi aktif. Pada tahap eksplorasi memungkinkan siswa untuk bekerja secara kolaboratif dalam kelompok, yang secara tidak langsung melatih mereka berdiskusi dan mempertimbangkan pendapat orang lain. Pembelajaran eksploratif yang kolaboratif sangat efektif dalam meningkatkan kemampuan kolaboratif dan reflektif dalam berpikir kritis siswa (Sari et al., 2022). Pada saat siswa menyampaikan argumen siswa mengungkapkan dengan penjelasan sederhana berdasarkan pengamatan langsung dan menarik kesimpulan awal yang bersifat sementara. Hal ini merupakan bagian dari subindikator pada kemampuan berpikir kritis sehingga mampu melatih kemampuan berpikir kritis siswa. Tahap *exploration* tidak hanya melatih keterampilan investigatif, tetapi juga menumbuhkan pola pikir kritis yang sistematis dan berbasis bukti. Hal ini selaras dengan penelitian Sani et al., (2020) yang menyatakan bahwa pada dasarnya tujuan dari tahap *exploration* adalah mengecek pengetahuan-pengetahuan yang dimiliki siswa apakah sudah benar, masih salah, atau mungkin salah dan sebagian benar.

Pada tahap ketiga yaitu *explanation*, tahap ini memiliki hubungan yang kuat dengan kemampuan berpikir kritis, khususnya pada subindikator mengonstruksi argumen. Pada tahapan ini terlihat siswa dapat menjelaskan dan mempertahankan ide atau pendapatnya dengan alasan yang masuk akal, sehingga siswa dapat membangun struktur berpikir kritis yang kuat. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Rabiudin et al., (2023) yang menyatakan bahwa siswa mampu menyusun penjelasan sendiri atas hasil analisis mereka, yang serupa dengan *self-explanation* sehingga dapat meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Selain itu, siswa juga terlihat mampu mengembangkan kemampuan menafsirkan hasil analisis dari berbagai sumber belajar lengkap dengan alasan dan bukti yang mendukung. Hal ini didukung oleh pendapat Solichah & Sari (2023) yang menyebutkan bahwa siswa dapat menjelaskan hasil pengamatan mereka dengan menggunakan kalimat sendiri disertai bukti.

Email: [bae@journal.uir.ac.id](mailto:bae@journal.uir.ac.id)

Hamidillah Ridha Rahmawati, Jayanti Syahfitri, Mariana Ade Cahaya

Pada tahap *elaboration* guru memberikan definisi yang formal dan penjelasan yang ilmiah. Pada tahap ini terlihat siswa dapat menerima dan memahami informasi sehingga dapat menggunakannya secara aktif dalam konteks baru. Hal ini sesuai dengan pendapat Masruroh *et al.*, (2024) yang menyatakan bahwa tahap elaborasi dalam siklus belajar 5E menuntut siswa untuk memindahkan pengetahuan ke konteks baru, pemindahan pengetahuan ini sangat penting untuk memperkuat berpikir. Selain itu, siswa juga mampu mengembangkan ide-ide mereka lebih lanjut, membangun koneksi antarkonsep, serta menguji pemahaman mereka dalam situasi yang belum pernah mereka temui sebelumnya. Hal ini diungkapkan oleh Hamise *et al.*, (2019) yang mengemukakan bahwa siswa dapat mengaitkan konsep yang guru berikan dengan pemahaman yang mereka agar tidak terjadi miskonsepsi dan konsep yang didapatkan siswa bisa tersimpan dimemori jangka panjang.

Terakhir, pada tahap *evaluation* siswa menarik kesimpulan dari materi yang telah dibahas. Tahapan ini terlihat siswa mampu mengevaluasi dan merefleksikan pemahaman, proses, dan hasil belajar yang telah mereka dapatkan melalui soal yang guru berikan di aplikasi nearpod. Penilaian dilakukan dengan pendekatan yang menyenangkan melalui permainan edukatif *time to climb*, terlihat siswa tampak antusias dan termotivasi untuk menjawab setiap pertanyaan dengan cepat dan tepat. Melalui permainan ini, siswa tidak hanya menguji pemahamannya, tetapi juga mengasah kreativitas dan daya pikir mereka dalam suasana yang kompetitif namun menyenangkan. Menurut Wulandari *et al.*, (2024), tahap evaluasi sangat penting karena memberikan ruang kepada siswa untuk memvalidasi pemahaman serta tindakan yang telah mereka lakukan selama proses pembelajaran. Pada tahapan terlihat siswa mampu melatih kemampuan berpikir kritis pada aspek kemampuan berpikir kritis yaitu menarik kesimpulan fakta. Pada tahapan ini juga siswa dapat mengevaluasi kualitas argumen dan hasil kerjanya sendiri. Hal ini diungkapkan oleh (Kartini *et al.*, 2021) bahwa pada tahap *evaluation* guru bisa menilai kemampuan yang dimiliki siswa untuk memahami materi.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran siklus belajar 5E terintegrasi *nearpod* efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Efektivitas tersebut dibuktikan melalui hasil uji-t dengan nilai signifikansi sebesar 0,000, yang lebih kecil dari 0,05 (sig. 2-tailed 0,000 < 0,05) yang menunjukkan perbedaan signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Temuan ini memiliki implikasi penting bagi guru, yakni sebagai dasar dalam memahami urgensi penerapan model pembelajaran yang inovatif untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran. Model ini juga dapat dijadikan acuan dalam merancang program pembelajaran yang lebih adaptif dan selaras dengan tuntutan kompetensi abad ke-21.

## **TERIMA KASIH**

Terima kasih kepada seluruh pihak yang mendukung terlaksananya penelitian ini, terutama kepada guru-guru di SMA Negeri 07 Kota Bengkulu.

Email: [bae@journal.uir.ac.id](mailto:bae@journal.uir.ac.id)

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, M. N., & Aan, W. (2024). Implementasi Learning Cycle 5E Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Mapel IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal PIPA: Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam*, 05(02), 73–82. <https://doi.org/https://doi.org/10.56842/jp-ipa>
- Andriani, D. G., & Jatmiko, J. (2018). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa melalui Model Pembelajaran Learning Cycle. *Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah Di Bidang Pendidikan Matematika*, 4(2), 125. <https://doi.org/10.29407/jmen.v4i2.12329>
- Anggitasari, V., Widyaningrum, T., & Utari, S. (2021). Pengembangan Berpikir Kritis Melalui Analisis Jurnal. *Jurnal Nasional Pendidikan*, 1(1), 1954–1960. <http://www.seminar.uad.ac.id/index.php/SemNasPPG/article/download/12105/2642>
- Ariadila, S. N., Silalahi, Y. F. N., Fadiyah, F. H., Jamaluddin, U., & Setiawan, S. (2023). Analisis Pentingnya Keterampilan Berpikir Kritis Terhadap Pembelajaran Bagi Siswa. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(20), 664–669. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.8436970>
- Aryani, P. I., Patmawati, H., & Santika, S. (2023). Penerapan Nearpod Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 2966–2976. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i3.1349>
- Arzyana, A. D., Handoyo, E., Raharjo, T. J., Subali, B., & Avrilianda, D. (2024). Efektivitas Model Cycle Learning 5e Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V SD pada Materi IPA. *Journal of Education Research*, 0738(4), 5834–5839.
- Hamise, F., Anom, I. D. K., & Tuerah, J. (2019). Pengaruh Pendekatan Konstruktivisme Berbasis Learning Cycle 5E Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas Xi Pada Materi Larutan Penyangga Di Sma Kristen Kotamobagu. *Oxygenius Journal Of Chemistry Education*, 1(2), 25. <https://doi.org/10.37033/ojce.v1i2.79>
- Jamil, S., & Murniati, A. (2025). *Integrasi Keterampilan Abad 21 4C ( Critical Thinking , Creativity , Collaboration , Communication ) Dalam Pembelajaran Fikih Di Mas Tahfidz Rokan Hulu Integration of 21st Century 4C Skills ( Critical Thinking , Creativity , Collaboration , Communication . 10677–10685.*
- Juliyantika, T., & Batubara, H. H. (2022). Tren Penelitian Keterampilan Berpikir Kritis pada Jurnal Pendidikan Dasar di Indonesia. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 4731–4744. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2869>
- Kartini, P., Bahar, A., & Elvinawati, E. (2021). Studi Perbandingan Model Pembelajaran Learning Cycle 5E Dan Guided Discovery Learning Menggunakan Media Video Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa. *Alotrop*, 5(1), 11–18. <https://doi.org/10.33369/atp.v5i1.16479>
- Latifa, B. R. A., Verawati, N. N. S. P., & Harjono, A. (2017). Pengaruh Model Learning Cycle

Email: [bae@journal.uir.ac.id](mailto:bae@journal.uir.ac.id)

Hamidillah Ridha Rahmawati, Jayanti Syahfitri, Mariana Ade Cahaya

5E (Engage, Explore, Explain, Elaboration, & Evaluate) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas X MAN 1 Mataram. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 3(1), 61–67. <https://doi.org/10.29303/jpft.v3i1.325>

Latifah, N., Utama, A. H., & Qomario, Q. (2024). Optimalisasi Kemampuan Berpikir Kritis melalui Metode Flipped Classroom: Systematic Literature Review. *JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 7(8), 8174–8184. <https://doi.org/10.54371/jiip.v7i8.4970>

Leedy, P. D., & Ormrod, J. E. (2019). *Practical Research: Planning and Design* (12th ed.). Pearson Education.

Limbong, C., Rohadi, N., & Hamdani, D. (2019). Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Penguasaan Konsep Dengan Model Pembelajaran Siklus Belajar Tipe 5E Di Kelas X Ipa 3 Sman 9 Kota Bengkulu. *Jurnal Kumparan Fisika*, 2(1), 33–40. <https://doi.org/10.33369/jkf.2.1.33-40>

Masruroh, M., Purwanto, B. E., & Kusrina, T. (2024). Implementasi Pembelajaran Kimia Berbasis Project untuk Meningkatkan Kreativitas Berpikir dan Literasi Sains. *Journal of Education Research*, 5(3), 2864–2867. <https://doi.org/10.37985/jer.v5i3.1361>

Mustofa, R. (2019). Pengaruh Pembelajaran Learning Cycle 5e terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar. *Bioedusiana*, 4(2), 51–58. <https://doi.org/10.34289/277889>

Ngalimun. (2022). *Strategi dan Model Pembelajaran*. Aswaja Pressindo.

Oktaviani, R., & Nurhamidah, D. (2023). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Nearpod pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 7(2), 717–726. <https://doi.org/10.26811/didaktika.v7i2.1121>

Rabiudin, Agnesa, O. S., Afifi, E. H. N., & Rahmadana, A. (2023). Pelatihan Pembelajaran Literasi Sains Menggunakan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Sebagai Penyesuaian Terhadap Instrumen Assesmen Kompetensi Madrasah. *I-Com: Indonesian Community Journal*, 3(1), 88–102. <https://doi.org/10.33379/icom.v3i1.2121>

Rusydi, A. I., & Kosim, H. (2018). Pengaruh Model Learning Cycle 7E Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Effect of Learning Cycle Model 7E on the Student Critical Thinking Skills. *J. Pijar MIPA*, 13(2), 124–131. <https://doi.org/10.29303/jpm.v13i2.7451>

Sani, M. M. R., Meha, A. M., & Nenotek, S. A. (2020). Penerapan Model Siklus Belajar 5E Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) Siswa di SMP Adhyaksa 2 Kupang Tahun Ajaran 2018/2019. *Jurnal Sains Dan Edukasi Sains*, 3(1), 15–23. <https://doi.org/10.24246/juses.v3i1p15-23>

Sari, F. N., 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>

Satriaman, K. T., Pujani, N. M., & Sarini, P. (2019). Implementasi Pendekatan Student Centered Learning Dalam Pembelajaran Ipa Dan Relevansinya Dengan Hasil Belajar

Email: [bae@journal.uir.ac.id](mailto:bae@journal.uir.ac.id)

Hamidillah Ridha Rahmawati, Jayanti Syahfitri, Mariana Ade Cahaya

Siswa Kelas Viii Smp Negeri 4 Singaraja. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)*, 1(1), 12. <https://doi.org/10.23887/jppsi.v1i1.21912>

Solichah, P. N., & Sari, D. A. P. (2023). Pembelajaran Learning Cycle 5E untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Kelas VIII. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 13(3), 596–602. <https://doi.org/10.37630/jpm.v13i3.1117>

Wulandari, T., Supeno, S., & Diah Wahyuni. (2024). Pengaruh Model Learning Cycle 5E Disertai LKPD Berbasis Diagram Berpikir Multidimensi Terhadap Kemampuan Scientific Reasoning Siswa SMP. *Jurnal Sains Dan Edukasi Sains*, 7(1), 1–11. <https://doi.org/10.24246/juses.v7i1p1-11>

Zakiah, R. E., Suryana, D., & Zulkarnaen, R. H. (2023). Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL). *Jurnal Basicedu*, 7(3), 1852–1861. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i3.5693>