



**EFEKTIVITAS LKPD EKOSISTEM *COLLABORATIVE LEARNING*  
TERHADAP KETERAMPILAN KOLABORASI DAN BERPIKIR  
KRITIS PESERTA DIDIK KELAS X**

Nurul Febrianti Fauzi<sup>1\*</sup>, Wisanti<sup>1</sup>

<sup>1\*</sup>Program Studi Pendidikan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya

E-mail :[nurulfebrianti76@gmail.com](mailto:nurulfebrianti76@gmail.com)

**HISTORY OF ARTICLE:**

**Received:** 17 April 2025

**Accepted:** 25 April 2025

**Published:** 25 April 2025

**Keywords:** Collaborative learning, Collaboration, Critical thinking, Ecosystem

**Kata kunci:** Collaborative learning, Kolaborasi, Critical thinking, Ekosistem

**ABSTRACT:** Collaboration and Critical Thinking skills are included in the 4C skills demands in the 21st century. Collaboration skills are the ability to work effectively, appreciate diversity in a team, demonstrate flexibility, contribute to achieving common goals while critical thinking skills are the ability to analyze information, evaluate arguments, and make decisions. The purpose of this study was to describe collaboration skills, analyze students' critical thinking skills, and describe students' responses after carrying out learning activities. This study includes quantitative descriptive research with a One Group Pre-test and Post-test Design. The research sample was 2 repetition classes, each with 25 students in grade X of SMA Kartika IV-3 Surabaya. The research was conducted in January - February 2025. The research instruments were observation sheets, test questions, and questionnaires. Data were analyzed using simple statistics in the form of averages and percentages. The correlation between the ecosystem LKPD based on the collaborative learning model and students' critical thinking skills used the Pearson correlation test. The results showed that the average gain-score in the high category was 1 and had a positive correlation of 0.737. The average collaborative skills of students showed level 4 with a high level and student responses showed a very good category of 97.80%. Thus, it can be concluded that the ecosystem LKPD based on the collaborative learning model is effective for the collaboration and critical thinking skills of class X SMA students.

**ABSTRAK:** Keterampilan *Collaboration* dan *Critical Thinking* termasuk tuntutan keterampilan 4C pada abad ke-21. Keterampilan kolaborasi merupakan kemampuan untuk bekerja secara efektif, menghargai keragaman dalam tim, menunjukkan fleksibilitas, berkontribusi demi mencapai tujuan bersama sedangkan keterampilan berpikir kritis merupakan kemampuan untuk menganalisis informasi, mengevaluasi argumen, dan mengambil keputusan. Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan keterampilan kolaborasi, menganalisis keterampilan berpikir kritis peserta didik, dan mendeskripsikan respons peserta didik setelah melakukan kegiatan pembelajaran. Penelitian ini termasuk penelitian deskriptif kuantitatif dengan desain *One Group Pre-test and Post-test Design*. Sampel penelitian yaitu 2 kelas pengulangan masing-masing 25 peserta didik kelas X SMA Kartika IV-3 Surabaya. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari - Februari 2025. Instrumen penelitian berupa lembar observasi, soal tes, dan angket. Data dianalisis menggunakan statistik sederhana berupa rata-rata dan persentase. Korelasi antara LKPD ekosistem berbasis model *collaborative learning* dan keterampilan berpikir kritis peserta didik menggunakan uji korelasi *Pearson*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata *gain-score* dalam kategori tinggi sebesar 1 dan berkorelasi positif sebesar 0,737. Rata-rata keterampilan kolaborasi peserta didik menunjukkan level 4 dengan tingkat tinggi dan respons peserta didik menunjukkan kategori sangat baik sebesar 97,80%. Dengan demikian, menyimpulkan bahwa LKPD ekosistem berbasis model *collaborative learning* efektif terhadap keterampilan kolaborasi dan berpikir kritis peserta didik kelas X SMA

## PENDAHULUAN

Dalam Kurikulum Merdeka, peserta didik diajak untuk melihat tantangan sebagai kesempatan untuk berpikir kritis dan menciptakan solusi yang kreatif. Selain itu, Kurikulum Merdeka mendorong peserta didik untuk berkolaborasi dan bertukar ide dengan orang lain (Baharudin, 2021). Pada Kurikulum Merdeka, peserta didik didorong untuk mencapai tuntutan keterampilan abad ke-21 agar siap menghadapi tantangan masa depan dengan membekali peserta didik dengan keterampilan 4C, antara lain keterampilan *Communication, Collaboration, Critical Thinking, Creativity* (Lestari & Hindun, 2024).

Menurut Redhana (2019), keterampilan kolaborasi (*Collaboration*) dengan orang lain mencakup kemampuan untuk bekerja secara efektif, menghormati keragaman dalam tim, menunjukkan fleksibilitas, dan menunjukkan keinginan untuk berkontribusi dalam mencapai kompromi untuk mencapai tujuan bersama. Kemampuan untuk bekerja sama secara efektif dengan individu dari latar belakang yang berbeda selama periode globalisasi ini.

Keterampilan kolaborasi untuk membuka pintu untuk membangun tim yang kuat, mendorong solusi untuk masalah umum, dan mencapai tujuan bersama. Hasil penelitian Ifada & Marhamah (2024) menunjukkan bahwa pembelajaran di sekolah sering kali hanya terjadi dalam pola komunikasi guru ke peserta didik. Guru yang proaktif dalam komunikasi melalui metode ceramah mengakibatkan peserta didik cenderung diam dan fokus pada penjelasan guru. Selain itu, hanya ada satu atau dua peserta didik yang bertanya atau merespons guru. Peserta didik cenderung kurang berani untuk menyampaikan pendapat mereka karena merasa malu dan takut ketika merasa salah. Hal ini menunjukkan bahwa efektivitas kegiatan belajar rendah karena peserta didik pasif dan komunikasi dalam pembelajaran lebih didominasi oleh guru.

Menurut Dewi *et al.*, (2020), mempelajari bagaimana pendekatan pembelajaran yang berurusan dengan kolaborasi memberikan hasil yang efektif bagi peserta didik. Sejalan dengan penelitian Sari (2021) menemukan bahwa hasil yang dicapai adalah peningkatan keterampilan kolaborasi di antara peserta didik yang sebelumnya dalam kategori sedang menjadi kategori baik. Penelitian serupa lainnya adalah penelitian oleh Nurhayati *et al.*, (2019) juga mencapai peningkatan keterampilan kolaborasi peserta didik yang sebelumnya masih berada di kategori rendah berubah menjadi kategori tinggi.

Anita (2021) mengungkapkan di dalam pelaksanaan Kurikulum Merdeka terdapat aktivitas pembelajaran bermakna yang mendorong peserta didik untuk berkolaborasi bersama dengan teman sejawatnya sehingga dapat mendorong keterampilan berpikir kritis mereka. Keterampilan berpikir kritis (*Critical Thinking*) adalah keterampilan menganalisis informasi, menilai argumen, dan mengambil keputusan yang terinformasi (Suparni, 2016). Penelitian Yuniar *et al.*, (2022) mengungkapkan bahwa rendahnya keterampilan berpikir kritis dapat menyebabkan kesulitan bagi peserta didik menelaah, menalar, dan mengelola pengetahuan baru. Rahmaniah *et al.*, (2023) menegaskan bahwa alasan utama rendahnya keterampilan berpikir kritis adalah menggunakan strategi pembelajaran berfokus pada guru, hanya mengandalkan informasi dari guru. Zakrah *et al.*, (2015) memungkinkan untuk belajar dan interaksi tentang peserta didik, memastikan bahwa hasil keterampilan berpikir kritis lebih optimal. Lestari & Hindun (2024) mengartikan berpikir kritis sebagai evaluasi aktif dan cermat terhadap keyakinan atau pengetahuan yang diterima tanpa ragu. Hal ini menjadi dasar penting dalam memberikan peserta didik keterampilan untuk memahami dunia yang kompleks dan dinamis, sekaligus menjadi pengambil keputusan yang cerdas.

Materi Ekosistem adalah materi yang di dalamnya terdapat cakupan yang luas. Materi ini terbagi menjadi komponen ekosistem, interaksi antar makhluk hidup, aliran energi yang melintasi, dan daur biogeokimia. Materi ekosistem pembelajaran dari Kurikulum Merdeka tercantum dalam domain capaian pembelajaran, yaitu fase E kelas X. Domain capaian pembelajaran tersebut menyatakan bahwa pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan untuk responsif terhadap isu-isu global dan berperan aktif dalam memberikan penyelesaian masalah. Kemampuan-kemampuan ini meliputi pengamatan, investigasi, prediksi, perencanaan, implementasi, analisis data dan informasi, penilaian, evaluasi, refleksi, komunikasi, dan refleksi dalam bentuk simulasi visual dengan LKPD yang berkaitan dengan sub-bab ekosistem dan pola interaksi dalam ekosistem. Semua upaya tersebut diarahkan pada pencapaian tujuan pembangunan yang berkelanjutan (SDGs). Melalui pengembangan sejumlah pengetahuan tersebut dibangun pula berakhlak mulia dan sikap ilmiah seperti jujur, objektif, bernalar kritis, kreatif, inovatif, bergotong royong, dan berkebhinekaan global. Salah satu model pembelajaran yang efektif yang digunakan dalam penelitian ini adalah

menggunakan model pembelajaran *collaborative learning* dan Lembar Kerja Peserta Didik ekosistem berbasis model *collaborative learning* dalam pembelajaran.

Lembar Kegiatan Peserta Didik berbasis model pembelajaran *collaborative learning* merupakan salah satu alternatif bahan ajar yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran materi ekosistem. Lembar Kegiatan Peserta Didik berbasis model pembelajaran *collaborative learning* yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu LKPD yang dikembangkan oleh Firnanda & Kunjoro (2023) yang berjudul efektivitas LKPD berbasis *collaborative learning* materi ekosistem untuk melatih literasi sains peserta didik kelas X. Setelah dicermati, keberadaan LKPD berbasis *collaborative learning* materi ekosistem pada penelitian sebelumnya di dalam nya ternyata tidak hanya untuk melatih literasi sainsnya saja tetapi juga untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik meskipun masih kurang. Oleh karena itu, LKPD berbasis *collaborative learning* pada materi ekosistem dapat digunakan dengan efektif jika di dalamnya ditambahkan kegiatan memecahkan masalah untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik sehingga LKPD berbasis *collaborative learning* pada materi ekosistem dapat meningkatkan keterampilan kolaborasi dan berpikir kritis peserta didik kelas X SMA.

Berdasarkan uraian fakta tentang keterampilan kolaborasi dan berpikir kritis peserta didik dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh efektivitas LKPD ekosistem berbasis model *collaborative learning* terhadap keterampilan kolaborasi dan berpikir kritis peserta didik kelas X SMA dan diharapkan menjadi salah satu solusi untuk meningkatkan keterampilan kolaborasi dan berpikir kritis peserta didik

## METODE

Penelitian deskriptif kuantitatif ini menggunakan metode *pre-experimental design*. Subjek berjumlah 50 peserta didik SMA Kartika IV-3 Surabaya pada bulan Januari – Februari 2025. Teknik pengumpulan data menggunakan tes, observasi, dan angket. Desain penelitian yang digunakan adalah *One Group Pre Test and Post Test Design* dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Skema desain penelitian

<i>Pre Test</i>	<i>Treatment</i>	<i>Post Test</i>
Obs	Tx	Obs

Sumber (Leedy & Ormrod, 2019)

Hasil *pre-test* dan *post-test* dianalisis menggunakan uji korelasi untuk melihat hubungan antara LKPD ekosistem berbasis *collaborative learning* dengan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Dalam penelitian ini, indikator berpikir kritis yang diamati, yaitu menganalisis, mensintesis, pemecahan masalah, menyimpulkan, dan mengevaluasi. Tingkat keberhasilan belajar peserta didik dan efektivitas proses pembelajaran dapat dilihat dari sensitivitas suatu butir soal apabila memiliki skor  $\geq 0,30$  (Widoyoko, 2016). Hasil uji sensitivitas dari 10 soal *pre-test* terdapat 1 soal dengan kategori tidak sensitif, sedangkan dari 10 soal *post-test* semua dalam kategori sensitif. Hasil *n-gain* dapat dikatakan tinggi apabila mendapatkan skor di atas 0,7 (Leedy & Ormrod, 2019). Uji normalitas dilakukan sebagai syarat melakukan uji korelasi. Pengujian ini menentukan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi secara normal atau tidak dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*. Data dapat dikategorikan normal jika nilai signifikansinya di atas 0,05 (Kharisma & Anggraeni, 2018). Hubungan dua variabel dapat dilakukan melalui uji korelasi. Uji korelasi *Pearson* digunakan saat diperoleh data berdistribusi normal (Ananda & Fadhli, 2018). Kriteria untuk

menentukan hipotesis, yaitu  $H_0$  diterima jika  $\rho$  hitung  $\leq \rho$  tabel, sedangkan  $H_0$  ditolak jika  $\rho$  hitung  $\geq \rho$  tabel. Tingkat hubungan korelasi diinterpretasikan dalam lima kategori: 0,80 - 1,00 (sangat kuat); 0,60 - 0,79 (kuat); 0,40 - 0,59 (sedang); 0,20- 0,39 (rendah); 0,00 - 0,19 (sangat rendah) (Ananda & Fadhli, 2018). Rata-rata skor setiap indikator keterampilan berpikir kritis akan diinterpretasikan berdasarkan kriteria pencapaian keterampilan berpikir kritis peserta didik dengan lima kategori: 0,81 - 1,00 (baik sekali); 0,61 - 0,80 (baik); 0,41 - 0,60 (cukup baik); 0,21 - 0,40 (kurang baik); 0,00 - 0,20 (sangat kurang baik) (Facione, 2011).

Observasi keterampilan kolaborasi saat pembelajaran menggunakan LKPD ekosistem berbasis *collaborative learning* di kelas. Indikator keterampilan kolaborasi yang diamati pada penelitian ini, yaitu saling ketergantungan positif, aktivitas interaksi, tanggung jawab individu, hubungan antar pribadi atau keterampilan kolaborasi, dan interaksi antar anggota kelompok. Hasil observasi keterampilan kolaborasi diperoleh dengan menghitung rata-rata skor setiap indikator menggunakan skala antara 1 hingga 4. Keterampilan kolaborasi diinterpretasikan dalam empat kategori: 3,6 - 4,0 (4/tinggi); 3,2 - 3,5 (3/terlatih); 2,8 - 3,1 (2/sedang); 1,0 - 2,7 (1/dasar) (Greenstein, 2012). Respons peserta didik terhadap pembelajaran LKPD ekosistem berbasis *collaborative learning* diperoleh dari angket dengan skala *Guttman*, skor 1 untuk ya dan skor 0 untuk tidak. Hasil respons positif dianalisis dengan persentase dan diinterpretasikan dalam lima kategori: 80 - 100 (sangat baik); 70 - 79 (baik); 50 - 69 (cukup); 40 - 49 (kurang); 0 - 39 (sangat kurang) (Riduwan, 2014).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Efektivitas LKPD ekosistem berbasis *collaborative learning* terhadap keterampilan kolaborasi dan berpikir kritis peserta didik dapat ditinjau melalui ketercapaian keterampilan kolaborasi, keterampilan berpikir kritis peserta didik, dan respons peserta didik terhadap penggunaan LKPD ekosistem berbasis model *collaborative learning*. Berdasarkan analisis data pada Tabel 2, diketahui bahwa keterampilan kolaborasi rata-rata 50 peserta didik diperoleh pada tingkat tinggi dari penilaian kelima indikator keterampilan kolaborasi peserta didik dalam pertemuan I dan II. Hasil yang diperoleh dari kegiatan observasi peserta didik selama pembelajaran menunjukkan bahwa peserta didik merespons secara positif terhadap keterampilan kolaborasi peserta didik saat pembelajaran menggunakan LKPD ekosistem berbasis model *collaborative learning*. Berikut hasil observasi keterampilan kolaborasi peserta didik terdapat dalam Tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil observasi keterampilan kolaborasi peserta didik (N=50)

No.	Indikator	Pertemuan I	Level/Tingkat	Pertemuan II	Level/Tingkat
1.	Saling ketergantungan positif	3,74	4/tinggi	3,82	4/tinggi
2.	Aktivitas interaksi	3,76	4/tinggi	3,78	4/tinggi
3.	Tanggung jawab individu	3,68	4/tinggi	3,76	4/tinggi
4.	Hubungan antar pribadi atau keterampilan kolaborasi	3,72	4/tinggi	3,82	4/tinggi
5.	Interaksi antar anggota kelompok	3,66	4/tinggi	3,84	4/tinggi

Berdasarkan hasil tersebut, peserta didik mampu bekerja sama dengan efektif, mengerjakan tugas dengan baik, bertanggung jawab, berkolaborasi, dan menghormati pandangan atau ide orang lain dengan baik. Ini seperti penelitian Sihite (2014) menyatakan bahwa model *collaborative learning* memberikan peserta didik pemahaman untuk berkolaborasi, mampu bekerja sama, mengerjakan tugas dengan baik, bertanggung jawab, dan menumbuhkan kreativitas peserta didik dalam belajar. Model *collaborative learning* dapat menginspirasi peserta didik untuk berbicara di kelas mengungkapkan ide juga pendapatnya dan memicu minat mereka untuk bekerja sama memecahkan masalah, serta meningkatkan tanggung jawab dan toleransi antar peserta didik (Baharuddin & Wahyuni, 2015).

Penilaian keterampilan berpikir kritis peserta didik dianalisis dengan hasil *pretest* dan *posttest*. Skor *pretest* dan *posttest* yang diperoleh peserta didik kemudian dihitung rata-rata dan skor N-gain. Berdasarkan Tabel 3, hasil keterampilan berpikir kritis peserta didik terhadap pembelajaran menggunakan LKPD ekosistem berbasis model *collaborative learning* menunjukkan bahwa N-Gain yang diperoleh sebesar 1 dalam kategori tinggi. Hal ini adanya peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik yang terlalu signifikan. Meningkatnya hasil keterampilan berpikir kritis peserta didik untuk materi ekosistem adalah karena perlakuan pembelajaran menggunakan adaptasi LKPD ekosistem yang telah dikembangkan Firnanda & Kunjoro (2023).

Hasil ketercapaian keterampilan berpikir kritis berdasarkan kelima indikatornya yaitu menganalisis, mensintesis, pemecahan masalah, menyimpulkan, dan mengevaluasi antara sebelum penggunaan LKPD ekosistem berbasis model *collaborative learning* memperoleh skor rata-rata sebesar 0,594 dengan kategori cukup baik sedangkan setelah penggunaan LKPD ekosistem berbasis model *collaborative learning* memperoleh skor rata-rata sebesar 0,956 dalam kategori baik sekali. Hal ini menyatakan bahwa setelah penggunaan LKPD ekosistem berbasis model *collaborative learning* mengalami peningkatan dan peserta didik merespons positif terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik saat pembelajaran menggunakan LKPD ekosistem berbasis model *collaborative learning*.

Oleh karena itu, peserta didik mampu menganalisis permasalahan, mensintesis untuk menjawab permasalahan sehingga memberikan tanggapan yang baik, memecahkan masalah dengan ide, menyimpulkan masalah, dan mengevaluasi dengan tanggapan, pertanyaan ataupun saran. Sesuai dengan penelitian Sulistyowaty *et al.*, (2019), model *collaborative learning* tidak hanya mempraktikkan peserta didik yang bekerja sama untuk menyelesaikan masalah, menyelesaikan tugas atau membuat produk. Selain itu, ini dapat meningkatkan kemampuan untuk berpikir kritis melalui diskusi, mengklarifikasi pemikiran, mengevaluasi pemikiran orang lain, menyelesaikan masalah, dan menciptakan ide-ide baru.

Fakta temuan penelitian, yaitu peserta didik memiliki keterampilan yang berbeda dalam pemikiran kritisnya. Oleh karena itu, ketika peserta didik membuat media *aquascape* dan mengamati komponen ekosistem dan interaksi antar makhluk hidup di lingkungan sekolah secara berkelompok. Pada kegiatan ini, peserta didik melakukan diskusi dan kerja sama dalam kelompok, peserta didik diajak untuk mempertanyakan asumsi, dan menganalisis informasi. Selain itu, juga peserta didik dapat menarik kesimpulan bersama serta menyelesaikan masalah melalui video, gambar ataupun artikel dengan benar dalam kelompok. Ketika bekerja sama dalam sekelompok peserta didik, mereka dapat memodifikasi satu sama lain dan mempertanyakan argumen satu sama lain untuk memperluas perspektif mereka dan memperdalam pemahaman mereka tentang konsep dan masalah. Implementasi LKPD ekosistem berbasis model *collaborative learning* ini dapat memberikan pengalaman langsung yang mendorong peserta didik untuk berpikir kritis dan mengembangkan

keterampilan berpikir kritis mereka. LKPD ekosistem berbasis model *collaborative learning* terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan pemecahan masalah peserta didik. Melalui diskusi dan kolaborasi dalam kelompok, peserta didik diajak untuk menemukan solusi terbaik untuk masalah yang diberikan. Mereka akan belajar untuk berpikir secara kreatif, mengeksplorasi berbagai perspektif, dan mengembangkan strategi untuk menyelesaikan masalah yang efektif (Wahyuningrum, 2021). Menurut Wahyuni & Mustadi (2016), penelitian lain menyatakan bahwa model *collaborative learning* tidak memprioritaskan sistem kompetitif di antara peserta didik. Peserta didik dengan keterampilan untuk mendukung peserta didik yang kurang kompeten juga sebaliknya untuk menciptakan suasana saling belajar yang merupakan ciri khas model *collaborative learning*.

**Tabel 3.** Keterampilan berpikir kritis peserta didik sebelum dan setelah pembelajaran menggunakan lkpd ekosistem berbasis model *collaborative learning* (N=50)

No	Indikator	Skor			
		Sebelum	Kategori	Setelah	Kategori
1.	Menganalisis	0,74	Baik	0,99	Baik sekali
2.	Mensintesis	0,50	Cukup	0,94	Baik sekali
3.	Pemecahan masalah	0,76	Baik	0,91	Baik sekali
4.	Menyimpulkan	0,49	Cukup	0,97	Baik sekali
5.	Mengevaluasi	0,48	Cukup	0,97	Baik sekali
	Rata-rata keseluruhan	0,564	Cukup	0,956	Baik sekali
	Skor N-Gain	1	Tinggi		

Data respons peserta didik diperoleh melalui angket terkait pembelajaran dengan menggunakan LKPD ekosistem berbasis model *collaborative learning* yang diberikan kepada 50 peserta didik. Berdasarkan Tabel 4, data respons peserta didik menunjukkan bahwa LKPD ekosistem berbasis model *collaborative learning* mencapai hasil positif sebesar 97,80% dan bahwa respons peserta didik terhadap pembelajaran menggunakan LKPD ekosistem berbasis model *collaborative learning* dalam kategori sangat baik. Ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik memberikan tanggapan positif terhadap LKPD ekosistem berbasis model *collaborative learning* yang digunakan selama pembelajaran. Peserta didik akan memberikan tanggapan positif dari peserta didik yang terlibat langsung dalam menggunakan LKPD ekosistem berbasis model *collaborative learning*, memastikan bahwa peserta didik belajar secara mandiri dengan mengikuti instruksi penggunaan LKPD yang tertera (Setiyadi, 2017).

Berdasarkan penjelasan tersebut, kegiatan pembelajaran dengan menggunakan LKPD ekosistem berbasis model *collaborative learning* terbukti efektif terhadap keterampilan kolaborasi dan berpikir kritis peserta didik. Pembelajaran menggunakan LKPD ekosistem berbasis model *collaborative learning* merupakan aktivitas belajar inovatif yang menekankan keterampilan kolaborasi peserta didik dengan kelompoknya, sehingga suasana belajar semakin interaktif. Proses pembelajaran menggunakan LKPD ekosistem berbasis model *collaborative learning* ini memberikan makna pada pengalaman belajar peserta didik karena berorientasi pada keaktifan dan peningkatan minat dan prestasi belajar (Parwati & Mulyati, 2021). Salah satu manfaat utama dari LKPD ekosistem berbasis model *collaborative learning* adalah peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Selain itu, juga dapat meningkatkan keterampilan sosial peserta didik. Dalam konteks kerja kelompok, peserta didik diundang untuk berkomunikasi, bertukar ide, mendengarkan pendapat orang lain, dan

bekerja sama untuk mencapai tujuan bersama. Ini membantu peserta didik mengembangkan keterampilan komunikasi, empati, kerja sama, dan manajemen konflik (Susanti, 2021).

**Tabel 4.** Respons peserta didik terhadap kegiatan pembelajaran menggunakan lkpd ekosistem berbasis model *collaborative learning* (N=50)

No.	Pernyataan	Respons peserta didik (%)
1.	Saya mampu bekerja sama bersama anggota kelompok dengan efektif.	100
2.	Saya mampu mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru dengan baik.	100
3.	Saya mampu bertanggung jawab dengan cara berkontribusi pada kelompok (memberi saran/tanggapan/ide).	98
4.	Saya mampu berkolaborasi dengan tugas yang diberikan kepada anggota kelompok.	100
5.	Saya mampu menghargai dan mendengarkan pendapat/ide yang disampaikan oleh anggota kelompok dengan baik.	100
6.	Saya mampu menganalisis permasalahan yang diberikan oleh guru	96
7.	Saya mampu mensintesis untuk menjawab permasalahan yang diberikan dari berbagai sumber dengan pemikiran mandiri sehingga dapat memberikan tanggapan yang baik.	94
8.	Saya mampu memecahkan masalah dengan ide secara lisan maupun tulisan untuk mencapai hasil terbaik.	96
9.	Saya mampu menyimpulkan kegiatan pembelajaran terkait LKPD komponen ekosistem dan interaksi antar makhluk hidup dan LKPD interaksi antar komponen ekosistem	96
10.	Saya mampu mengevaluasi dengan memberikan tanggapan, pertanyaan, maupun saran terkait kegiatan pembelajaran terkait LKPD komponen ekosistem dan interaksi antar makhluk hidup dan LKPD interaksi antar komponen ekosistem.	98
	Rata-rata	97,80
	Kategori	Sangat baik

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa keterampilan kolaborasi terhadap LKPD ekosistem berbasis model *collaborative learning* berada pada level 4 dengan tingkat tinggi, sehingga menunjukkan LKPD ekosistem berbasis model *collaborative learning* dapat meningkatkan keterampilan kolaborasi peserta didik kelas X SMA. Keterampilan berpikir kritis peserta didik memperoleh skor rata-rata sebesar 0,956 dengan kategori baik sekali dan skor N-Gain menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik berada pada kategori tinggi sehingga terdapat pengaruh LKPD ekosistem berbasis model *collaborative learning* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas X SMA. Peserta didik memberikan respons sangat baik dengan persentase 97,80% setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan LKPD ekosistem berbasis model *collaborative learning*.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis ucapkan kepada Dr. Sifak Indana, M.Pd., dan Dr. H. Sunu Kuntjoro, S.Si., M.Si. yang berperan dalam membantu penulis sebagai validator pada penelitian ini.

## DAFTAR RUJUKAN

- Ananda, R., & Fadhli, M. (2018). Statistik pendidikan: teori dan praktik dalam pendidikan.
- Anita. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Berdasarkan Kemampuan Awal. *Maju*, 8(2), 159- 167.
- Baharuddin & Wahyuni, E. N. 2015. Teori Belajar dan Pembelajaran. Yogyakarta : Ar- Ruzz Media.
- Baharuddin, M. R. (2021). Adaptasi kurikulum merdeka belajar kampus merdeka (Fokus: model MBKM program studi). *Jurnal Studi Guru Dan Pembelajaran*, 4(1), 195-205.
- Suparno. 2000. *Langkah-langkah Penulisan Artikel Ilmiah* dalam Saubah, Ali dan Waseso, M.G. 2000. Menulis Artikel untuk Jurnal Ilmiah. Malang: UM Press.
- Dewi, N. K. N. S., Astawan, I. G., & Margunayasa, I. G. (2020). Analisis Pengaruh Model Pembelajaran Kolaboratif Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar. *Mimbar PGSD Undiksha*, 8(2), 294-302.
- Facione, P. A. (2011). Critical thinking: What it is and why it counts. *Insight assessment*, 1(1), 1-23.
- Firnanda, D. D., & Kuntjoro, S. (2023). Efektivitas LKPD Berbasis *Collaborative Learning* Materi Ekosistem untuk Melatih Literasi Sains Peserta Didik Kelas X. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 12(3), 832-841.
- Greenstein, L. (2012). *Assessing 21st century skills: A guide to evaluating mastery and authentic learning*. Corwin Press.
- Ifada, A. I., Toyib, M., & Marhamah, S. (2024). Peningkatan Kemampuan Kolaborasi dalam Pembelajaran Matematika melalui Problem Based Learning Di Sekolah Menengah Pertama. *PTK: Jurnal Tindakan Kelas*, 4(2), 447-460.
- Kharisma, M., & Anggraeni, S. (2018). Pengaruh Kualitas Layanan Bjb Net Terhadap Kepuasan Nasabah Bank Bjb Rasuna Said Menggunakan Metode Webqual 4.0. *Jurnal TECHNO Nusa Mandiri*, 15(1), 13-18.
- Leedy, Paul D dan Jeanne E. Ormrod. (2010). *Practical Research Planning and Design*. United States of America : PEARSON education.
- Lestari, R. V. A., & Hindun, H. (2024). Penerapan 4C (*Communication, Collaboration, Critical Thinking, Creativity*) pada kurikulum merdeka di tingkat SMA. Reduplikasi: *Jurnal Penelitian Pendidikan Bahasa Indonesia*, 3(2), 15-26.
- Nurhayati, D. I., Yulianti, D., & Mindyarto, B. N. (2019). Bahan Ajar Berbasis *Problem Based Learning* Pada Materi Gerak Lurus Untuk. *Unnes Physics Education Journal*, 8(2), 218.
- Parwati, N. P. Y., & Mulyati, Y. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Collaborative Learning Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Sejarah Siswa Kelas X Ipa 3 Sma Dharma Praja Denpasar Tahun Pelajaran 2020/2021. *Nirwasita: Jurnal Pendidikan Sejarah dan Ilmu Sosial*, 2(1), 45-50.
- Rahmaniah, N., Oktaviani, A. M., Arifin, F., Maulana, G., Triana, H., Serepinah, M., ... & Patras, Y. E. (2023). *Berpikir Kritis dan Kreatif: Teori dan Implementasi Praktis dalam Pembelajaran*. Publica Indonesia Utama.
- Redhana, I. W. (2019). Mengembangkan keterampilan abad ke-21 dalam pembelajaran kimia. *Jurnal inovasi pendidikan kimia*, 13(1).1-15
- Riduwan. (2014). *Dasar-dasar Statistik*. Bandung: Alfabeta.
- Sari, I. K. (2021). Blended learning sebagai alternatif model pembelajaran inovatif di masa post-pandemi di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2156-2163.

- Setiyadi, M. W., Ismail, dan Hamsu A. G. 2017. Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Journal of Educational Science and Technology Vol 3 (2)*: 102-112.
- Sihite, Pitra. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Kolaboratif (*Collaborative Learning*) Terhadap Kemampuan Menulis Teks Eksposisi Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Balige Tahun Pembelajaran 2013/2014. Disertation: Medan: Universitas Negeri Medan.
- Sulistyowaty, R. K., Kesumah, Y. S., & Priatna, B. A. (2019). Peningkatan kemampuan representasi matematis melalui pembelajaran *collaborative problem solving*. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(2), 153-162.
- Suparni, S. (2016). Upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa menggunakan bahan ajar berbasis integrasi interkoneksi. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 3(2), 40-58.
- Susanti, D. (2021). Efektivitas Kolaborasi Peran Guru dan Keluarga Terhadap Peningkatan Motivasi Belajar Peserta Didik Pada Masa Pandemi". *Al Athfal: Jurnal Kajian Perkembangan Anak Dan Manajemen Pendidikan Usia Dini*, 4(2), 1-15.
- Wahyuningrum, P. M. E. (2021). Analisis Penerapan *Collaborative Learning* dalam Pembelajaran pada Siswa Sekolah Dasar. *Journal on Education*, 03(04), 568-574
- Widoyoko, E. P. (2016). *Evaluasi program pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka pelajar.
- Yuniar, R., Nurhasanah, A., Hakim, Z. R., & Yandari, I. A. V. (2022). Peran guru dalam pelaksanaan model Pbl (*Problem Based Learning*) Sebagai penguatan keterampilan berpikir kritis. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 7(2), 1134-1150.
- Zakrah, Z., Lestari, N., & Kusmiyati, K. (2015). Pengaruh strategi pembelajaran *discovery* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran IPA kelas VIII di SMPN 3 Gunungsari tahun ajaran 2014/2015. *Jurnal pijar MIPA*, 10(2), 57-63.