

Universitas Muhammadiyah Metro

<http://scholar.ummetro.ac.id/index.php/edubiolock/index>

---

## PEMANFAATAN *MICROSOFT SWAY* SEBAGAI *E-LKPD* PADA MATERI SISTEM SIRKULASI DARAH

Mila Wintriani <sup>1</sup>  
Dasrieny Pratiwi <sup>2</sup>  
Agus Sujarwanta <sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Pendidikan BiologiFKIP, Universitas Muhammadiyah Metro

E-mail: <sup>1</sup>[milawintriani64@gmail.com](mailto:milawintriani64@gmail.com), <sup>2</sup>[dasrienypr@gmail.com](mailto:dasrienypr@gmail.com), <sup>3</sup>[agussujarwanta5@gmail.com](mailto:agussujarwanta5@gmail.com)

---

### History Article

Received: September, 2025

Approved: Oktober, 2025

Published: Maret, 2026

---

### Keywords:

*E-LKPD, Microsoft Sway, Critical Thinking, Circulatory System.*

### Abstract

*The investigation sought to reveal how the incorporation of Microsoft Sway within lessons on the human circulatory system influences learners' critical reasoning abilities. An experimental framework was employed, emphasizing the integration of an electronic worksheet (E-LKPD) designed with Microsoft Sway into classroom activities. Participants consisted of eleventh-grade science students at SMA Kartikatama Metro. Information was obtained through assessments of critical reasoning as well as questionnaires capturing learners' perceptions. Analysis demonstrated a notable rise in critical reasoning performance, reflected in an average N-Gain score of 0.728, categorized as "High." Furthermore, questionnaire responses yielded an average score of 94.6%, signifying that learners viewed the use of Microsoft Sway in studying the circulatory system very positively. These outcomes affirm that the Microsoft Sway-based E-LKPD serves as a practical and effective medium for biology instruction, while simultaneously fostering the enhancement of students' critical reasoning capacity.*

### How to Cite

Wintriani, M., Pratiwi, D., & Sujarwanta, A. 2026. Pemanfaatan *Microsoft Sway* Sebagai *E-LKPD* pada Materi Sistem Sirkulasi Darah. *Edubiolock*. Vol. 7 No. 1 PP 1-12.

## PENDAHULUAN

Perubahan pesat dalam ranah teknologi informasi dan komunikasi telah menorehkan pengaruh luas pada berbagai bidang kehidupan, terutama pada sektor pendidikan. Beragam fasilitas digital kini hadir sebagai sarana yang dapat digunakan untuk menciptakan proses belajar yang atraktif sekaligus efisien. Dunia pendidikan di Indonesia pun tengah bertransformasi menuju babak baru, yang ditandai dengan penerapan teknologi guna meningkatkan mutu pembelajaran. Pada hakikatnya, pendidikan berperan sebagai landasan utama dalam membentuk kualitas sumber daya manusia serta menjadi pendorong utama perkembangan bangsa.

Saat ini, praktik pengajaran di sekolah umumnya masih bertumpu pada cara-cara tradisional, dengan guru berfungsi sebagai pusat utama pengetahuan serta pemanfaatan buku pelajaran dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Seharusnya, perangkat teknologi pendidikan memiliki peluang besar dalam memperbaiki mutu proses belajar. Selain itu, teknologi mampu menyiapkan peserta didik dengan kecakapan yang diperlukan untuk menghadapi dinamika era digital yang kian rumit (Amin, 2023). Seiring dengan percepatan arus digitalisasi, penggunaan perangkat *smartphone* mulai diterapkan dalam kegiatan belajar, baik pada pelajaran Biologi maupun bidang lainnya, berkat sifatnya yang praktis serta mudah dijangkau oleh guru maupun siswa (Santika, dkk., 2020).

Berdasarkan hasil penyebaran angket dan wawancara yang telah dilakukan di SMA Kartikatama Metro pada tanggal 30 Juli 2024 pada kelas XI IPA yang menyatakan bahwa siswa

mengalami kesulitan dalam memahami materi biologi, di karenakan dalam proses pembelajaran yang kurang menarik dan susah dipahami. Sehingga ditemukan adanya permasalahan keterbatasan dalam variasi pembelajar oleh guru kurangnya minat belajar siswa dengan pembelajaran biologi, karena dalam proses pembelajaran yang kurang menarik dan susah di pahami oleh peserta didik. Sedangkan wawancara dilakukan kepada guru biologi menyatakan bahwa kesulitan dalam pembelajaran berlangsung dan pencarian media pembelajaran keberagaman media pembelajaran yang telah digunakan.

Terdapat beragam bentuk media pembelajaran yang belum dikenal maupun digunakan oleh peserta didik. Justru media pembelajaran seperti inilah yang seharusnya mulai dimanfaatkan dalam proses belajar mengajar, karena dapat mempermudah kegiatan pembelajaran di kelas serta memberikan manfaat nyata dalam kehidupan sehari-hari. Pemanfaatan sarana pembelajaran yang dirancang dengan daya tarik visual maupun isi terbukti mampu menumbuhkan antusiasme belajar, merangsang daya cipta, serta mengasah nalar kritis peserta didik (Hasanah dkk., 2024). Dari hasil pengisian angket oleh siswa kelas XI dan wawancara bersama guru Biologi di SMA Kartikatama Metro, diperoleh keterangan bahwa instrumen yang paling sering dipakai ialah *Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)*, baik berbentuk berkas *PDF* maupun lembaran cetak yang langsung diberikan kepada tiap murid.

Media pembelajaran berupa LKPD dalam format PDF dirasakan kurang menarik, membosankan, serta kurang efektif oleh peserta didik SMA

Kartikatama Metro dalam pembelajaran Biologi, khususnya pada materi sirkulasi darah. Materi ini umumnya diajarkan melalui metode ceramah, diskusi, praktikum, dan pembelajaran berbasis proyek. Untuk mendukung pemahaman siswa, guru biasanya menggunakan media tambahan seperti model jantung atau diagram alur peredaran darah. Dengan demikian, muncul kebutuhan akan pembaruan sarana pembelajaran yang mampu menghadirkan daya tarik, berfungsi secara efisien, dan dapat dijangkau dengan mudah. Terlebih lagi, melihat kondisi peserta didik saat ini yang secara dominan menggunakan *Smartphone* baik untuk belajar maupun berkomunikasi sehari-hari, maka pemanfaatan teknologi berbasis *Smartphone* menjadi pilihan yang tepat untuk mendukung proses pembelajaran (Amarulloh dkk., 2019).

*Microsoft Sway* dapat dimanfaatkan sebagai alternatif pembelajaran interaktif dalam materi sirkulasi darah. Melalui *Microsoft Sway*, guru dapat menyusun presentasi digital yang menarik dengan menggabungkan teks, gambar, dan diagram alur peredaran darah dalam satu tampilan yang responsif dan mudah diakses oleh siswa. *Microsoft Sway* juga memungkinkan penyajian konten secara naratif dan visual yang membantu siswa memahami konsep seperti fungsi jantung, pembuluh darah, serta peredaran darah besar dan kecil dengan lebih kontekstual (Usman dkk., 2020). Pemanfaatan *Microsoft Sway* yang terintegrasi dengan *Microsoft Forms* memudahkan guru untuk membuat media pembelajaran yang interaktif dan juga memudahkan dalam mengelola data, seperti tugas dan evaluasi (Priyono & Junanto, 2022).

Selain itu, siswa juga dapat diberi tugas membuat proyek *Microsoft Sway* mereka sendiri untuk mempresentasikan hasil belajar atau penelusuran informasi, sehingga meningkatkan kreativitas dan keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran. Pemanfaatan *Microsoft Form* melalui *Microsoft Sway* berfungsi membantu pendidik dalam mengatur serta mengolah berbagai informasi yang diperlukan selama proses belajar, misalnya pencatatan kehadiran maupun pengumpulan tugas (Hapsan & Muthahharah, 2024).

Agar daya analitis peserta didik dapat berkembang, diperlukan rancangan LKPD yang memiliki daya tarik kuat. Salah satu jalan yang bisa ditempuh ialah penggunaan *E-LKPD* berbasis teknologi yang diperkaya dengan sajian visual dan audio. Platform *Microsoft Sway* menjadi sarana yang sesuai, sebab memberi keleluasaan bagi siswa untuk mengakses materi pelajaran kapan pun dan di mana pun mereka berada. Aplikasi ini mendukung pembuatan konten interaktif seperti presentasi, laporan, serta integrasi materi dari berbagai sumber, termasuk *e-book* dan bahan ajar digital (Agustin dkk., 2021). Selain itu, guru dapat menambahkan *video*, materi pelajaran, dan soal untuk membuat *E-LKPD* lebih menarik dan informatif.

PBL memanfaatkan kemampuan berpikir individu dan kelompok, serta kondisi nyata di lingkungan sekitar, untuk menyelesaikan masalah secara bermakna dan kontekstual (Syahraini dkk., 2022). PBL tidak hanya meningkatkan kualitas Pembelajaran, tetapi juga mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan di dunia nyata dengan lebih baik (Almansyur dkk., 2024). Penggunaan model

*Problem Based Learning* (PBL) telah terbukti mampu menumbuhkan daya analisis kritis peserta didik, terutama ketika diterapkan dalam mata pelajaran Biologi. Kemampuan bernalar kritis menjadi bekal utama bagi generasi abad ke-21, sehingga PBL dipandang sebagai strategi yang relevan untuk menumbuhkannya (Musaad & Suparman, 2023). Dalam kegiatan belajar, keberadaan lembar kerja peserta didik berbasis elektronik memiliki peran sentral. Bentuk digital ini menuntut guru untuk terampil menggunakan perangkat teknologi (Sudaryanto dkk., 2022) agar bahan ajar dapat dimanfaatkan secara optimal. Penerapan *E-LKPD* terbukti membantu siswa mengasah keterampilan berpikir kritis pada pembelajaran Biologi, yang menjadi dasar bagi kemajuan pengetahuan sains (Wulandari dkk., 2021). Supaya lebih memikat, *E-LKPD* dapat dipadukan dengan ilustrasi visual, tayangan video, maupun materi tambahan lain melalui aplikasi digital. Fungsinya tidak hanya sebagai panduan belajar dalam format elektronik, tetapi juga mempermudah siswa memahami materi. Selain itu, aksesibilitasnya luas karena bisa dijalankan melalui komputer, laptop, maupun telepon pintar (Shafira & Suratsih, 2023). *E-LKPD* adalah lembar kegiatan peserta didik berbasis elektronik yang berisi latihan soal yang dapat dikerjakan kapan saja dan di mana saja melalui media elektronik (Baharuddin dkk., 2025). Penerapan *E-LKPD* secara signifikan meningkatkan keterlibatan siswa dalam sains melalui berbagai pendekatan inovatif (Chosun dkk., 2024).

Oleh sebab itu peneliti tertarik menguji sebuah media pembelajaran *E-LKPD* berbasis *Miscrosoft sway* pada

materi sistem sirkulasi darah dari hasil belajar siswa dan respon peserta didik terhadap penggunaan *Miscrosoft sway*. yang bertujuan untuk mengetahui pemanfaatan *Microsoft Sway* dalam proses pembelajaran biologi materi sistem sirkulasi darah mengenai kemampuan berfikir kritis peserta didik, Selain itu dapat membantu guru dalam pembelajar daring maupun luring, sehingga siswa akan lebih tertarik dalam pembelajaran berbasis *smartphone* dengan menggunakan *Miscrosoft sway* yang dapat meningkatkan berpikir kritis siswa.

## METODE

Penelitian ini ditempatkan dalam kategori eksperimen dengan rancangan *one group pretest-posttest*. Tujuan utamanya ialah menelaah bagaimana pemanfaatan *Microsoft Sway* pada topik sistem peredaran darah dapat memengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa sekaligus menyingkap tanggapan mereka terhadap penggunaan aplikasi tersebut. Partisipan penelitian berjumlah 10 orang dari kelas XI IPA SMA Kartikatama Metro, yang

$$N \text{ Gain} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Ideal} - \text{Skor Pretest}}$$

ditentukan melalui teknik purposive sampling.

Instrumen penelitian berupa soal *pretest* dan *posttest* digunakan sebagai sarana untuk menilai perkembangan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Melalui hasil yang diperoleh, diharapkan muncul pemahaman mengenai seberapa efektif perlakuan yang diterapkan dalam mendorong peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa.

Perangkat penelitian yang dimanfaatkan mencakup dua jenis alat ukur, yakni tes kemampuan berpikir kritis serta kuesioner tanggapan

peserta didik. Tes berpikir kritis diberikan melalui *pretest* dan *posttest* berbentuk soal uraian yang dirancang untuk menilai indikator berpikir kritis, seperti keterampilan menganalisis, menilai, menarik kesimpulan, dan menawarkan penyelesaian atas persoalan biologi. Sementara itu, kuesioner tanggapan siswa disusun menggunakan skala Likert dengan empat alternatif jawaban yang meliputi aspek kemudahan penggunaan, kesesuaian isi, kejelasan bahasa, rancangan tampilan, serta dukungan terhadap kegiatan belajar mandiri. Instrumen dinyatakan memiliki reliabilitas karena hasil perhitungan Alpha Cronbach menghasilkan koefisien di atas 0,70. Kuesioner tanggapan peserta didik dipakai untuk mengetahui bagaimana siswa merespons penerapan *E-LKPD* berbasis *Microsoft Sway*.

Untuk menilai sejauh mana keterampilan berpikir kritis peserta didik mengalami perkembangan setelah diterapkannya suatu media pembelajaran, diterapkanlah perhitungan *Normalized Gain* (*N-Gain*). Teknik *N-Gain* ini dipergunakan sebagai sarana analisis untuk menakar tingkat keberhasilan pembelajaran melalui perbandingan hasil yang diperoleh pada *pre-test* dan *post-test* (Wahab dkk., 2021).

Proses penghitungan *N-Gain* dilaksanakan dengan memanfaatkan formula berikut:

Klasifikasi *N-Gain* terbagi menjadi tiga tingkat, yakni tinggi ( $g > 0,7$ ), sedang ( $0,3 \leq g \leq 0,7$ ), dan rendah ( $g < 0,3$ ). Selanjutnya, hasil angket respon peserta didik dianalisis melalui perhitungan rata-rata persentase setiap indikator, kemudian dikelompokkan ke dalam kategori sangat positif, positif, cukup positif, maupun kurang positif. Melalui prosedur ini, tingkat

keberhasilan pemanfaatan *E-LKPD* berbasis *Microsoft Sway* dapat diamati baik dari peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa maupun dari tanggapan mereka terhadap media pembelajaran tersebut.

Melalui perbandingan hasil *pretest* dan *posttest*, peneliti dapat mengetahui efektivitas perlakuan yang diberikan. Meskipun tidak menggunakan kelompok kontrol, desain ini tetap memungkinkan untuk mengukur dampak perlakuan terhadap siswa dalam satu kelompok secara langsung.

## HASIL

Berpikir kritis merupakan cara bernalar yang teratur, di mana individu menimbang suatu persoalan dengan teliti untuk dirinya sendiri sebelum menentukan langkah yang akan ditempuh (Roudlon, 2020). Kecakapan berpikir kritis dapat dipahami sebagai kemampuan peserta didik dalam menelaah, menilai, serta menarik kesimpulan dari suatu informasi dengan alur pemikiran yang logis dan tersusun rapi, khususnya ketika mempelajari topik Sistem Peredaran Darah. Penggunaan *E-LKPD* berbasis *Microsoft Sway* bertujuan untuk mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar. *E-LKPD* ini dirancang dengan aktivitas yang menuntut siswa untuk menganalisis, menginterpretasi, dan merefleksikan konsep-konsep yang mereka pelajari.

Data hasil berpikir kritis peserta didik setelah menggunakan *Microsoft sway* pada materi sistem sirkulasi darah di sajikan sebagai berikut:

Tabel 1. Data hasil berpikir kritis

NO	Keterangan	Nilai rata-rata Persentase(%)
1.	Pre-test	47,5
2.	Post-test	86,3
3.	Selisih (Post -test dan Pre-test)	38,8
4.	Presentase peningkatan	52,5
5.	N-Gain	0,728

Melalui analisis hasil pengukuran kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi sistem peredaran darah setelah diterapkan pembelajaran dengan bantuan *Microsoft Sway*, tampak adanya peningkatan yang cukup jelas. Sebelum perlakuan diberikan, nilai rata-rata pre-test hanya mencapai 47,5%, yang menandakan bahwa pemahaman serta keterampilan berpikir kritis siswa masih berada pada tingkat rendah. Setelah pembelajaran menggunakan media tersebut, skor rata-rata post-test naik hingga 86,3%, menunjukkan penguasaan materi dan kemampuan berpikir kritis yang lebih baik. Perbedaan nilai antara pre-test dan post-test sebesar 38,8% mengindikasikan adanya perubahan nyata, sedangkan tingkat peningkatan sebesar 52,5% memperlihatkan bahwa penggunaan media ini memberikan dampak positif terhadap pencapaian belajar peserta didik. Kemajuan hasil belajar memiliki kedudukan krusial dalam jalannya pendidikan, karena melalui capaian tersebut pendidik mampu menilai sejauh mana peserta didik telah memperoleh pengalaman maupun pengetahuan yang mendukung tercapainya tujuan pembelajaran pada tahap selanjutnya (Wibowo dkk., 2021). Di samping itu, nilai N-Gain yang mencapai 0,728% tergolong pada kategori tinggi, yang menunjukkan bahwa penerapan *Microsoft Sway* sebagai sarana

pembelajaran terbukti sangat efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

Tabel 2. Data respon peserta didik dalam menggunakan *Microsoft sway*

No	Indikator	Rata-rata Persentase (%)	Kategori
1.	Kemudahan akses dan kompatibilitas perangkat	4,00	Sangat Positif
2.	Kesesuaian materi	4,00	Sangat Positif
3.	Soal mengukur berpikir kritis dan bahasa mudah dipahami	3,70	Positif
4.	Desain dan tata letak	3,30	Positif
5.	Dukungan terhadap pembelajaran mandiri	3,10	Cukup Positif
Rata-rata		94,6%	

Dari pengolahan data angket yang menilai tanggapan siswa atas pemanfaatan *Microsoft Sway* dalam kegiatan belajar, terkalkulasi rata-rata persentase 94,6% yang tergolong sangat positif. Hasil ini menandakan bahwa mayoritas peserta didik merasa memperoleh kemudahan serta dorongan semangat melalui penggunaan sarana pembelajaran digital tersebut. Indikator kemudahan akses dan kompatibilitas perangkat serta kesesuaian materi memperoleh skor tertinggi yaitu (4,00), menandakan bahwa media dapat diakses dengan lancar melalui berbagai perangkat dan isi materi sudah sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Indikator soal yang mengukur berpikir kritis serta bahasa yang mudah dipahami mendapatkan

skor (3,70), yang berarti cukup efektif dalam mendorong siswa memahami materi dengan jelas. Sementara itu, indikator desain dan tata letak memperoleh skor (3,30), serta dukungan terhadap pembelajaran mandiri mendapatkan skor (3,10), keduanya menunjukkan bahwa masih ada aspek yang perlu ditingkatkan, terutama dalam tampilan visual dan pemberian ruang lebih besar bagi siswa untuk belajar secara mandiri.

## PEMBAHASAN

### 1. Kemampuan Berfikir Kritis pada Peserta Didik

Penggunaan *E-LKPD* yang dibangun melalui *Microsoft Sway* pada penelitian ini membuka ruang bagi peserta didik untuk mengasah daya nalar kritis secara maksimal. Perangkat pembelajaran tersebut disusun dengan rangkaian aktivitas yang menuntut siswa tidak sekadar mengingat materi, melainkan juga menafsirkan, mengaitkan, serta menilai informasi dengan cara yang teratur (Azaly, 2022). Misalnya, siswa diminta untuk mengidentifikasi fungsi berbagai komponen sistem sirkulasi, menganalisis dampak gangguan pada sistem tersebut, dan menyusun solusi berdasarkan pemahaman yang mendalam.

Kemampuan analitis siswa yang ditelusuri melalui *pretest* dan *posttest* memperlihatkan adanya peningkatan setelah penerapan *E-LKPD*. Keterampilan berpikir kritis dipahami sebagai kemampuan mental yang menuntut proses penalaran serta mendorong peserta didik untuk menggunakan potensi berpikirnya secara reflektif dalam menghadapi persoalan (Juliyantika dan Batubara, 2022). Proses berpikir kritis adalah keputusan atau kesimpulan yang didasarkan pada evaluasi dari berbagai

sumber informasi, termasuk penilaian terhadap argumentasi yang didukung oleh bukti-bukti. (Novita dkk., 2024). Penerapan berpikir kritis bertujuan untuk membantu siswa memecahkan masalah dan membuat keputusan yang tepat, karena berpikir kritis membantu dalam menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi argument (Haris & Farhan, 2024). Fakta tersebut memperlihatkan bahwa penggunaan media pembelajaran yang bersifat interaktif sekaligus menantang mampu menstimulasi siswa agar berpikir lebih kritis sekaligus kreatif. Lebih jauh, pemanfaatan sarana digital seperti *Microsoft Sway* memberikan kemudahan dalam penyajian materi dengan tampilan visual dan multimedia sehingga gagasan menjadi lebih jelas sekaligus menumbuhkan dorongan belajar aktif. *Sway* merupakan perangkat yang menawarkan fitur tertentu yang memungkinkan pendidik merancang bahan ajar digital yang interaktif. Melalui media ini, guru dapat menyusun, menata, serta membagikan ide, narasi, dan presentasi dalam tampilan layar yang menarik perhatian (Dayu dkk., 2024). Pentingnya keterampilan berpikir kritis dalam pembelajaran menjadikan pendidik memiliki peran strategis untuk membiasakan dan melatih keterampilan tersebut secara konsisten kepada peserta didik. Salah satu pendekatan yang dianggap ampuh ialah penggunaan model pembelajaran yang secara khusus disusun untuk menstimulasi daya nalar kritis peserta didik. Dengan penerapan tersebut, kegiatan belajar tidak terbatas pada penguasaan isi pelajaran semata, melainkan juga menumbuhkan pribadi yang mampu berpikir aktif, menelaah secara cermat, serta mengambil keputusan dengan pertimbangan logis

(Pratiwi, 2015). Atas dasar itu, pemanfaatan media pembelajaran yang mendorong penguatan kemampuan berpikir kritis perlu terus dikembangkan dan diterapkan dalam aktivitas belajar-mengajar.

Efektivitas *E-LKPD* ini juga terbukti dari peningkatan hasil belajar berpikir kritis. Nilai rata-rata Pretest siswa adalah 47,5 sedangkan Posttest meningkat menjadi 86,3. Serta selisih peningkatan sebesar 38,8. Selain itu Persentase peningkatan yang diperoleh sebesar 52,5 dan Perhitungan *N-gain* menghasilkan nilai rata-rata 0,728 yang berada pada kategori "Tinggi" Hake (1999) dalam Novita, dkk., (2025) Menunjukkan adanya peningkatan pemahaman siswa setelah pembelajaran. Berdasarkan hasil pengisian angket, tanggapan peserta didik setelah memanfaatkan *Microsoft Sway* menunjukkan rata-rata sebesar 94,6%, yang digolongkan pada kategori sangat positif karena dinilai mampu mendorong peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa.

Penggunaan media ini tidak sekadar berpengaruh pada peningkatan capaian belajar peserta didik, tetapi juga menghadirkan suasana pembelajaran yang hidup, partisipatif, serta lentur karena dapat dijangkau tanpa terikat ruang dan waktu. Dengan ciri demikian, *E-LKPD* berpeluang diterapkan secara luas pada berbagai topik yang menuntut penggambaran visual kuat serta keterlibatan aktif dari siswa.

Dalam penelitian dengan pretest-posttest, peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dapat terjadi jika perlakuan yang diberikan efektif, siswa aktif terlibat dalam proses pembelajaran, serta instrumen pengukuran yang digunakan valid dan sesuai dengan tujuan penelitian.

Sebaliknya, tidak terjadinya peningkatan bisa disebabkan oleh beberapa faktor, seperti perlakuan yang kurang tepat atau tidak sesuai dengan karakteristik siswa, durasi waktu perlakuan yang terlalu singkat, rendahnya motivasi dan partisipasi siswa selama pembelajaran, serta penggunaan instrumen yang kurang akurat atau tidak sensitif dalam mengukur kemampuan berpikir kritis.

Selain itu, faktor eksternal seperti kondisi lingkungan belajar dan faktor psikologis siswa juga dapat memengaruhi hasil penelitian. Oleh karena itu, keberhasilan peningkatan kemampuan berpikir kritis sangat bergantung pada kualitas perlakuan, keterlibatan siswa, dan ketepatan instrumen evaluasi yang digunakan.

## 2. Alamat Keberadaan *E-LKPD*.

Penggunaan *E-LKPD* yang disusun dengan aplikasi *Microsoft Sway* pada topik Sistem Peredaran Darah disiapkan dengan tujuan utama mendukung pengembangan daya analisis kritis peserta didik. Sumber belajar berbentuk digital ini tersedia di ruang tugas akhir Program Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Metro, serta dapat diakses secara praktis melalui telepon pintar dengan melakukan pemindaian *barcode* yang tercantum di bawah ini.



<https://sway.cloud.microsoft/cKuVuV2BZiymw86X?ref=Link>

## KESIMPULAN

Temuan penelitian menunjukkan bahwa penggunaan E-LKPD yang dirancang melalui *Microsoft Sway* berperan efektif sebagai sarana pembelajaran pada topik sistem peredaran darah. Perangkat ini mampu mendorong keterampilan berpikir kritis peserta didik berkat tampilan materi yang interaktif sekaligus menarik. Efektivitas tersebut tercermin dari peningkatan skor rata-rata, yakni dari 47,5 pada tahap *pre-test* menjadi 86,3 pada tahap *post-test*, dengan nilai rata-rata *N-Gain* sebesar 0,728 yang masuk kategori tinggi. Selain itu, penerapan E-LKPD tersebut memperoleh tanggapan yang sangat baik dari siswa, dengan persentase rata-rata apresiasi mencapai 94,6%.

## SARAN

Merujuk pada temuan penelitian serta uraian pembahasan, maka sejumlah rekomendasi yang patut diajukan dapat dirinci sebagai berikut:

1. Guru biologi dapat mengimplementasikan E-LKPD berbasis *Microsoft Sway* sebagai sarana penunjang kegiatan belajar, baik ketika berlangsung secara langsung di kelas maupun melalui pembelajaran daring. Pemanfaatan perangkat ini diharapkan mampu meningkatkan partisipasi peserta didik, memudahkan penyerapan konsep, serta menumbuhkan keterampilan bernalar kritis. Hal tersebut dapat dicapai dengan mengaitkan media ini ke rancangan pembelajaran, menampilkan materi berbentuk multimedia, menyediakan latihan interaktif, memicu terjadinya diskusi, serta menghadirkan umpan balik yang membangun sehingga proses

belajar menjadi lebih bernilai bagi siswa.

2. Siswa diharapkan memanfaatkan E-LKPD ini secara aktif, baik di kelas maupun belajar mandiri di rumah. Keterlibatan siswa dalam mengeksplorasi materi, mengerjakan soal, dan memanfaatkan fitur interaktif akan berdampak positif terhadap pemahaman dan keterampilan berpikir kritis.
3. Peneliti berikutnya dianjurkan dilaksanakan dengan cakupan yang lebih luas serta rentang waktu yang lebih panjang guna menilai secara utuh tingkat keberhasilan penggunaan E-LKPD. Di samping itu, perangkat ini juga berpotensi diperluas pemakaiannya pada berbagai materi maupun mata pelajaran lain, sekaligus dipadukan dengan sarana penilaian hasil belajar yang lebih terperinci.

## DAFTAR RUJUKAN

- Agustin, M., Ibrahim, M., Kasiyun, S., & Ghufron, S. 2021. Keefektifan Penggunaan *Microsoft Office Sway* dalam Memengaruhi Motivasi Belajar Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5): h. 3250-3259. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1309>
- Amin, A, S. 2023. Teknologi Dalam Pendidikan: Dampaknya Terhadap Perkembangan Kognitif Dan Emosional Siswa. *Jurnal Kajian Pendidikan dan Psikologi*, 1(1): 20-25. <https://doi.org/10.61397/jkpp.v1i1.11>
- Almansyur, A. K., Sujarwanta, A., & Santoso, H. 2024. Pengembangan LKPD IPA Berbasis PBL (*Problem Based Learning*) Pada Materi

- Pencemaran Lingkungan SMP Kelas VII. *Dinamika Pembelajaran: Jurnal Pendidikan dan bahasa*, 1(4): 207-219.  
<https://doi.org/10.62383/dilan.v1i4.860>
- Amarulloh, A., Surahman, E., & Meylani, V. 2019. Refleksi peserta didik terhadap pembelajaran berbasis digital. *Jurnal Metaedukasi: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 1(1): 13-23.  
<https://jurnal.unsil.ac.id/index.php/metaedukasi/article/view/977>
- Azaly, Q. R. 2022. Pengembangan media pembelajaran berbasis *Microsoft Office Sway* pada materi perubahan lingkungan untuk melatih kemampuan literasi sains siswa kelas X SMA. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 11(1): 218-227.  
<https://doi.org/10.26740/bioedu.v11n1.p218-227>
- Baharuddin, M. S., Handajani, S., Pangesthi, L. T., & Huda, I. 2025. Pengembangan *E-LKPD* Berbasis Aplikasi Liveworksheets Materi Peralatan Pengolahan Makanan untuk Siswa SMK Kuliner Fase E. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 10(1): 1006-1012.  
<https://jipp.unram.ac.id/index.php/jipp/article/download/3171/1810/18191>
- Chosun, S., Pratiwi, D & Rosa, F, O., 2024 . Membangun Literasi Sains Melalui Pengembangan *E-LKPD* berbasis Socio-Scientific Issues. *Jurnal Pendidikan dan pembelajaran Ipa Indonesia*, 14(3): 98-109.  
<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPPII/index>
- Dayu, D, P, K., Nafisah, D., & Cindy, A, H. 2024. *Microsoft sway* media for students'Independent learning in the independent curriculum era. *of Learning and Technology*, 3(1): 10-18.  
[https://www.researchgate.net/publication/383503023\\_Microsoft\\_Sway\\_Media\\_for\\_Students'\\_Independent\\_Learning\\_in\\_The\\_Independent\\_Curriculum\\_Era](https://www.researchgate.net/publication/383503023_Microsoft_Sway_Media_for_Students'_Independent_Learning_in_The_Independent_Curriculum_Era)
- Haris, A & Farhan, M. 2024. Meta analisis: Kemampuan berikir kritis pada implementasi pendekatan pembelajaran problem posing. *Jurnal Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 1(2): 665-674.  
<https://proceeding.unindra.ac.id/index.php/DPNPMunindra/article/view/7323/2680>
- Hasanah, K. D., Wahab, D. A. S., Nawali, J., Savika, H. I., & Yaqin, M. Z. N. 2024. Peran dan Ragam Jenis Bahan Ajar (Cetak Dan Non Cetak) Yang Relevan Dalam Pembelajaran Bahasa Dan Seni Budaya di SDI Surya Buana Malang. *Ebtida': Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 4(1): 361-378.  
<https://doi.org/10.33379/ebtida.v4i1.4478>
- Hapsan, A & Muthahhara, I. 2024. Pemanfaatan *Microsoft Sway* dalam Pembuatan presensi Menarik. *Jurnal Pengabdian Kepada masyarakat*, 3(1): 12-15.  
<https://jurnal.ahmar.id/index.php/abdiku/article/download/2435/1735/>
- Juliyantika, T & Batubara, H, H. 2022. Tren Penelitian Kemampuan Berpikir kritis pada jurnal pendidikan dasar di

- indonesia. *Jurnal Basicedu*, 6(3): 4731-4744.  
<https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/2869/pdf>
- Musaad, F., & Suparman, S. 2023. Pengembangan *E-Modul* Berbasis *Problem Based Learning* Untuk Memacu Kemampuan Berfikir Kritis Abad-21. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(3): 3162.  
<http://dx.doi.org/10.24127/ajpm.v12i3.6119>
- Novita., Munthe. G., Fatmawati. E., Hastuti, P., Sari. E., & Ningsih. B. 2024. *Buku Ajar Berpikir Kritis dalam Kebidanan*. Mahakarya Citra Utama. Jakarta Selatan.
- Novita, V. A., Oka, A. A., & Sujarwanta, A. 2025. Pengembangan Modul Terintegrasi *Augmented Reality* Pada Pembelajaran Materi Sistem Rangka Manusia SMA Kelas XI. *Edubioclock*, 6(2): 2-10.  
<https://scholar.ummetro.ac.id/index.php/edubioclock/article/view/9254>
- Pratiwi, D. 2015. Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa Calon Guru Biologi Melalui Pembelajaran Kooperatif pada Mata Kuliah Desain Pembelajaran 2014/2015. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, 6(2): 13-25.  
<https://jurnal.untan.ac.id/index.php/PMP/article/view/17336>
- Priyono, A & Junanto,S. 2022. Pemanfaatan *Microsoft Sway* Dan *Microsoft Form* Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Pendidikan Agama Islam. *Uaddib: Jurnal Studi Kependidikan Dan Keislaman*, 12(02): 240–265.  
<https://journal.umpo.ac.id/index.php/muaddib/article/download/6290/2492>
- Roudlon, M. 2020. Kemampuan Berpikir kritis dan Kemandirian Belajar melalui Model pembelajaran Flipped classroom dengan pendekatan STEM. *Jurnal Unnes*. ISSN: 2686-6404.  
<https://proceeding.unnes.ac.id/snpasca/article/view/602>
- Santika, M. T., Sulistiani, W. S., & Asih, T. 2020. Pengaruh Probing Prompting terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Materi Sistem Koordinasi KeIas XI SMA Negeri 5 Metro. *Edubioclock*, 1(2), 21–30.  
<https://scholar.ummetro.ac.id/index.php/edubioclock/article/view/221>
- Shafira, I, H., & Suratsih, S. 2023. Penggunaan *E-LKPD* Berbasis masalah Terhadap peningkatan keterampilan berfikir kritis peserta didik pada materi Sistem ekskresi kelas Xi di SMA negeri 1 pangkalpinang. *Jurnal edukasi biologi*, 9(1): 1-14.  
<https://journal.student.uny.ac.id/jeb/article/view/18515/17726>
- Sudaryanto, M, U., Wibowo, S,B & Mudaim. 2022. Konseling kelompok dengan Teknik Assertive Training terhadap Asersitifitas. *Jurnal Counseling Milenial (CM)*. 3(2): 13-26.  
<https://jurnal.uns.ac.id/jdc/article/view/71718/40565>
- Syahraini, M., Anwar, M., & Musdalifah. 2022. Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Aktivitas dan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal*

*Pendidikan dan Profesi Keguruan*, 2(1): 21-34.  
<https://journal.lpkd.or.id/index.php/Edukasi/article/download/1396/1891/7676>

- Usman, R. K., & Baihaqi, A. 2020. *The use of Microsoft Sway 365 in teaching reading descriptive text: A response to pandemic situation. Journal of English Language Teaching and Cultural Studies*, 3(2): 82-88.  
<https://jurnal.untirta.ac.id/index.php/JELTS/article/view/9999>
- Wahab, A., Junaedi, J., & Azhar, M. 2021. Efektivitas pembelajaran statistika pendidikan menggunakan uji peningkatan n-gain di PGMI. *Jurnal basicedu*, 5(2): 1039-1045.  
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i2.845>
- Wibowo, D. C., Ocberti, L., & Gandasari, A. 2021. Faktor Penyebab Rendahnya Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Ilmiah Aquinas*, 4(1): 60–64.  
<https://ejournal.ust.ac.id/index.php/Aquinas/article/view/974>
- Wulandari, I, A., Mu'min, M, B., & Firdaus, G. 2021. Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis (KBK<sub>r</sub>) Melalui Pembelajaran Biologi Berbasis Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Program Studi Pendidikan Biologi*, 11(1): 63-70.  
[http://repository.upi.edu/79362/cfv/1/S\\_BIO\\_1804673\\_Title.pdf](http://repository.upi.edu/79362/cfv/1/S_BIO_1804673_Title.pdf)