

Analisis Kebutuhan Peserta Didik terhadap Lembar Kerja Peserta Didik Terintegrasi *Science, Technology, Engineering, Arts, And Mathematics* Tentang Materi Sistem Peredaran Darah untuk Peserta Didik Fase F

Zulyusri¹, Astri Humaira²

^{1,2} Pendidikan Biologi, Universitas Negeri Padang, Padang, Sumatera Barat, Indonesia

E-mail: astrihumaira03@gmail.com

ABSTRACT. This study aims to analyze the needs of students for the development of Student Worksheets (LKD) integrated with the STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics) approach on circulatory system materials for Phase F students. Data was obtained through interviews with biology teachers and the distribution of questionnaires to 33 students in grade XI of SMA Negeri 3 Pariaman. The results of the study show that the LKD that has been used has not adopted the STEAM approach, tends to be monotonous, and has not been able to optimally meet the learning styles and needs of students. Students show a high interest in Biology and want learning media that is interactive, visual, and uses language that is easy to understand. As many as 100% of respondents expressed interest in STEAM-based LKD, especially for circulatory system materials that are considered difficult and complex. Thus, the results of this analysis become an important basis for the development of relevant and innovative LKDs to support fun and meaningful 21st century learning.

KEYWORDS: *Needs Analysis, LKD, STEAM, Circulatory System, Phase F Students*

ABSTRAK. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan peserta didik terhadap pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKD) terintegrasi pendekatan STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics) pada materi sistem peredaran darah untuk peserta didik Fase F. Metode yang digunakan adalah deskriptif dengan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Data diperoleh melalui wawancara dengan guru biologi serta penyebaran angket kepada 33 peserta didik kelas XI SMA Negeri 3 Pariaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKD yang selama ini digunakan belum mengadopsi pendekatan STEAM, cenderung monoton, serta belum mampu memenuhi gaya belajar dan kebutuhan siswa secara optimal. Peserta didik menunjukkan ketertarikan tinggi terhadap Biologi dan menginginkan media pembelajaran yang interaktif, visual, serta menggunakan bahasa yang mudah dipahami. Sebanyak 100% responden menyatakan minat terhadap LKD berbasis STEAM, terutama untuk materi sistem peredaran darah yang dinilai sulit dan kompleks. Dengan demikian, hasil analisis ini menjadi dasar penting dalam pengembangan LKD yang relevan dan inovatif untuk mendukung pembelajaran abad ke-21 yang menyenangkan dan bermakna.

KATA KUNCI: Analisis Kebutuhan, LKD, STEAM, Sistem Peredaran Darah, Peserta Didik Fase F

1. PENDAHULUAN

Pendidikan abad ke-21 menuntut peserta didik untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan komunikatif. Pendekatan pembelajaran berbasis STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics) menjadi salah satu strategi yang efektif untuk mencapai tujuan tersebut. STEAM mendorong integrasi berbagai disiplin ilmu dalam proses belajar, sehingga memudahkan peserta didik dalam memahami konsep. Materi sistem peredaran darah merupakan salah satu topik dalam pelajaran IPA yang bersifat abstrak dan kompleks. Banyak peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep ini karena keterbatasan media pembelajaran yang tersedia. Penelitian oleh Anggina dan Helendra (2023) menunjukkan bahwa peserta didik membutuhkan media ajar yang lengkap, singkat, jelas, dan disertai gambar yang menarik untuk memudahkan pemahaman materi sistem peredaran darah.

Received: Mei 30, 2025; Revised: Juni 20, 2025; Accepted: Juli 05, 2025;

Online Available: Juli 09, 2025;

Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis STEAM dapat menjadi solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut. LKPD yang dirancang dengan pendekatan STEAM dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran, serta menumbuhkan kemampuan berpikir kreatif dan kritis. Studi oleh Monyca dan Hutahaean (2023) membuktikan bahwa LKPD berbasis STEAM efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada materi sistem peredaran darah. Mengingat pentingnya pengembangan LKPD berbasis STEAM untuk materi sistem peredaran darah, diperlukan analisis kebutuhan peserta didik sebagai langkah awal dalam proses pengembangan. Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan, kesulitan, dan harapan peserta didik terhadap bahan ajar yang akan dikembangkan, sehingga LKPD yang dihasilkan dapat sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan peserta didik Fase F (Septiani & Wardhani, 2022).

Berdasarkan hasil sebaran angket peserta didik belum pernah menggunakan LKPD dengan terintegrasi STEAM. Sehingga, artikel ini dapat menginformasikan hasil analisis kebutuhan peserta didik terhadap lembar kerja terintegrasi STEAM pada materi sistem peredaran darah untuk peserta didik Fase F di SMA Negeri 3 Pariaman.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif dengan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Teknik pengumpulan data melalui wawancara dengan guru biologi SMA Negeri 3 Pariaman serta sebaran angket kepada peserta didik SMA Negeri 3 Pariaman. Instrumen yang digunakan yaitu lembar wawancara serta angket kemudian disebar secara langsung kepada peserta didik. Populasi penelitian ini adalah guru biologi dan peserta didik kelas XI Fase F. Sampel penelitian ini yaitu satu orang guru biologi yang mengajar di kelas XI Fase F dan 33 orang peserta didik. Hasil studi lapangan tersebut dianalisis untuk mengetahui kebutuhan peserta didik terhadap lembar kerja.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Hasil Analisis Wawancara Guru

No	Analisis Hasil Wawancara
1	LKPD yang digunakan belum pernah terintegrasi STEAM
2	Salah satu materi biologi yang sulit dipahami peserta didik adalah sistem peredaran darah karena banyak terdapat nama latin yang sulit diingat
3	Peserta didik memiliki respon yang kurang baik terhadap LKPD karena mereka menganggap LKPD kurang menarik dan terlalu monoton.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru, ditemukan bahwa LKPD yang digunakan dalam pembelajaran belum pernah terintegrasi dengan pendekatan STEAM. Hal ini menunjukkan masih rendahnya pemanfaatan inovasi pembelajaran yang mendukung keterampilan abad 21 di lingkungan sekolah. STEAM sebagai pendekatan pembelajaran integratif menggabungkan sains, teknologi, teknik, seni, dan matematika, yang dinilai mampu menjembatani kebutuhan peserta didik dalam memahami konsep secara menyeluruh dan kontekstual. Dalam kaitannya dengan materi sistem peredaran darah, pendekatan ini sangat relevan karena dapat membantu peserta didik mengaitkan struktur dan fungsi sistem tubuh manusia dengan aplikasi nyata dalam kehidupan sehari-hari. Studi oleh Suryadana, Sitompul, dan Tanuwijaya (2024) membuktikan bahwa pengembangan LKPD berbasis STEM yang menjadi bagian dari STEAM dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik dalam pembelajaran biologi, khususnya pada materi sistem peredaran darah manusia. LKPD tersebut tidak hanya menyajikan informasi, tetapi juga memberikan ruang bagi peserta didik untuk mengeksplorasi masalah dan solusi melalui kegiatan eksperimen dan pemodelan yang menantang.

Selanjutnya, guru menyampaikan bahwa salah satu materi yang sulit dipahami oleh peserta didik adalah sistem peredaran darah, terutama karena banyaknya istilah ilmiah dan nama latin yang sulit diingat. Hal ini menjadi tantangan tersendiri dalam pembelajaran di kelas, terutama bagi peserta didik Fase F yang berada pada tahap perkembangan kognitif operasional formal. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran yang mampu menjembatani kompleksitas materi melalui pendekatan yang lebih visual dan kontekstual. Penelitian oleh Ramlawati dan Nurul (2023) menunjukkan bahwa penggunaan LKPD berbasis keterampilan proses sains secara signifikan meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan proses peserta didik dalam mempelajari sistem peredaran darah. LKPD tersebut dirancang dengan menyertakan ilustrasi, analogi, dan aktivitas eksploratif yang mampu mengubah materi yang bersifat abstrak menjadi lebih konkret dan bermakna. Dengan demikian, pengembangan LKPD yang menyederhanakan istilah kompleks dan menyajikan kegiatan pembelajaran yang aktif sangat dibutuhkan oleh peserta didik.

Selain itu, guru juga mengungkapkan bahwa peserta didik menunjukkan respon yang kurang baik terhadap LKPD yang selama ini digunakan karena dianggap monoton dan kurang menarik. Hal ini mengindikasikan bahwa LKPD yang digunakan belum sepenuhnya mampu memfasilitasi gaya belajar peserta didik yang beragam, serta belum memanfaatkan kemajuan teknologi secara optimal. Dalam konteks ini, pengembangan LKPD berbasis teknologi digital menjadi solusi potensial untuk meningkatkan motivasi dan keterlibatan peserta didik.

Berdasarkan hasil studi lapangan dapat diketahui karakteristik peserta didik terhadap materi sistem peredaran darah yang digali melalui angket yang disebar secara langsung yang terdiri dari 18 pertanyaan, kemudian dianalisis menjadi beberapa bagian.

1. Minat dan Gaya Belajar Siswa terhadap Biologi

Hasil angket menunjukkan bahwa seluruh siswa (100%) menyukai pembelajaran Biologi dan antusias jika proses pembelajaran disertai dengan penggunaan media pembelajaran. Temuan ini mencerminkan adanya ketertarikan yang tinggi terhadap materi Biologi di kalangan peserta didik. Ketika ditinjau dari cara belajar yang dipilih, sebagian besar siswa (70%) lebih nyaman belajar dengan mendengarkan penjelasan guru, sementara sisanya lebih memilih membaca, mengamati, dan mempraktekan secara langsung. Kondisi ini menunjukkan bahwa gaya belajar dominan siswa cenderung bersifat auditori. Namun, pendekatan yang bersifat pasif seperti ini bisa dikembangkan menjadi lebih aktif melalui integrasi media dan metode interaktif. Penelitian oleh Aristiadi dan Putra (2018) menegaskan bahwa pembelajaran dengan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis proyek mampu meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa secara signifikan karena mendorong eksplorasi dan pemecahan masalah secara langsung dalam konteks nyata.

2. Peran Media Pembelajaran dan LKPD

Penggunaan media pembelajaran dalam kegiatan belajar Biologi cukup intens dilakukan oleh guru, sebagaimana ditunjukkan oleh 70% siswa yang menyatakan bahwa media pembelajaran sering digunakan, dan 21% menyatakan bahwa media tersebut selalu digunakan. Di antara berbagai media yang digunakan, LKPD adalah yang paling banyak dimanfaatkan (70%), disusul oleh PowerPoint (12%) dan modul (9%). Hal ini mengindikasikan bahwa LKPD menjadi media yang paling familiar dan dominan digunakan dalam proses pembelajaran. Bahkan, 97% siswa mengaku merasa terbantu memahami materi melalui LKPD. Hal ini sejalan dengan temuan Lestari (2020) dalam penelitiannya yang menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif seperti LKPD membantu meningkatkan hasil belajar siswa karena memberikan struktur yang jelas dan kesempatan untuk belajar secara mandiri.

3. Kelebihan dan Kendala dalam Penggunaan LKPD

Walaupun mayoritas siswa merasakan manfaat dari penggunaan LKPD, masih terdapat beberapa aspek yang perlu diperbaiki. Sekitar 55% siswa merasa bahasa dalam LKPD yang ada saat ini sulit dipahami, dan 33% menilai tampilannya kurang menarik. Untuk meningkatkan efektivitas media ini, siswa menyarankan agar LKPD disertai dengan gambar pendukung (52%) serta menggunakan bahasa yang mudah dimengerti. Penelitian oleh Sari dan Hidayat (2020) mendukung temuan ini, menunjukkan bahwa LKPD yang dirancang dengan

pendekatan berbasis masalah (Problem-Based Learning) mampu mendorong pemahaman konsep dan meningkatkan partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, desain LKPD perlu terus disesuaikan dengan kebutuhan siswa baik dari aspek visual, bahasa, maupun isi materi.

4. Potensi Integrasi Pendekatan STEAM dalam LKPD

Salah satu bagian penting dalam angket ini adalah penilaian terhadap integrasi pendekatan STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics) dalam pembelajaran. Meskipun seluruh siswa menyatakan belum pernah menggunakan LKPD terintegrasi STEAM, sebanyak 100% siswa menunjukkan ketertarikan terhadap pendekatan ini. Menariknya, 70% siswa menganggap bahwa materi sistem peredaran darah adalah materi yang paling sulit dan perlu dikembangkan melalui LKPD berbasis STEAM. Ini menunjukkan adanya peluang besar untuk menerapkan pendekatan tersebut dalam pembelajaran Biologi. Pendekatan STEAM dinilai efektif dalam menumbuhkan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, dan pemecahan masalah. Seperti yang dikemukakan oleh Putri dan Hidayat (2021), LKPD yang mengintegrasikan unsur-unsur STEAM dan dirancang berbasis problem-based learning terbukti dapat meningkatkan kesadaran dan partisipasi siswa dalam konteks pelestarian lingkungan hidup, serta menjadikan pembelajaran lebih kontekstual dan menyenangkan.

5. Preferensi Visual dan Desain Media Pembelajaran

Selain konten, desain media pembelajaran juga memainkan peran penting. Dari hasil angket, sebagian besar siswa menyukai font Times New Roman (70%) dan preferensi warna jatuh pada hijau muda (48%) dan biru muda (45%). Preferensi ini bisa menjadi acuan bagi guru dan pengembang bahan ajar untuk merancang media pembelajaran yang menarik secara visual dan nyaman dibaca. Penggunaan font dan warna yang sesuai dengan minat siswa dipercaya mampu meningkatkan daya tarik dan kenyamanan belajar.

Secara keseluruhan, hasil analisis angket menunjukkan bahwa siswa sangat menyukai pembelajaran Biologi, khususnya jika disertai dengan media seperti LKPD. Penggunaan LKPD terbukti membantu meningkatkan pemahaman siswa, namun masih terdapat ruang perbaikan dari segi bahasa dan tampilan visual. Integrasi pendekatan STEAM dalam LKPD merupakan peluang besar untuk menciptakan pembelajaran Biologi yang lebih interaktif dan bermakna. Untuk mendukung keberhasilan ini, pengembangan LKPD ke depan perlu mempertimbangkan gaya belajar siswa, desain visual yang menarik, bahasa yang komunikatif, serta keterlibatan siswa dalam aktivitas eksploratif. Dengan demikian, proses pembelajaran Biologi tidak hanya

menyenangkan, tetapi juga mampu menumbuhkan kompetensi abad 21 seperti kreativitas, kolaborasi, dan berpikir kritis.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang dijabarkan di atas diperoleh kesimpulan bahwa LKPD terintegrasi STEAM pada materi sistem peredaran darah dibutuhkan untuk mendukung keberhasilan ini, pengembangan LKPD ke depan perlu mempertimbangkan gaya belajar siswa, desain visual yang menarik, bahasa yang komunikatif, serta keterlibatan siswa dalam aktivitas eksploratif. Dengan demikian, proses pembelajaran Biologi tidak hanya menyenangkan, tetapi juga mampu menumbuhkan kompetensi abad 21 seperti kreativitas, kolaborasi, dan berpikir kritis.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggina, A., & Helendra, R. (2023). Analisis kebutuhan peserta didik terhadap bahan ajar sistem peredaran darah. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi*, 12(1), 12–19.
- Aristiadi, D., & Putra, Y. M. (2018). Pengembangan LKPD berbasis proyek untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi pemanasan global kelas VII SMP. *Jurnal BIOEDU*, 7(2).
- Lestari, S. (2020). Pemanfaatan Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Hasil Belajar Biologi pada Materi Ekosistem di SMP Negeri 1 Bekasi. *Repository UHAMKA*.
- Mahasiswa, A., & Suryanti, S. (2024). Pengembangan e-LKPD interaktif berbasis model learning cycle 7E pada materi sistem peredaran darah manusia kelas V SD. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 12(1), 45–53.
- Monyca, A., & Hutahaean, D. (2023). Pengembangan LKPD berbasis STEAM untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada materi sistem peredaran darah. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi*, 12(2), 22–29.
- Putri, R. H., & Hidayat, A. (2021). Pengaruh LKPD berbasis PBL terhadap kepedulian lingkungan siswa dalam pembelajaran biologi. *Jurnal BIOEDU UNESA*, 10(2).
- Ramlawati, R., & Nurul, A. (2023). Pengembangan LKPD berbasis keterampilan proses sains pada materi sistem peredaran darah manusia. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains*, 11(2), 33–40.
- Sari, A. N., & Hidayat, T. (2020). Pengembangan LKPD berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi pencemaran lingkungan. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi*, Universitas Negeri Padang.
- Septiani, D. E., & Wardhani, S. (2022). Analisis Kebutuhan Bahan Ajar Untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah. *Diklabio: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi*, 6(1), 87-92.

Suryadana, R. T., Sitompul, H., & Tanuwijaya, H. (2024). Pengembangan LKPD berbasis STEM untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi sistem peredaran darah manusia. *Jurnal Pendidikan Sains Terapan*, 5(1), 10–18.