



JURNAL BIOSHELL

e-ISSN: 2623-0321

DOI: 10.56013/bio.v14i2.4839
<http://ejurnal.uji.ac.id/index.php/BIO>



Analisis Kebutuhan Pengembangan LKPD Berbasis *Problem Based Learning* Bernuansa Kontekstual pada Materi Bioteknologi untuk SMA

Annisa Tuzzahra*, Zulyusri, Heffi Alberida, Rahmi Kurniati

*E-mail of Corresponding Author: annisatuzzahra02@gmail.com

Universitas Negeri Padang, Indonesia

Article History

Received: October 20, 2025

Revised: October 26 2025

Accepted: October 27 2025

Available online: October 28, 2025

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis kebutuhan pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Problem Based Learning* bernuansa kontekstual pada materi bioteknologi di SMA sebagai upaya meningkatkan minat dan keterlibatan belajar peserta didik. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dalam tahap analisis kebutuhan dari model pengembangan 4D dengan partisipan guru biologi dan 36 peserta didik di SMA Negeri 2 Kinali melalui angket dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran yang kurang menarik dan kurang kontekstual menjadi kendala utama minat belajar, dengan 100% peserta didik belum pernah menggunakan LKPD dan 93% pembelajaran masih berpusat pada guru, sehingga pengembangan LKPD berbasis PBL yang menghadirkan masalah nyata sesuai lingkungan peserta didik sangat dibutuhkan untuk meningkatkan literasi ilmiah, keterlibatan aktif, serta hasil belajar. Berdasarkan hal tersebut disimpulkan bahwa LKPD berdasarkan sintaks PBL dan bernuansa kontekstual efektif sebagai solusi inovatif untuk mengatasi permasalahan pembelajaran bioteknologi di SMA fase E.

Kata kunci: LKPD, *Problem Based Learning*, Kontekstual

ABSTRACT

This study aims to analyze the need for developing student worksheets (LKPD) based on contextual problem-based learning in biotechnology material in high schools as an effort to increase student interest and involvement in learning. This study used a descriptive method in the needs analysis stage of the 4D development model with biology teachers and 36 students at Kinali 2 Public High School as participants through questionnaires and interviews. The results show that uninteresting and non-contextual learning media are the main obstacles to learning interest, with 100% of students having never used LKPD and 93% of learning still being teacher-centered. Therefore, the development of PBL-based LKPD that presents real problems relevant to the students' environment is urgently needed to improve scientific literacy, active involvement, and learning outcomes. Based on this, it was concluded that LKPD based on PBL syntax and contextual nuances is effective as an innovative solution to overcome biotechnology learning problems in phase E high schools.

Keywords: LKPD, *Problem Based Learning*, Contextual

I. PENDAHULUAN

Kurikulum Merdeka erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari atau dikenal

dengan pendekatan kontekstual. Maulina dkk. (2024) menyatakan bahwa pendekatan kontekstual mendorong partisipasi peserta

didik yang aktif dan memiliki pengalaman pribadi, sehingga memperbaiki pemahaman dan kemampuan peserta didik untuk menerapkan ilmu pengetahuan di kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, penerapan pendekatan kontekstual dalam pembelajaran dapat meningkatkan partisipasi aktif dan pemahaman peserta didik. Salah satu jenis pembelajaran yang langsung terkait dengan lingkungan di sekitar peserta didik dan dapat diterapkan dengan pendekatan kontekstual adalah pembelajaran biologi.

Pembelajaran dengan pendekatan kontekstual dapat membantu peserta didik menerapkan materi pelajaran dalam kehidupan sehari-hari. Herman, dkk. (2023) menyatakan bahwa pendekatan kontekstual yang mengaitkan pembelajaran dengan lingkungan dapat meningkatkan motivasi dan menumbuhkan hubungan yang bermakna dengan lingkungan fisik dan sosial. Pembelajaran biologi identik dengan lingkungan sekitar dan mencakup materi-materi yang dekat dengan peserta didik. Menurut Liestianty dkk. (2024), Nurmiati dkk. (2022) dan Wang (2023), pendekatan kontekstual dalam pembelajaran biologi bertujuan untuk memperdalam pemahaman peserta didik tentang konsep ilmiah, mengembangkan keterampilan proses ilmiah, dan menghubungkan biologi dengan aplikasi kehidupan nyata.

Salah satu model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mendapatkan pengalaman langsung, menemukan konsep, dan mengasah kemampuan berpikir kritis adalah model pembelajaran berbasis

masalah (*Problem Based Learning*). PBL menciptakan suasana belajar di mana masalah menjadi pendorong utama pembelajaran, sehingga proses dimulai dengan tantangan yang perlu diselesaikan, dan tantangan tersebut dirancang sedemikian rupa sehingga siswa harus mencari pengetahuan baru untuk mengatasinya (Humayroh dkk., 2024). Dalam model PBL, fokus utama pembelajaran terletak pada masalah yang dipilih, sehingga siswa tidak hanya mempelajari konsep-konsep terkait tetapi juga metode ilmiah untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Analisis kebutuhan berfungsi sebagai langkah pertama mendasar dalam pengembangan produk, membantu mengidentifikasi masalah, memastikan relevansi dengan kebutuhan target, dan menginformasikan spesifikasi LKPD (Fitri, dkk., 2019, Achmad, dkk. 2024, dan Pulungan dkk., 2025). Ini memastikan bahwa LKPD yang dikembangkan sesuai dan inovatif, memenuhi tuntutan pendidikan saat ini. Sebagian besar penelitian sebelumnya menitikberatkan pada pengembangan produk dan evaluasi kelayakan, namun kurang mengupas secara mendalam kebutuhan spesifik peserta didik dan guru terkait konteks lokal dan sintaks PBL yang disesuaikan dengan materi bioteknologi. Oleh karena itu, penelitian ini penting untuk mengisi kekosongan tersebut dengan analisis kebutuhan yang komprehensif sebagai dasar pengembangan LKPD PBL bernuansa kontekstual yang lebih tepat guna dan sesuai kebutuhan nyata pembelajaran bioteknologi di SMA.

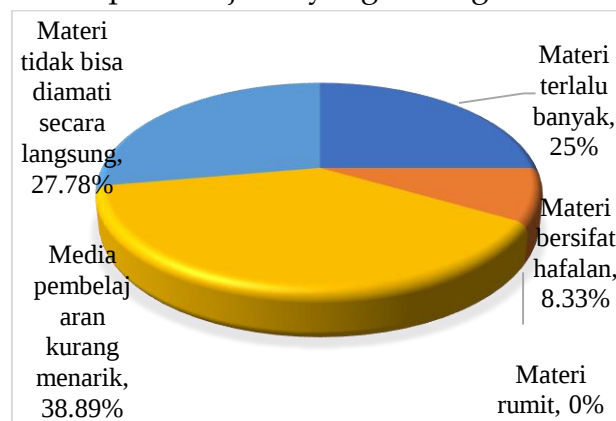
II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat deskriptif kuantitatif dan merupakan bagian dari *Research and Development (R&D)* dengan model *Define, Design, Develop, and Disseminate (4D)*. Pada penelitian ini, tahap yang diterapkan adalah analisis kebutuhan, dengan fokus pada evaluasi kebutuhan pengembangan LKPD berbasis *Problem Based Learning* yang bernuansa kontekstual. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 2 Kinali, dengan populasi yang meliputi guru biologi dan 36 siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan kuesioner. Kuesioner ini digunakan untuk mengetahui tingkat kebutuhan guru dan siswa terhadap pengembangan LKPD berbasis PBL bernuansa kontekstual guna meningkatkan minat belajar siswa. Instrumen penelitian meliputi wawancara dengan guru biologi dan kuesioner untuk siswa mengenai media pembelajaran. Kuesioner analisis kebutuhan disebarakan langsung kepada siswa SMA Negeri 2 Kinali. Teknik analisis data bersifat kuantitatif dan disimpulkan secara kualitatif. Analisis kuantitatif melibatkan pengukuran kebutuhan siswa dan guru berdasarkan statistik dari jawaban kuesioner yang diisi oleh satu guru biologi dan 75 siswa. Persentase dihitung menggunakan skala *Likert* yang dimodifikasi (Sugiyono, 2017).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis angket, kendala kurangnya minat belajar biologi peserta didik adalah sebagai berikut. Dari diagram tersebut, terlihat bahwa faktor terbesar kurangnya minat peserta didik

terhadap pembelajaran diakibatkan oleh media pembelajaran yang kurang menarik.



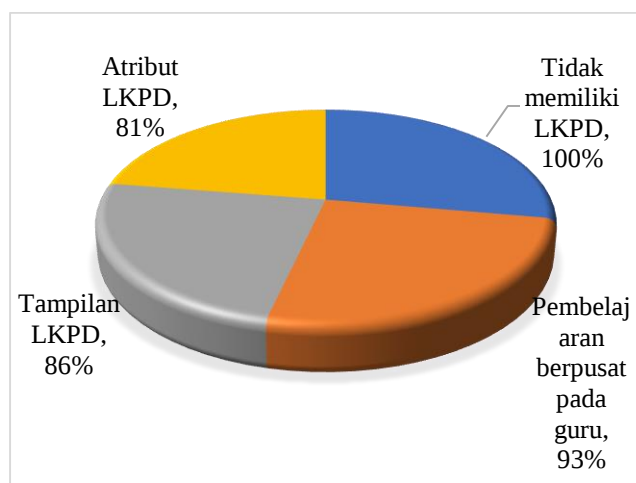
Gambar 1. Hasil Analisis Kendala Kurangnya Minat Belajar Biologi Peserta Didik

Chrislando (2019) menyatakan bahwa media pembelajaran yang tidak sesuai dengan lingkungan dapat menyebabkan pembelajaran yang tidak efektif, karena tidak memberikan pengalaman langsung yang relevan bagi siswa, sehingga siswa menjadi kurang tertarik. Oleh sebab itu perlu dikembangkan LKPD yang penyajiannya dekat dengan lingkungan peserta didik sehingga minat dan hasil belajar peserta didik dapat meningkat.

Berdasarkan analisis tersebut, diketahui bahwa siswa memerlukan media pembelajaran yang menarik. Hal ini didukung oleh wawancara dengan guru biologi, yang menyatakan bahwa pemanfaatan media pembelajaran belum maksimal. Guru belum pernah menggunakan LKPD untuk meningkatkan keterlibatan peserta didik dan hanya mengandalkan buku paket sebagai media sekaligus bahan ajar. Oleh karena itu peserta didik kesulitan memahami materi, kurang terlibat aktif, dan tidak tertarik untuk belajar. Pengembangan LKPD berbasis PBL bernuansa kontekstual

diharapkan dapat mengatasi permasalahan tersebut. Susanti (2021) menyatakan bahwa LKPD berbasis kontekstual menekankan relevansi materi pembelajaran dengan kehidupan sehingga pembelajaran lebih relevan dan menarik. Hal yang sama juga dipaparkan oleh Maksun dan Rusdiyana (2022), bahwa LKPD dengan pendekatan kontekstual dapat meningkatkan literasi ilmiah dengan mengatasi masalah kehidupan nyata, mendorong pembelajaran aktif, dan meningkatkan keterlibatan serta hasil belajar peserta didik.

LKPD dapat dikembangkan dengan mengikuti sintaks model pembelajaran. LKPD berbasis PBL bernuansa kontekstual ini dikembangkan dengan berpedoman kepada sintaks model PBL. Model *Problem Based Learning* memerlukan siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis melalui aktivitas dalam proses belajar, dengan menyelesaikan masalah berdasarkan pengetahuan yang mereka miliki atau yang baru mereka peroleh (Ulfah & Ahda, 2020). Karena belajar akan lebih bermakna jika siswa dihadapkan pada tantangan dan menyelesaikannya sendiri.



Gambar 2. Hasil Analisis Angket Kebutuhan Peserta Didik

Berdasarkan diagram tersebut, diketahui bahwa 100% peserta didik menyatakan pembelajaran tidak menggunakan LKPD. Hal ini menyorot pentingnya pengembangan LKPD untuk peserta didik. Temuan ini sejalan dengan penelitian Vitrianingsih dkk. (2021), yang menunjukkan bahwa 53% siswa menggunakan buku paket dalam pembelajaran biologi. Dengan demikian, diambil kesimpulan bahwa penggunaan LKPD jarang dilakukan oleh guru dalam proses belajar. Dari dkk. (2024) melakukan penelitian yang menunjukkan bahwa LKPD berbasis kontekstual terbukti meningkatkan minat belajar dan aktivitas peserta didik. Setianingrum dan Sabar (2022) mengungkapkan bahwa LKPD berbasis kontekstual efektif dalam meningkatkan keterampilan literasi sains peserta didik. Oleh karena itu, LKPD berbasis kontekstual dapat menjadi pilihan alternatif untuk meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar siswa.

Selanjutnya, 93% peserta didik menyatakan bahwa pembelajaran yang berlangsung masih berpusat pada guru. Kurikulum Merdeka menuntut pembelajaran yang berpusat pada peserta didik untuk meningkatkan keaktifan dan minat belajar. Dari grafik tersebut, terlihat bahwa saat ini siswa belum banyak mengeksplorasi kemampuan mereka secara mandiri dan masih menerima pembelajaran dari guru.

Sumber belajar yang menarik tentu dilengkapi dengan berbagai elemen pendukung, seperti yang digambarkan pada indikator kelima, yaitu memiliki atribut pendukung LKPD dengan

persentase 81%, yang menunjukkan bahwa siswa menginginkan atribut tambahan pada LKPD agar proses belajar menjadi lebih mandiri dan terstruktur. Agar sumber belajar lebih bermanfaat, peneliti akan menambahkan pendekatan kontekstual yang disajikan sesuai sintaks PBL. Pilihan ini dibuat agar siswa lebih tertarik, karena masalah yang disajikan sesuai dengan kondisi nyata di sekitar mereka.

Kemudian pada indikator keempat yaitu tampilan LKPD yang menarik dengan persentase 86%, menunjukkan bahwa siswa menginginkan sumber belajar dengan tampilan yang menarik. Analisis ini sejalan dengan penelitian Vitrianingsih dkk. (2021), yang menyatakan bahwa 78% siswa membutuhkan lembar kerja yang menarik dalam proses belajar.

Tahapan analisis kebutuhan ini merupakan bagian dari tahapan pendefinisian (*define*) dalam tahap pengembangan 4D. Selain kebutuhan di atas, juga diberikan angket tentang indikator-indikator lainnya yang mengarah pada tahap selanjutnya, yaitu tahap perancangan (*design*) seperti komponen warna, jenis huruf (*font*), tata letak, pemilihan gambar, dan sebagainya yang akan digunakan.

IV. KESIMPULAN

Pengembangan LKPD berbasis *Problem Based Learning* bernuansa kontekstual tentang materi bioteknologi untuk fase E SMA sangat penting untuk meningkatkan minat dan keterlibatan belajar peserta didik. LKPD ini dirancang untuk menghadirkan masalah nyata yang relevan dengan lingkungan sekitar siswa, sehingga proses belajar menjadi lebih

menarik dan bermakna. Melalui sintaks PBL, LKPD membantu siswa meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan mandiri dalam menyelesaikan masalah berdasarkan pengetahuan yang mereka miliki atau yang mereka cari. Pendekatan kontekstual pada LKPD juga menyesuaikan materi dengan kondisi dan pengalaman sehari-hari peserta didik, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar dan literasi ilmiah siswa secara efektif.

Peneliti selanjutnya disarankan melakukan studi lanjutan untuk mengukur dampak jangka panjang terhadap variabel yang lebih luas, serta kolaborasi dengan industri bioteknologi untuk memperluas variasi masalah kontekstual yang akan disajikan di dalam LKPD yang akan dikembangkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, A. A., Zulfiani, Z., & Solihin, S. (2024). Development of Live Worksheet Based on Project-Based Learning to Promote Creative Thinking and Ecopreneurship on Biotechnology Concepts. *International Journal of STEM Education for Sustainability*, 4(2), 176–201. <https://doi.org/10.53889/ijses.v4i2.409>
- Chrislando, A. (2019). Pemanfaatan Lingkungan Sekitar sebagai Media Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Pepatudzu*, 10(15).
- Fitri, R., & Yogica, R. (2019). Practicality of student worksheet based on concept and problem solving approach to improve student's ability to understand concept and high-level thinking in animal development. *Journal of Physics:*

- Conference Series* 1317(1), 012191.
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1317/1/012191>
- Herman, H., Rusmaniah, R., Munandar, H., & Rozikin, A. Z. (2023). Utilization of the Surrounding Environment as a Source of Learning Forum for Social Sciences. *The Innovation of Social Studies Journal*, 5(1).
- Humayroh, S., Anas, N., & Adlini, M. N. (2024). Pengembangan LKPD Berbasis Project Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Bioteknologi Konvensional Kelas XII SMA/IPA. *Sci-Tech Journal*, 2(2), 202–212.
<https://doi.org/10.56709/stj.v2i2.116>
- Irawan, N., Zaini, M., & Winarti, A. (2023). The effectiveness of student worksheets based on critical thinking skills in biology class XI high school odd semester. *Bio-Inoved: Jurnal Biologi-Inovasi Pendidikan*.
<https://doi.org/10.20527/bino.v5i3.15393>
- Liestianty, D., Limatahu, N. A., Ibrahim, F., Nadut, A., Limatahu, I., Roini, C., & Napitupulu, M. Y. (2024). Development of an Integrated Students Worksheet (LKPD) for the Ternate Local Protection Project to Improve the Chemical Literacy of Senior High School Students. *International Journal Of Integrative Sciences*, 3(9), 1019–1034.
<https://doi.org/10.55927/ijis.v3i9.11658>
- Maharani, I. P., Fitri, R., Fadhilla, M., & Selaras, G. H. (2022). Preliminary Phase: High Order Thinking Skills-Oriented Student Worksheets in Biology Subjects for Tenth-Grade Students. *Thinking Skills and Creativity Journal*, 5(1), 1–6.
<https://doi.org/10.23887/tscj.v5i1.38501>
- Maksum, M. & Rusdiyana, A.F. (2022). Penggunaan LKPD Literasi Sains dalam Pembelajaran Tingkat SMA. *Jurnal Inovasi Karya Ilmiah Guru*, 2(1).
- Maulina, I., Ningsih, Y. S., Rijal, F., Studi, P., Guru, P., Ibtidaiyah, M., Tarbiyah, F., Aceh, A. B., Lorong, A., Sina, I., Darussalam, K., Kuala, K. S., & Aceh, B. (2024). Implementasi Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) dalam Proses Pembelajaran di Sekolah Dasar Lingkungan Belajar, Meningkatkan Antusiasme Siswa, & Menumbuhkan Kreativitas yang Lebih. *Bhinneka: Jurnal Bintang Pendidikan dan Bahasa*, 2(4).
- Nurmiati, N., Arismunandar, A., & Rauf, B. A. (2022). Development of Environmental-Based Contextual Learning Models to Increase Student Creativity at the High School Level. *Proceedings of the 1st World Conference on Social and Humanities Research*.
- Pulungan, R. D., Jayanti, U. N. A. D., & Wijayanti, E. (2025). Developing socio-scientific inquiry-based worksheets to enhance students' problem-solving skills on biodiversity topics. *Research and Development in Education*, 5(2), 781–795.
<https://doi.org/10.22219/raden.v5i2.40927>
- Sugiyono, S. (2017). *Metode Penelitian & Pengembangan Research and Development*. Alfabeta.

- Susanti, S. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Contextual Teaching and Learning (CTL) pada Pembelajaran Tematik Terpadu Siswa Kelas IV. *Jurnal Pengajaran dan Pembelajaran Pendidikan Dasar*, 4(2).
- Tohiri, D. M., & Rakhmawati, A. (2024). Development of PjBL-based e-worksheets utilizing the kombucha bioprocess in high school biology learning. *Research and Development in Education*, 4(2), 1473–1484. <https://doi.org/10.22219/raden.v4i2.36263>
- Ulfah, N. P., & Ahda, Y. (2020). A Needs Analysis of the Development of Problem Based Learning-Based Student Worksheet on Human Reproductive System Material to Improve Students' Critical Thinking Skills of Grade XI SMA Negeri 1 Kubung Solok Regency. *International Journal of Progressive Sciences and Technologies (IJPSAT)* 21(2), 307–310. <https://doi.org/10.52155/IJPSAT.V21.2.1968>
- Vitrianingsih, D., Aulianingsih, I., & Yuliani, H. (2021). Analisis Kebutuhan Pengembangan Modul Elektronik (E-Module) IPA Terintegrasi Islam. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 5(1), 27. <https://doi.org/10.20527/jipf.v5i1.2525>
- Vitrianingsih, D., Yuliani, H., Syar, N. I., & Nasir, M. (2021). Analisis Kebutuhan Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis Problem Based Learning pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke Kelas XI di SMA Negeri 1 Palangkaraya. *Karst: Jurnal Pendidikan Fisika Dan Terapannya*, 4(1), 1–7.
- Wang, X. (2023). Student Worksheet Based on Contextual Teaching and Learning (CTL) in Biology Learning related Ecosystem Concept. *Islamic Journal of Integrated Science Education (IJISE)*, 2(1), 46–60. <https://doi.org/10.30762/ijise.v2i1.895>
- Wulan, E., Berlian, L., & Kurniasih, S. D. (2023). Development of online student worksheet based on scientific approach to improve critical thinking ability in Junior High School. *Jurnal Pijar Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 18(1), 50–56. <https://doi.org/10.29303/jpm.v18i1.4336>