

Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Problem Based Learning Pada Materi Sistem Pencernaan di Kelas XI SMA

Deskian Gulo¹, Agnes Renostini Harefa²

(1) (2) Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Nias, Indonesia

deskiangulo8@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh hasil observasi peneliti di SMA Negeri 2 Lolofitu Moi bahwa dalam proses pembelajaran pemakaian lembar kerja peserta didik (LKPD) tidak digunakan, guru masih menggunakan model konvensional, dan respon peserta didik kurang sehingga mempengaruhi hasil belajar peserta didik. Tujuan penelitian : (1) Menghasilkan LKPD berbasis problem based learning pada materi sistem pencernaan manusia harus sesuai dengan masalah penelitian yang memenuhi kelayakan kepraktisan dan keefektifan, (2) Mengetahui kelayakan materi, bahasa dan desain LKPD oleh para validator/guru, (3) Mengetahui kepraktisan LKPD berbasis Problem Based Learning (4) mengetahui keefektifan LKPD berbasis Problem Based Learning. Jenis Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari tahap Analisa (Analysis), tahap desain (design), tahap pengembangan produk (development), tahap implementasi produk (implementation), tahap evaluasi (evaluation). Kelayakan LKPD diperoleh berdasarkan penilaian hasil uji validasi oleh validator ahli materi, validator ahli bahasa dan validator ahli desain. Kepraktisan LKPD diperoleh berdasarkan angket penilaian peserta didik dan keefektifan diperoleh berdasarkan tes hasil belajar peserta didik. Temuan penelitian ini berupa bahan ajar LKPD berbasis problem based learning untuk pembelajaran. Kriteria yang didapat yaitu sangat layak dengan persentase 100% berdasarkan penilaian ahli materi, 93,06% dan penilaian ahli bahasa kedua persentase yaitu 94,44 %, berdasarkan penilaian ahli bahasa 96,15% berdasarkan penilaian ahli desain persentase yaitu 95 %. Respon peserta didik mendapat kriteria sangat praktis dengan pencapaian 88,62%. Efektifitas berada pada kriteria sangat tinggi yaitu 82,17%. Maka, dapat disimpulkan bahwa LKPD yang dikembangkan sangat layak sebagai bahan ajar.

Kata Kunci: Problem Based Learning, Sistem Pencernaan

ABSTRACT

This research was motivated by the researcher's observations at SMA Negeri 2 Lolofitu Moi, which revealed that student worksheets (LKPD) were not utilized during the learning process. Teachers continued to use conventional teaching methods, and students showed low engagement, which negatively affected their learning outcomes. The objectives of this study are: (1) To develop a problem-based learning (PBL)-based LKPD on the topic of the human digestive system that meets the criteria of feasibility, practicality, and effectiveness; (2) To evaluate the feasibility of the content, language, and design of the LKPD as assessed by validators/teachers; (3) To determine the practicality of the PBL-based LKPD; and (4) To assess the effectiveness of the PBL-based LKPD. This study employs the ADDIE development model, which consists of five stages: Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The feasibility of the LKPD was determined through validation assessments conducted by content experts, language experts, and design experts. The practicality of the LKPD was assessed using student questionnaires, while its effectiveness was evaluated through student learning outcome tests. The research resulted in the development of a problem-based learning LKPD as a teaching material. The feasibility criteria were categorized as "very feasible," with the following results: 100% from the first content expert, 93.06% from the second content expert, 94.44% from the third content expert, 96.15% from the language expert, and 95% from the design expert. The practicality of the LKPD was rated as "very practical" with a score of 88.62% based on student responses. Its effectiveness was rated as "very high," with a score of 82.17%. Therefore, it can be concluded that the developed LKPD is highly suitable as a teaching material.

Keywords: Problem-Based Learning, the Digestive System.

I. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan faktor penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Seiring perkembangan zaman, pendidikan dituntut untuk terus berinovasi agar mampu menjawab kebutuhan dan tantangan masyarakat (Hayati & Aiuby, 2023). Salah satu tujuan utama pendidikan adalah membekali peserta didik dengan pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang relevan dalam kehidupan nyata (González-Salamanca et al., 2020). Namun, dalam praktiknya, proses pembelajaran di sekolah masih menghadapi berbagai permasalahan (Lodge et al., 2018a). Salah satunya adalah kurangnya dorongan terhadap siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan sistematis. Pembelajaran cenderung berpusat pada guru, dengan pendekatan hafalan, sehingga siswa pasif dan kurang tertarik terhadap materi (Lodge et al., 2018b). Model pembelajaran Problem-Based Learning (PBL) hadir sebagai solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut. PBL merupakan model pembelajaran yang berorientasi pada pemecahan masalah nyata yang tidak terstruktur, mendorong siswa untuk aktif berpikir kritis, bekerja sama, dan menemukan solusi. Salah satu media yang dapat digunakan dalam implementasi PBL adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) (Krismona Arsana & Sujana, 2021). LKPD berbasis PBL tidak hanya membantu siswa memahami materi, tetapi juga melatih mereka dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari secara logis dan ilmiah. Dalam konteks Kurikulum 2013, LKPD merupakan salah satu bahan ajar cetak yang dapat menunjang pembelajaran aktif dan mandiri, khususnya dalam mata pelajaran Biologi (Sari et al., 2020). Hasil observasi yang dilakukan peneliti selama Program Pengalaman Lapangan Terpadu (PPLT) di SMA Negeri 2 Lolofitu Moi, Kecamatan Lolofitu Moi, Kabupaten Nias Barat, menunjukkan bahwa penggunaan LKPD dalam proses pembelajaran masih rendah. Pembelajaran didominasi oleh metode ceramah dan kurang melibatkan siswa secara aktif. Hal ini berdampak pada rendahnya minat belajar dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Untuk itu, diperlukan pengembangan bahan ajar berupa LKPD berbasis PBL, khususnya pada materi Sistem Pencernaan, agar pembelajaran menjadi lebih bermakna dan mampu menumbuhkan keterampilan berpikir tingkat tinggi (Waruwu et al., 2024). Model PBL sesuai untuk materi ini karena dapat mengaitkan konsep biologi dengan permasalahan nyata dalam kehidupan sehari-hari siswa. Berdasarkan uraian tersebut, peneliti merasa perlu untuk melakukan penelitian yang berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Problem-Based Learning pada Materi Sistem Pencernaan di Kelas XI SMA.

1. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka penelitian ini dirancang untuk menjawab beberapa permasalahan pokok yang berkaitan dengan pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Problem Based Learning (PBL). Permasalahan pertama berkaitan dengan bagaimana analisis kelayakan LKPD yang dikembangkan berdasarkan penilaian para ahli atau validator dan guru, yang mencakup aspek isi/materi, kebahasaan, penyajian, dan tampilan grafis..

2. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada materi sistem pencernaan kelas XI yang dinilai oleh validator ahli dan guru, meliputi aspek isi, penyajian, dan media. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kepraktisan LKPD berdasarkan tanggapan peserta didik selama proses pembelajaran. Tujuan lainnya adalah untuk mengetahui keefektifan penggunaan LKPD berbasis problem based learning dalam meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi sistem pencernaan..

3. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan beberapa manfaat bagi berbagai pihak. Bagi guru, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan dapat menjadi alternatif bahan ajar yang membantu dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran serta mendukung pencapaian tujuan pembelajaran secara lebih efektif. Bagi peneliti, produk LKPD ini dapat digunakan sebagai sumber belajar yang mendukung proses pembelajaran peserta didik, baik secara mandiri maupun melalui bimbingan guru. Sementara itu, bagi sekolah, LKPD ini diharapkan dapat menjadi referensi tambahan dalam pengembangan bahan ajar yang inovatif dan kontekstual, guna meningkatkan mutu pembelajaran di lingkungan sekolah..

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk dalam kategori penelitian pengembangan (*Research and Development/R&D*) yang menggunakan model pengembangan ADDIE. Model ini terdiri dari lima tahapan utama, yaitu: analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Hasil dari penelitian ini adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis problem based learning yang dirancang untuk materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya, dan dapat digunakan oleh guru sebagai media untuk membantu meningkatkan pemahaman konsep peserta didik.

a. Analisis Peserta Didik

Berdasarkan observasi awal yang telah dilakukan, kemampuan peserta didik dalam menyerap materi yang dipelajari berbeda-beda, sulit menghafal, motivasi dalam pembelajaran Biologi masih kurang. Sehingga mengakibatkan kemampuan akademik rendah yang ditandai dengan hasil belajar yang masih rendah.

b. Analisis Kurikulum

Kurikulum yang digunakan di SMA Negeri 2 Lolofitu Moi adalah Kurikulum 2013. Berdasarkan silabus, Kompetensi Dasar pengetahuan yaitu : 3.7 (Menganalisis Hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem pencernaan dalam kaitannya dengan nutrisi dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem pencernaan) serta Kompetensi Dasar keterampilan yaitu : 3.2 (Menyajikan hasil analisis tentang struktur organ – organ sistem pencernaan melalui berbagai media presentasi).

c. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan telah dilakukan di SMA Negeri 2 Lolofitu Moi melalui observasi. Peserta didik hanya menggunakan bahan ajar berupa buku paket dan masih belum menggunakan lembar kerja peserta didik. Keterbatasan bahan ajar ini membuat peserta didik kurang aktif dalam belajar karena hanya terpaku dalam buku cetak. Dengan adanya permasalahan ini peneliti ingin mengembangkan sebuah LKPD berbasis *Problem Based Learning* yang dapat meningkatkan keaktifan peserta didik.

Teknik analisis data untuk kelayakan lembar kerja peserta didik melalui lembar validasi. Tingkat dalam pengukuran skala dalam penelitian ini menggunakan interval. Data interval tersebut dapat dianalisis dengan menghitung persentase jawaban berdasarkan skoring setiap responden.

$$P = \frac{\sum R}{N} \times 100\%$$

P = Persentase skor

$\sum R$ = Jumlah keseluruhan skor jawaban yang diberikan tiap responden

N = Jumlah keseluruhan skor tertinggi/ideal

Kemudian hasil dari jawaban responden dicari hasil persentase dari sejumlah subjek sampel uji coba dan dikonversikan kepernyataan penilaian untuk menentukan kualitas dan

tingkat kemanfaatan produk yang dihasilkan. Pengonversian skor dalam persen menjadi persyaratan penilaian ini dapat dilihat dalam tabel berikut ini :

Kriteria Kelayakkan

Kriteria	Range Persentase
Sangat layak	81%-100%
Layak	61%-80%
Cukup layak	
Kurang layak	21%-40%
Tidak layak	

Uji Coba Produk

Pengujian dilakukan dalam tiga tahap, yaitu:

- Uji coba individual (3 siswa),
- Uji coba kelompok kecil (6 siswa),
- Uji coba lapangan (33 siswa kelas XI MIPA 1 di SMA Negeri 2 Lolofitu Moi).

Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

Data dikumpulkan dalam bentuk kuantitatif dan kualitatif melalui:

- Lembar validasi dari para ahli,
- Angket respon siswa,
- Tes hasil belajar siswa.

Instrumen pengumpulan data meliputi:

- Lembar validasi (dengan skala Likert),
- Angket respon siswa (dengan skala Guttman),
- Tes hasil belajar untuk mengukur efektivitas LKPD terhadap pencapaian KKM.

Teknik Analisis Data

- Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif:
- Validitas LKPD dianalisis berdasarkan hasil penilaian para ahli,
- Kepraktisan dianalisis dari persentase respon siswa terhadap LKPD,
- Efektivitas diukur dari persentase ketuntasan belajar siswa yang mencapai KKM (≥ 70).

Analisis Responden

Untuk menilai analisis kepraktisan pembelajaran dapat dilakukan dengan menggunakan angket respon peserta didik. Jawaban dari responden dibuat skor tertinggi “satu” dan skor terendah “nol”, untuk alternatif jawaban dalam kuesioner, penyusun menetapkan untuk setiap pernyataan positif, yaitu Ya=1 dan Tidak=0, sedangkan kategori untuk setiap pernyataan negatif, yaitu Ya=0 dan Tidak=1. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan skala Gutman dalam bentuk Checklist, dengan demikian penyusun berharap akan didapat jawaban yang tegas mengenai jawaban yang diperoleh

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil validasi menunjukkan bahwa pengembangan LKPD melalui model ADDIE mampu menghasilkan produk yang layak, praktis, dan efektif. Penilaian dari berbagai ahli menegaskan bahwa isi, bahasa, dan desain LKPD telah memenuhi standar kelayakan. Dukungan ini diperkuat oleh respon siswa yang positif serta tingkat ketuntasan belajar yang tinggi.

Dengan pendekatan *Problem Based Learning*, LKPD mampu menstimulasi keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran serta membantu mereka dalam memahami konsep biologi secara lebih kontekstual.

1. Kelayakan Produk (Validasi oleh Ahli)

a. Analisis Data Hasil Validasi Oleh Ahli Materi Pertama

Validasi dilakukan dengan menggunakan angket penilaian kelayakan materi dan isi, dan bertujuan untuk mendapatkan informasi demi meningkatkan kualitas LKPD berbasis Problem Based Learning yang akan dikembangkan.

Hasil Validasi LKPD Oleh Ahli Materi Pertama

No.	Revisi Produk	Jumlah Skor	Persentase	Kriteria
1.	Revisi I	51	70,83%	Cukup Valid
2.	Revisi II	67	93,06%	Sangat Valid

Berdasarkan hasil validasi oleh ahli materi dan isi pada revisi pertama diperoleh jumlah skor penilaian yaitu 51 dengan persentase 70,83% dengan kriteria cukup valid. Kemudian penulis melakukan beberapa perbaikan pada LKPD sesuai komentar validator. Lalu didapatkan hasil revisi kedua yaitu diperoleh jumlah skor penilaian yaitu 67 dengan persentase 93,06% dengan kriteria sangat valid.

b. Analisis Data Hasil Validasi Oleh Ahli Materi Kedua

Validasi dilakukan dengan menggunakan angket penilaian kelayakan LKPD yang bertujuan untuk mendapatkan informasi yang akan digunakan dalam meningkatkan kualitas LKPD yang akan dikembangkan.

Hasil Validasi LKPD Oleh Ahli Materi Kedua

No.	Revisi Produk	Jumlah Skor	Persentase	Kriteria
1.	Revisi I	52	72,22 %	Cukup Valid
2.	Revisi II	68	94,44 %	Sangat Valid

Berdasarkan hasil validasi oleh ahli materi diperoleh persentasenya yaitu 72,22% dengan kriteria cukup valid, sehingga peneliti melakukan beberapa perbaikan sesuai dengan komentar dan saran dari validator. Setelah peneliti selesai melaksanakan perbaikan, selanjutnya dilakukan kembali revisi kedua dan diperoleh tingkat persentase pada revisi kedua yaitu 94,44% dengan kriteria sangat valid.

c. Analisis Data Hasil Validasi Oleh Ahli Bahasa

Validasi dilakukan dengan menggunakan angket penilaian kelayakan bahasa.

Hasil Validasi LKPD Oleh Ahli Bahasa

No.	Revisi Produk	Jumlah Skor	Persentase	Kriteria
1.	Revisi I	29	55,77 %	Kurang Valid
2.	Revisi II	39	75,00 %	Cukup Valid
3.	Revisi III	50	96,15 %	Sangat Valid

Berdasarkan hasil penilaian oleh validator ahli bahasa, jika dianalisis datanya dapat diketahui bahwa penilaian terhadap produk LKPD IPA yang berbasis Problem Based Learning memperoleh persentase 55,77 % pada revisi pertama dengan kriteria kurang valid dan produk tidak layak digunakan dan perlu revisi. Produk dilakukan diperbaiki, sehingga revisi kedua memperoleh persentase penilaian 75,00% dengan kriteria cukup valid dan perlu dilakukan perbaikan. Setelah peneliti melakukan perbaikan pertama dan kedua, maka pada revisi ketiga diperoleh persentase 96,15% dengan kriteria sangat valid.

d. Analisis Data Hasil Validasi Oleh Ahli Desain

Validator ahli desain akan memvalidasi kesesuaian warna, huruf, ukuran kertas, dan tampilan LKPD yang akan dikembangkan serta disesuaikan dengan angket penilaian kelayakan LKPD yang bertujuan untuk mendapatkan informasi demi meningkatkan kualitas LKPD yang berbasis *Problem Based Learning* yang akan dikembangkan.

Hasil Validasi LKPD Oleh Ahli Design

No.	Revisi Produk	Jumlah Skor	Persentase	Kriteria
1.	Revisi I	67	70 %	Kurang Valid
2.	Revisi II	91	95 %	Cukup Valid

Berdasarkan hasil validasi pada revisi pertama diperoleh persentasenya yaitu 70 % dengan kriteria kurang valid, maka peneliti melakukan beberapa perbaikan sesuai dengan komentar dari validator ahli desain. Selanjutnya pada revisi kedua diperoleh tingkat persentasenya yaitu 95 % dengan kriteria cukup valid dan masih perlu ada perbaikan.

2. Kepraktisan LKPD

Uji perorangan dan uji kelompok kecil dilakukan pada kelas XI-MIA 1 sedangkan uji lapangan dilakukan di kelas XI-MIA 2 sebagai kelas objek penelitian. Uji coba produk ini dilakukan melalui penilaian angket respon peserta didik terhadap produk LKPD yang telah dikembangkan.

a. Data Hasil Uji Perseorangan

Uji coba perseorangan dilakukan kepada 3 (tiga) orang peserta didik kelas XI-MIA 2 di SMA Negeri 2 Lolofitu Moi dengan tingkat kemampuan yang berbeda-beda. Respon peserta didik terhadap LKPD pada uji coba perseorangan diperoleh rata-rata tingkat pencapaiannya sebesar 72,22% dengan kriteria Praktis.

b. Data Hasil Uji Kelompok Kecil

Uji coba kelompok kecil dilakukan kepada 5 orang peserta didik kelas XI-MIA 2 di SMA Negeri 2 Lolofitu Moi dengan tingkat kemampuan peserta didik yang berbeda. Respon peserta didik terhadap LKPD pada uji coba kelompok kecil diperoleh rata-rata tingkat pencapaiannya sebesar 79,67% dengan kriteria Praktis.

c. Data Hasil Uji Lapangan

Uji lapangan ini dilakukan untuk menyakinkan data dan mengetahui respon peserta didik terhadap produk secara luas pada subjek penelitian. Uji lapangan dilaksanakan di kelas XI-MIA 1 dengan jumlah peserta didik 25 orang dengan tingkat kemampuan peserta didik yang berbeda-beda. Pada pelaksanaan uji lapangan kepada 25 orang peserta didik diperoleh rata-rata persentasenya yaitu 72 % dengan kriteria sangat praktis.

3. Efektivitas LKPD

Berdasarkan hasil pengolahan data diperoleh rata-rata hasil belajar peserta didik yaitu 72 % dengan kriteria baik. Jumlah peserta didik yang tuntas belajar yaitu 18 orang dengan persentase ketuntasan yaitu 72 % sedangkan jumlah peserta didik yang tidak tuntas yaitu 7 orang dengan persentase ketidaktuntasan yaitu 20 %.

KESIMPULAN

- a. Hasil analisis kelayakan lembar kerja peserta didik oleh ahli materi pertama persentase yaitu 93,06% kriteria sangat layak, oleh ahli materi kedua persentase yaitu 94,44% kriteria sangat layak, oleh ahli bahasa persentase yaitu 96,15% kriteria sangat layak, dan oleh ahli desain persentase yaitu 95 % kriteria sangat layak.
- b. Hasil analisis kepraktisan (keterbacaan peserta didik) LKPD berbasis Problem Based Learning pada uji perseorangan diperoleh rata-rata persentase yaitu 72,22% kriteria kuat, pada uji coba kelompok kecil persentase yaitu 79,67% kriteria kuat, dan pada uji lapangan persentase yaitu 72 % kriteria sangat kuat.
- c. Hasil analisis keefektifan LKPD berbasis Problem Based Learning diperoleh dari hasil pemberian tes belajar, persentase ketuntasan belajar peserta didik yaitu 72 % dengan kriteria baik

DAFTAR PUSTAKA

- González-Salamanca, J. C., Agudelo, O. L., & Salinas, J. (2020). Key Competences, Education for Sustainable Development and Strategies for the Development of 21st Century Skills. A Systematic Literature Review. *Sustainability*, 12(24), 10366. <https://doi.org/10.3390/su122410366>
- Hayati, M., & Aiuby, H. (2023). The Role of Education in Productivity of Human Resources and Increasing Job Opportunities. *International Journal Of Humanities Education and Social Sciences (IJHESS)*, 3(1). <https://doi.org/10.55227/ijhess.v3i1.468>
- Krismona Arsana, I. W. O., & Sujana, I. W. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis Project Based Learning Dalam Muatan Materi IPS. *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5(1), 134. <https://doi.org/10.23887/jipp.v5i1.32817>
- Lodge, J. M., Kennedy, G., Lockyer, L., Arguel, A., & Pachman, M. (2018a). Understanding Difficulties and Resulting Confusion in Learning: An Integrative Review. *Frontiers in Education*, 3. <https://doi.org/10.3389/feduc.2018.00049>
- Lodge, J. M., Kennedy, G., Lockyer, L., Arguel, A., & Pachman, M. (2018b). Understanding Difficulties and Resulting Confusion in Learning: An Integrative Review. *Frontiers in Education*, 3. <https://doi.org/10.3389/feduc.2018.00049>
- Sari, W. K., Jumiarni, D., & Yani, A. P. (2020). PENGEMBANGAN DAN VALIDASI LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) PADA MATERI KAPANG UNTUK PEMBELAJARAN BIOLOGI SISWA KELAS X. *Diklabio: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi*, 4(1), 106–112. <https://doi.org/10.33369/diklabio.4.1.106-112>
- Waruwu, J., Dawolo, J., Laoli, D., Harefa, Y. P., Zebua, O., & Lase, D. C. (2024). Halaman 143. 4(2). [https://doi.org/10.46880/tamika.Vol4No2\(SEMNASTIK\).pp143-148](https://doi.org/10.46880/tamika.Vol4No2(SEMNASTIK).pp143-148).

Accepted Date	Revised Date	Decided Date	Accepted to Publish
13 Agustus 2025	27 Agustus 2025	04 September 2025	Ya