

Pengembangan E-LKPD Berbasis Problem Based Learning Pada Materi Sistem Peredaran Darah Kelas VIII SMP

Nadia Fatmawati¹, Skunda Diliarosta²

^{1,2} Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang
e-mail: nadiaftm03@gmail.com

Abstrak

Era society menuntut manusia untuk dapat memiliki kemampuan pemecahan masalah yang kompleks, berpikir kritis dan kreativitas. Sejalan dengan tuntutan kurikulum merdeka yang lebih menuntut keaktifan peserta didik. salah satu model pembelajaran yang sesuai yaitu model problem based learning. Model ini di implementasikan dalam bentuk e-lkpd untuk mengembangkan pemecahan masalah peserta didik. penelitian ini bertujuan untuk menghasilkn e-lkpd berbasis problem based learning yang valid, praktis dan efektif. Jenis penelitian ini adalah research & development dengan menggunakan model pengembangan addie (analysis, design, development, implementation, evaluation). Metode pengambilan data yaitu dengan validasi oleh validator ahli, pemberian angket peraktikalitas kepada guru dan peserta didik, dan pemberian test berupa pretest dan postets untuk mendapatakan data efektifitas. Hasil Analisis data menunjukkan nilai validitas sebesar 92% dengan kriteria sangat valid. Praktikalitas dengan nilai 95.57% dengan kriteria sangat praktis oleh guru dan dengan nilai 79,32% dengan kriteria praktis oleh peserta didik. nilai efektifitas berdasrakan nilai pretest dan postets yaitu 0.60% dengan kategori efektif. Berdasarkan hasil analisis yang didapatkan, e-lkpd yang di kembangkan dinyatakan layak.

Kata kunci: *E-LKPD, Problem Based Learning, ADDIE*

Abstract

The era of society requires humans to have the ability to solve complex problems, think critically and be creative. In line with the demands of an independent curriculum which demands more student activity. One suitable learning model is the problem based learning model. This model is implemented in the form of e-LKPD to develop student problem solving. This research aims to produce e-LKPD based on problem based learning that is valid, practical and effective. This type of research is research & development using the Addie development model (analysis, design, development, implementation, evaluation). The data collection method is validation by expert validators, giving practicality questionnaires to teachers and students, and giving tests in the form of pretests and posttests to obtain effectiveness data. The results of data analysis show a validity value of 92% with very valid criteria. Practicality with a score of 95.57% with very practical criteria by teachers and with a score of 79.32% with practical criteria by students. The effectiveness value is based on the pretest and posttest scores, namely 0.60% in the effective category. Based on the analysis results obtained, the e-LKPD that was developed was declared feasible.

Keywords : *E-LKPD, Problem Based Learning, ADDIE*

PENDAHULUAN

Perkembangan zaman juga mengiringi kemajuan pada teknologi dan informasi. Saat ini kehidupan manusia mulai memasuki era society 5.0 Sejalan dengan pendapat (Kamal et al., 2020) menyatakan bahwa dalam era society 5.0 ini teknologi dan ilmu pengetahuan yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan manusia lebih modern dan sesuai dengan perkembangan zaman. Tuntutan dalam era society 5.0 ini adalah manusia dapat mempunyai keahlian dalam memecahkan permasalahan yang bersifat kompleks, kemampuan untuk berpikir dengan kritis, serta kreativitas. Perkembangan tersebut dapat bermanfaat dalam bidang pendidikan, Sehingga para pendidik dapat memanfaatkan perkembangan teknologi tersebut dalam melaksanakan

pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran. Sumber media untuk mendukung proses pembelajaran menggunakan IT yang berkembang pada saat ini di Indonesia, termasuk pada kajian pembelajaran pada bidang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).

Pembelajaran IPA dilakukan secara kontekstual sehingga peserta didik memperoleh pengalaman secara langsung dan bimbingan oleh para peserta didik untuk menemukan dasar sains yang kemudian dapat dilakukan penerapannya pada lingkungan dan kehidupan sehari-hari. Menurut pendapat (Hisbullah, 2018) dimana ilmu pengetahuan alam ialah kajian mengenai keadaan atau suatu fenomena alam melalui penyelidikan secara ilmiah oleh para ilmuan melalui eksperimen yang dilakukan berdasarkan metode ilmiah. Proses pembelajaran tidak hanya mengkoordinasikan lingkungan yang ada disekitar peserta didik, tetapi juga merupakan proses perubahan tingkah laku untuk meningkatkan motivasi para siswa untuk menjadi lebih baik dan pembelajaran yang efektif dan efisien (Putri & Astawan, 2022). Pendidikan di Indonesia pada saat ini pada proses belajarnya telah didasarkan pada kurikulum merdeka.

Kurikulum merdeka pada dasarnya menuntut keaktifan para peserta didik dalam proses pembelajaran. Sependapat dengan (Kemendikbudristek, 2022) menjelaskan bahwa kurikulum ini dilengkapi dengan pembelajaran intrakurikuler bervariasi yang bertujuan untuk mengoptimalkan pemahaman serta konsep bagi peserta didik dan penguatan kompetensi yang dimiliki masing-masing peserta didik. Model Problem Based Learning digunakan dalam kurikulum merdeka yang berguna untuk mengembangkan kemampuan peserta didik untuk memecahkan serta menyelesaikan permasalahan yang bersifat kompleks (Kainama et al., 2023). Sintaks model ini yaitu (1) identifikasi masalah, (2) mendefinisikan masalah, (3) melakukan pencarian terhadap solusi masalah, (4) melakukan strategi (5) menganalisis tahapan dalam pemecahan permasalahan (Banawi, 2019). Model pada pembelajaran yang digunakan memiliki peran penting dan sangat berpengaruh bagi para peserta didik untuk menghadirkan suasana atau keadaan belajar yang menyenangkan (Nisak et al., 2023)

Guru sebagai pendidik dapat menggunakan berbagai bahan ajar yang mampu untuk memicu minat belajar siswa dalam pembelajaran seperti penggunaan bahan ajar LKPD yang dikemas dalam bentuk elektronik atau biasa disebut E-LKPD. Sejalan dengan penjelasan (Sari et al., 2019) tentang bahan ajar E-LKPD yang dapat dibuat semenarik mungkin dengan menampilkan materi dilengkapi gambar dan video untuk menarik dan memudahkan peserta didik dalam pembelajaran. Bahan ajar LKPD lebih fokus kepada langkah-langkah kegiatan dan latihan soal yang sesuai dengan capaian pembelajaran dibandingkan uraian materi (Kosasih, E (2021:34). Dengan dikembangkan E-LKPD ini peserta didik diharapkan mampu meningkatkan pemahaman dalam belajar.

Setelah melakukan observasi di SMP Negeri 24 peneliti menemukan terdapat kendala pada pembelajaran IPA. Adapun kendalanya yaitu Pertama, kurangnya minat belajar dan literasi para peserta didik yang diakibatkan oleh pembelajaran yang berpusat pada tenaga pendidik dan metode pembelajaran yang masih berupa ceramah dan diskusi. Kedua, media pembelajaran berupa buku dan LKPD/LKS cetak sehingga dianggap belum bervariasi. Hal tersebut menjadikan peneliti tertarik untuk melakukan pengembangan sebuah media pembelajaran E-LKPD berbasis Problem Based Learning (PBL) yang dapat memudahkan pembelajaran serta memicu motivasi peserta didik dalam pembelajaran IPA.

METODE

Jenis penelitian ini yaitu pengembangan atau *Research and Development* yang pada akhir penelitian akan dihasilkan sebuah intervensi atau produk (Sugiyono, 2015: 297), pengembangan E-LKPD berbasis PBL dilakukan dengan menggunakan model ADDIE. Penelitian dilaksanakan pada semester ganjil yaitu pada bulan oktober - november 2024 untuk mengambil data praktikalitas dan efektivitas. Uji coba E-LKPD berbasis PBL pada materi Sistem Pencernaan Manusia Kelas VIII SMP akan dilakukan di SMPN 24 Padang pada siswa kelas VIII. Untuk pengambilan data dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut:

Tahap analisis dilakukan untuk mengetahui kebutuhan pengembangan dan menganalisis syarat-syarat dalam pengembangan bahan ajar. Tahap ini akan dilaksanakan analisis kebutuhan pengembangan intervensi, analisis peserta didik, analisis materi pembelajaran, analisis E-LKPD

berbasis PBL. Kemudian dilakukan tahap design yang dilaksanakan perancangan intervensi yang akan dilakuakn pengembangan yang didasarkan pada capaian pembelajaran serta tujuan pembelajaran. Pada tahap ini juga dilakukan perancangan komponen-komponen pada E-LKPD dan media apa yang digunakan dalam pengembangan nantinya. Terakhir, tahap Development untuk menghasilkan E-LKPD yang valid dan praktis berdasarkan masukan dan validitas oleh validator. Tahap implementatiion Tahap implementasi adalah tahap untuk menyabarkan e-lkpd yang telah dikembangkan secara nyata. Pada tahap ini didapat hasil berupa nilai efektifitas dari hasil mengimplementasikan e-lkpd yang didapatkan dengan cara uji efektifitas.

Penelitian ini menghasilkan data primer yang diperoleh langsung dari valiadtor ahli, guru, dan peserta didik. Penentuan nilai validitas dengan cara:

$$\text{Nilai Validitas} = \frac{\text{Jumlah semua skor}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

(dimodifikasi dari Purwanto, 2009)

Pemberian nilai validitas dengan kriteria yang dimodifikasi dari (Riduwan, 2013)

Tabel 1. Kriteria uji validitas

Rentang Skor	Kategori
0-20%	Tidak Valid
21-40%	Kurang Valid
41-60%	Cukup Valid
61-80%	Valid
81-100%	Sangat Valid

Untuk mendapatkan hasil analisis kepraktisan produk yaitu dengan cara:

$$\text{Nilai Praktikalitas} = \frac{\text{Jumlah semua skor}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

(dimodifikasi dari Purwanto, 2009)

Pemberian nilai praktikalitas dengan kriteria yang dimodifikasi (Riduwan, 2013)

Tabel 2. Kriteria uji praktikalitas

Rentang Skor	Kategori
0-20%	Tidak Praktis
21-40%	Kurang Praktis
41-60%	Cukup Praktis
61-80%	Praktis
81-100%	Sangat Praktis

Hasil telaah efektifitas produk dilakukan melalui pre-test dan post-test terhadap peserta didik untuk memperoleh data pada kedua nilai tersebut, untuk menentukan nilai hasil analisis uji efektifitas dilakukan dengan uji N Gain dengan rumus:

$$N \text{ Gain } (GT) = \frac{\text{skor akhir} - \text{skor awal}}{\text{Skor ideal} - \text{skor awal}}$$

Pemberian nilai efektifitas dengan kriteria sebagai berikut (dimodifikasi dari Sundayana, 2020)

Tabel 3. kriteria uji efektifitas

Nilai N Gain	Kategori
$0,7 \leq GT \leq 1,00$	Sangat efektif
$0,30 \leq GT \leq 0,70$	Efektif
$0,00 \leq GT \leq 0,30$	Tidak efektif

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap Analisis (*analysis*)

Dilakukan analisis serta pengumpulan data mengenai masalah yang ditemukan ketika proses pembelajaran kemudian mengidentifikasi permasalahan yang terjadi untuk mendapatkan solusi dari permasalahan tersebut.

1. Analisis kebutuhan

Tahapan ini dilaksanakan observasi kepada guru serta peserta didik secara langsung untuk mengetahui apa saja permasalahan dan kesulitan yang dihadapi saat proses pembelajaran. Observasi kepada guru dan peserta didik, diketahui bahwa bahan ajar cetak merupakan bahan ajar yang sering dimanfaatkan selama proses belajar, sedangkan dalam era society 5.0 sekarang ini sangat dibutuhkan bahan ajar yang menggunakan teknologi. Tenaga pendidik dalam observasi juga menyampaikan belum mempunyai bahan ajar yang dilengkapi model pembelajaran yang didasarkan tuntutan kurikulum

2. Analisis peserta didik

Kegiatan observasi dilaksanakan untuk memahami karakteristik dari para peserta didik. Dari kegiatan ini diketahui bahwa siswa kelas VIII umumnya memiliki usia sekitar 14-15 tahun. (Ibda, 2015) menyatakan bahwa menurut teori belajar Piaget anak pada rentang usia lebih dari 12 tahun tergolong ke dalam tahap operasi formal, dalam fase ini anak sudah dapat berpikir abstrak, logis dan sistematis sehingga dapat mengembangkan hipotesis dan menarik kesimpulan. Dengan kemampuan tersebut peserta didik sudah bisa dan terampil dalam menggunakan media pembelajaran, termasuk bahan ajar berupa E-LKPD.

3. Analisis tugas

Analisis tugas mencakup analisis capaian pembelajaran IPA. Yaitu menganalisis capaian pembelajaran materi Sistem Peredaran Darah yang mengacu pada standar kurikulum merdeka belajar.

4. Analisis konsep

Proses ini bertujuan untuk menyusun konsep atau materi utama pada materi Sistem Peredaran Darah, sehingga bias dihubungkan dengan sintaks-sintas problem based learning dalam pembelajaran. Analisis konsep membuat penyajian isi di dalam e-lkpd lebih mudah dipahami.

Tahap perancangan (*design*)

Perancangan awal pada pembuatan bahan ajar berupa E-LKPD ini yaitu menggunakan aplikasi canva kemudian untuk membuat e-lkpd bisa digunakan secara elektronik menggunakan aplikasi Heyzine. Komponen isi pada e-lkpd yaitu cover, halaman login, petunjuk penggunaan e-lkpd, capaian pembelajaran, peta konsep, materi pembelajaran dilengkapi dengan video dan gambar, kegiatan inti e-lkpd, profil penulis dan cover belakang.

Tahap pengembangan (*developmet*)

1. Validitas E-LKPD

Uji validitas E-LKPD dilakukan oleh tiga orang dosen Departemen Pendidikan IPA, FMIPA UNP dengan menggunakan angket validitas. Berikut data yang diperoleh:

Tabel 4. hasil uji validitas

Aspek yang dinilai	skor	Nilai (%)	Kriteria
Kelayakan isi	87	91%	Sangat valid
Kebahasaan	62	86.11%	Sangat valid
Penyajian	83	95.23%	Sangat valid
Kegrafikan	91	94.79%	Sangat valid
Muatan PBL	34	94.4%	Sangat valid
Rata-rata		92%	Sangat valid

Dieproleh hasil skor rerata sebesar 92% menempati kriteria sangat valid. Skor tersebut membuktikan bahwa intervensi yang dikembangkan telah menunjukkan kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, kegrafikan serta kelayakan pada muatan PBL

2. Praktikalitas E-LKPD

Uji praktikalitas dilakukan dengan pemberian angket praktikalitas terhadap guru IPA serta sejumlah 30 siswa SMP kelas VIII.F di SMPN 24 Padang. Berikut perolehan data yang telah dilakukan analisa:

Tabel 5. hasil uji praktikalitas

Aspek	Hasil praktikalitas Guru			Hasil praktikalitas Peserta Didik		
	Skor	Nilai (%)	Kriteria	Skor	Nilai (%)	Kriteria
Kemudahan Penggunaan	69	95.83%	Sangat praktis	78.75	78.75%	Praktis
Manfaat	61	95.31%	Sangat praktis	79.89	79.89%	Praktis
Rata-rata		95.57%	Sangat praktis	79.32	79.32%	Praktis

Kemudahan penggunaan e-lkpd yang dikembangkan dapat dilihat melalui hasil uji praktikalitas kemudahan penggunaan dengan skor rerata 95.83% menempati kriteria sangat praktis oleh guru, sedangkan perolehan skor siswa dengan skor rerata 78.75% dengan kategori praktis, Hal tersebut menjelaskan bahwa intervensi yang dikembangkan mudah untuk digunakan.

Aspek manfaat mendapatkan skor 95,31% oleh guru dengan kategori sangat praktis sedangkan skor 78,89% diperoleh dari siswa menempati kategori praktis. Hasil ini menjelaskan bahwa E-LKPD yang dikembangkan telah bermanfaat bagi guru dan siswa, dengan adanya bahn ajar ini sangat bermanfaat oleh peserta didik untuk membantu menunjang proses pembelajaran karena e-lkpd ini juga dilengkapi dengan uraian singkat materi sehingga peserta didik dapat memahami materi pembelajaran. E-lkpd ini juga dapat digunakan berulang sehingga peserta didik dapat kembali mengakses e-lkpd dirumah.

Tahap implementasi (*implementation*)

Tahapan ini memperoleh nilai validitas diaplikasikan dan diterapkan secara langsung dalam proses pembelajaran disekolah. E-lkpd disebarkan dan digunakan dalam proses belajar, sehingga nantinya dapat diketahui nilai efektivitas dari e-lkpd yang telah dikembangkan. Data hasil uji efektifitas disajikan pada tabel berikut:

Nilai	Uji N Gain					
	PreTest	Post test	pre - post	N Gain score	N Gain Score	Kategori
	34,83871	73,29032	38,45161	65,16129	0,602457	Efektif

Uji efektivitas pada lkpd ini memperoleh nilai N Gain yaitu 0,602457 menempati kategori efektif, yang menjelaskan bahwa E-LKPD ini memberikan pengaruh terhadap hasil belajar siswa yang diketahui melalui pemberian pre-test dan post-test. Dapat dipahami E-LKPD berbasis Problem Based Learning ini mempunyai nilai efektivitas terhadap hasil belajar peserta didik.

SIMPULAN

Berdasarkan penjabaran pembahasan, maka kesimpulan yang didapat yaitu:

1. Diperoleh E-LKPD berbasis Problem Based Learning Materi Sistem Peredaran Darah Kelas VII SMP dengan skor 92% yang menempati kriteria sangat valid berdasarkan uji kelayakan isi, penyajian, kebahasaan, kegrafikan serta muatan PBL.
2. Diperoleh E-LKPD berbasis Problem Based Learning Materi Sistem Peredaran Darah Kelas VII SMP dengan skor 95,57% oleh guru yang menempati kriteria sangat praktis dan skor 79,32% oleh peserta didik dan tergolong kriteria praktis dalam segi kemudahan penggunaan dan manfaat E-LKPD.

3. Diperoleh E-LKPD berbasis Problem Based Learning Materi Sistem Peredaran Darah Kelas VII SMP dengan nilai 0.602457 yang tergolong kriteria sedang/efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, N. A., Syachruraji, A., & Hendracipta, N. (2019). Pengembangan LKPD berbasis problem based learning pada mata pelajaran IPA materi gaya. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 10(1), 68-76.
- Banawi, A. (2019). Implementasi Pendekatan Saintifik Pada Sintaks Discovery/Inquiry Learning, Based Learning, Project Based Learning. *Biosel: Biology Science and Education*, 8(1), 90. <https://doi.org/10.33477/bs.v8i1.850>
- Hisbullah, S. P., & Selvi, N. (2018). Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di Sekolah Dasar. Penerbit Aksara TIMUR.
- Ibda, F. (2015). Perkembangan Kognitif: Teori Jean Piaget. *Intelektualita*, 3(1), 242904.
- Kainama, L., Salhuteru, J., Rumahuru, O., Unitly, M., & Amanukuany, R. (2023). Model-Model Pembelajaran Dalam Implementasi Kurikulum Merdeka. *DIDAXEI*, 4(1), 536-550.
- Kamal, I., Firmansyah, E. A., Rafiah, K. K., Rahmawan, A. F., & Rejito, C. (2020). *Pembelajaran di Era 4.0. November*, 265–276.
- Kemendikbudristek. (2022). *Buku Saku: Tanya Jawab Kurikulum Merdeka*. Kemendikbudristek, 9–46. ult.kemdikbud.go.id
- Kosasih, E. (2021). Pengembangan bahan ajar. Bumi Aksara.
- Nisak, E. F. K., & Susantini, E. (2023). Pengembangan e-LKPD Perubahan Lingkungan Berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 12(3), 683-694.
- Putri, N. L. P. D., & Astawan, I. G. (2022). E-LKPD Interaktif Dengan Model Project Based Learning Materi Bangun Ruang Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, 5(2), 303–311. <https://doi.org/10.23887/jp2.v5i2.47231>
- Riduwan (2013). Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian. Alfabeta
- Sari, I. P., Samiha, Y. T., Habisukan, U. H., Wigati, I., & Hapida, Y. (2019). Review: Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD) Menggunakan Model ADDIE. *In: Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi*, 68–75. <https://scholar.google.co.id>
- Sugiyono. (2015). Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods), Bandung: Alfabeta
- Sundayana. (2020). Statistika Penelitian Pendidikan, Bandung: Alfabeta.