



Pengembangan LKPD Berbasis *Problem Based Learning* pada Materi Sistem Gerak Manusia

Mirta Aliya Shiva'un Nabila^{1*}, Budhi Utami¹, Ida Rahmawati¹, Wiwik Widayati²

¹ Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Nisantara PGRI Kediri

² SMA Negeri 1 Prambon

*Email korespondensi: mirtaaliya@gmail.com

Diterima:
7 Agustus 2024

Dipresentasikan:
10 Agustus 2024

Disetujui Terbit:
08 Oktober 2024

ABSTRAK

Penelitian dilatarbelakangi dengan hasil pengamatan bahwa dalam proses pembelajaran di SMA Negeri 1 Prambon belum mengembangkan LKPD berbasis masalah dan masih menggunakan soal tergolong LOTS. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan bahan ajar berupa LKPD berbasis *problem based learning* pada materi sistem gerak manusia yang valid dan layak. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas XI-4 SMA Negeri 1 Prambon terdiri dari 35 peserta didik. Penelitian ini menggunakan pendekatan *Research and Development* dengan tipe pengembangan yang digunakan yaitu *Development Studies* dengan 2 tahap yaitu tahap *Preliminary Research* (tahap persiapan, tahap pendesainan materi) dan tahap *Formative Evaluation* (*self evaluation, expert reviews, one-to-one, revisi, small group, revisi, dan field test*). Teknik pengumpulan data yang dilakukan menggunakan angket lembar validasi kelayakan. Hasil penelitian ini yaitu validasi ahli diperoleh 87% dan 98%, sedangkan hasil pembahas (guru mapel biologi) diperoleh 100% merupakan kategori sangat valid, disimpulkan bahwa pengembangan LKPD berbasis *problem based learning* dinyatakan valid dan layak berdasarkan masukan dan saran validator serta uji coba skala kecil dan skala lapangan.

Kata Kunci : LKPD, *Problem Based Learning*, sistem gerak manusia

PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki arti sebagai bentuk upaya membantu individu untuk menjadi calon pendidikan perlu memahami hakikat manusia (Jingga, 2018). Pendidikan di Indonesia saat ini terus mengalami perbaikan dibidang kurikulum, kurikulum yang digunakan saat ini adalah Kurikulum Merdeka. Kurikulum merdeka mendorong pendekatan pembelajaran yang lebih berpusat pada peserta didik, diharapkan mereka untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran dan memperoleh pemahaman yang mendalam. Kurikulum ini bertujuan membekali peserta didik dengan bekal sesuai dengan ilmunya.

Berdasarkan hasil observasi pembelajaran di SMA Negeri 1 Prambon, metode pembelajaran yang diberikan guru berupa metode ceramah yang masih berpusat pada guru. Bahan ajar yang digunakan guru masih memakai buku pelajaran dan LKS cetak dari penerbit. Pengerjaan soal-soal didalamnya masih tergolong soal level kognitif C1, C2 dan C3. Tampilan gambar pada LKS cetak dari penerbit belum berwarna sehingga gambar tidak terlihat dengan jelas.

Berdasarkan permasalahan di atas, diperlukan solusi mendesain sebuah bahan ajar seperti Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Problem Based Learning* yang diharapkan dapat merangsang *stimulus* dan *respons* mereka. Menurut Harnita, dkk (2022) strategi pembelajaran *problem based learning* dapat

mengajarkan peserta didik untuk berkolaborasi dengan teman yang lain dalam memecahkan permasalahan. LKPD berbasis *Problem Based Learning* memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Diharapkan rancangan LKPD tersebut peserta didik akan mendapatkan pengalaman belajar dalam menemukan ide-ide baru, memperoleh pengetahuan yang baru, menjadi mahir dalam mengaplikasikan ide yang telah ditemukan, dan mengembangkan keterampilan. Pengalaman belajar ini dapat membantu peserta didik menjadi pembelajar saintifik yang mandiri, seperti yang diharapkan dalam kurikulum merdeka. Dengan pengembangan LKPD berbasis *Problem Based Learning* dengan materi sistem gerak pada manusia digunakan pendidik dengan tujuan menghasilkan bahan ajar yang valid dan layak digunakan.

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (*Design Research*) dengan tipe *Development Studies* dengan dua tahap utama yaitu tahap *preliminary study* dan tahap *prototype* menggunakan alur *formative evaluation* yang terdiri dari tahap *self evaluation*, *expert review*, *one-to-one*, *small group*, dan *field test* yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk dan mengetahui kualitas produk tersebut dari segi kevalidan dan kelayakan penggunaan media pembelajaran (Tessmer, 1993). Subjek penelitian ini adalah kelas XI-4 SMA Negeri 1 Prambon dengan jumlah siswa 35 peserta didik. Teknik pengumpulan data yang dilakukan menggunakan lembar angket validasi LKPD.

Analisis data yang digunakan yaitu deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif. Analisis data deskriptif kualitatif diperoleh dari kritik dan saran yang diberikan validasi ahli dan pembahas ahli (guru maple biologi) mengenai LKPD dengan model pembelajaran *problem based learning* yang sudah dibagikan pada tahap *expert review*, *one-to-one* dan *small group*. Sedangkan data deskriptif kuantitatif diperoleh hasil validasi LKPD. Skala Likert disusun dengan empat kriteria, pada tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1 Analisis Validasi lembar LKPD

Nilai	Kriteria
4	Sangat Baik
3	Baik
2	Kurang Baik
1	Tidak Baik

Adaptasi Sugiyono dalam (Siregar, 2020)

Data skor yang diperoleh di rata-rata tiap aspeknya kemudian dirubah dalam bentuk presentase dengan cara sebagai berikut :

$$P = \frac{F}{N} \times 100 \%$$

Keterangan :

P = Presentase penelitian

F = Jumlah skor yang diperoleh

N = Jumlah skor maksimum

Setelah didapat presentase penelitian, nilai dianalisis melalui kategori nilai validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sesuai dengan nilai pada tabel 2

Tabel 2. Kategori Validasi LKPD

Tingkat pencapaian	Kriteria
$85,01\% < x \leq 100\%$	Sangat Valid
$70,01\% < x \leq 85\%$	Valid
$50,01\% < x \leq 70\%$	Kurang Valid
$01,00\% < x \leq 50\%$	Tidak Valid

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan Tessmer (1993) dan Siregar (2006) terdapat 2 tahap, yaitu tahap *preliminary study* dan tahap *prototyping*. Pada tahap *preliminary study* dilakukan analisis mengenai kurikulum, dan permasalahan peserta didik dengan wawancara guru mata pelajaran biologi. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru didapatkan hasil kelas XI-4 bahan ajar yang digunakan masih menggunakan buku paket dan LKS cetak penerbit, soal didalamnya tergolong soal LOTS. Selain itu, belum adanya penggunaan LKPD berbasis *problem based learning* dengan materi sistem gerak pada manusia. Pada materi sistem gerak manusia dianggap sulit terkait mekanisme dan sifatnya yang abstrak sulit untuk dipahami. Sehingga solusi dari permasalahan diatas adalah penggunaan LKPD berbasis Problem Based Learning materi sistem gerak manusia.

Tahap selanjutnya dilakukan penyusunan desain awal LKPD sesuai dengan hasil analisis permasalahan di SMA Negeri 1 Prambon. Berikut desain LKPD berbasis *problem based learning* materi sistem gerak manusia.

1. Sampul

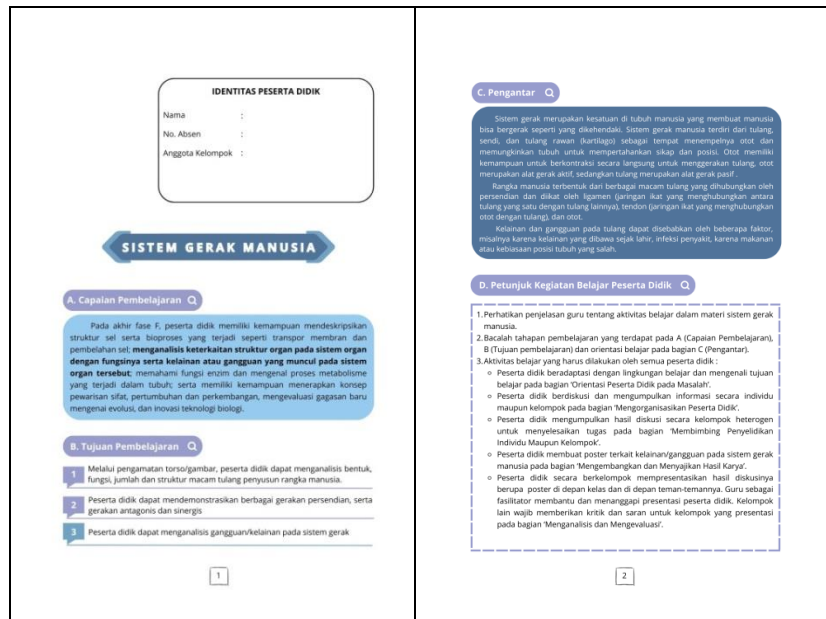
Halaman sampul LKPD berbasis *Problem Based Learning* memuat nama penulis, judul "Lembar Kegiatan Peserta Didik Sistem Gerak Pada Manusia", nama sekolah, dan identitas kelas



Gambar 1. Sampul depan dan belakang

2. Pengantar

Pengantar LKPD memuat identitas peserta didik, petunjuk penggunaan LKPD, tujuan pembelajaran, capaian pembelajaran, dan materi

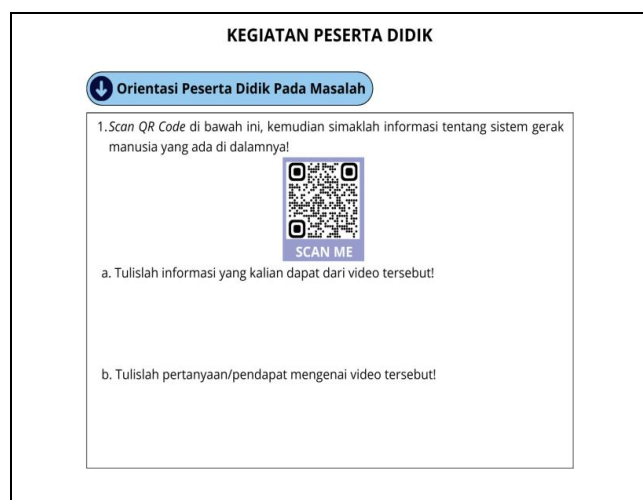


Gambar 2. Pengantar

3. Kegiatan peserta didik dengan menggunakan LKPD berbasis *problem based learning*

a. Tahap orientasi peserta didik pada masalah

Peserta didik disajikan barcode berisi video yang berhubungan dengan materi untuk mendukung pemahaman.



Gambar 3. Contoh kegiatan peserta didik

b. Tahap mengorganisasikan peserta didik

Mengorganisasikan Peserta Didik

1. Arahkan gurumu dalam membentuk kelompok belajar
2. Kumpulkan informasi yang kamu butuhkan atau yang berkaitan dengan sistem gerak pada manusia dan berbagai sumber yang relevan (referensi)
3. Lakukanlah identifikasi bagian rangka, persendian, dan otot sesuai dengan panduan berikut:
 - a) Tuliskan perbedaan rangka aksial dan rangka apendikular pada manusia!

No.	Aspek Pembeta	Rangka aksial	Rangka Apendikular
1.	Bagian		
2.	Fungsi		

b. Identifikasikan bagian rangka tubuh manusia dibawah ini beserta keterangannya!

Nama Tulang

c. Identifikasikan bagian persendian tubuh manusia dibawah ini!

		Nama Sendi
a. Antara tulang lengan atas dan tulang betulang		a.
b. Tulang leher dengan tulang tengkorak		b.
c. Antara tulang jari dan tulang telapak tangan		c.
d. Tulang penyusun tengkorak		d.
e. Antara Tulang lengan atas, tulang pengumpil dan tulang hasta		e.
f. Antara tulang rusuk dan tulang dada		f.

Peserta didik membentuk kelompok untuk melakukan diskusi mencari informasi terkait kegiatan yang terdapat pada LKPD.

d. Simaklah kutipan artikel dibawah ini, kemudian jawablah pertanyaan yang tersedia!

Juvenile rheumatoid arthritis atau sering disebut sebagai **juvenile idiopathic arthritis** (JIA) merupakan bentuk penyakit arthritis yang menyerang anak-anak. Arthritis adalah sebuah gangguan yang menyebabkan pembengkakan sendi (peradangan) dan ketidak stabil. **Kovoid** ini dapat mempengaruhi satu atau lebih sendi pada anak di bawah 16 tahun. Tidak sama dengan Rheumatoid arthritis yang dialami orang dewasa, JIA dapat berlangsung seumur hidup dan memengaruhi pertumbuhan tulang anak (phoiboo.com).

1. Berdasarkan kutipan artikel diatas, bagaimana penyebab penyakit arthritis dapat terjadi pada tulang sendi anak-anak?

e. Lakukanlah praktikum sederhana arah gerak otot antagonis sebagai berikut :

1. Rentangkan tangannya, kemudian turunkan seperti sikap sempurna
2. Luruskan lengannya, kemudian bengkokkan kembali
3. Turbukkan kepalanya, kemudian angkatlah kembali
4. Gerakan ketapak tangannya menengadahkan, kemudian balik hingga memelungrip

Sesudah kalian membaca memperhatikan gerakan - gerakan tersebut, identifikasilah ke dalam tabel berikut :

	Gerakan 1	Gerakan 2	Gerakan 3	Gerakan 4
Macam Gerakan				

f. Identifikasilah bagian struktur otot dibawah ini beserta keterangannya!

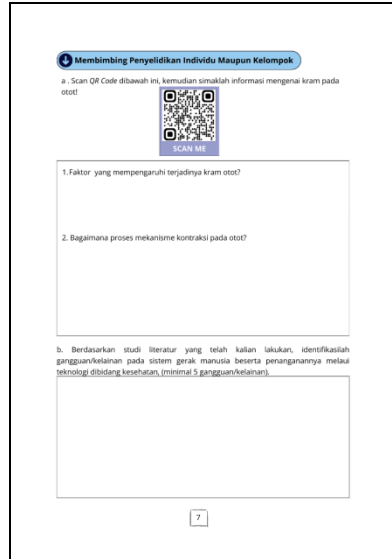
g. Hampir seluruh tulang yang ada di dalam tubuh bisa terbentuk melalui proses osifikasi. Salah satu jenis osifikasi tulang adalah osifikasi endokondral. Proses osifikasi endokondral dapat dengan mudah diamati pada tulang pipa seperti pada gambar di bawah ini!

1 2 3 4 5

Bagaimana proses osifikasi endokondral pada tulang pipa?

Gambar 4. Kegiatan berdiskusi

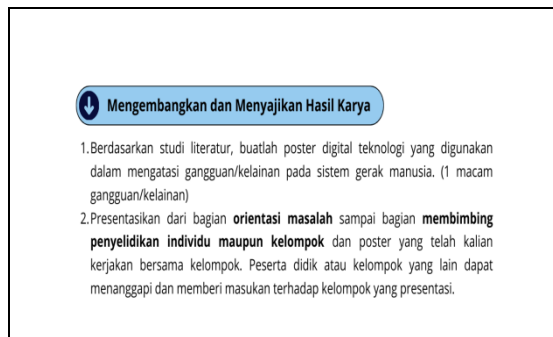
c. Tahap membimbing peserta didik
Pada tahap ini memuat tentang guru mendorong peserta didik untuk menyelesaikan masalah dan penjelasan



Gambar 5. Kegiatan membimbing

d. Tahap menyajikan karya dan menganalisis

Peserta didik diminta membuat luaran LKPD yang bertujuan untuk meningkatkan jiwa kreatifitas berupa poster tentang kelainan pada sistem gerak



Gambar 6. Luarannya LKPD

Pada tahap *expert review* Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) materi sistem gerak pada manusia berbasis PBL berfokus pada aspek kelayakan isi, kelayakan bahasa, identitas-penugasan, penulisan, gambar, stimulus, identitas permasalahan, dan materi sistem gerak pada manusia. Hasil validasi disajikan dalam tabel 4

Tabel 4. Hasil validasi LKPD pada tahap expert review

No	Aspek indikator penilaian	Validator ahli	Validator ahli	Pembahas (Guru mapel biologi)
1	Kelayakan isi	18	24	24
2	Kelayakan bahasa	15	20	20
3	Identitas penugasan	8	8	8
4	Penulisan dan gambar	24	22	24
5	Stimulus	13	16	16
6	Identitas permasalahan	16	16	16

7	Materi	14	16	16
	Jumlah	108	122	124
	Rata-rata	15,4	17,4	17,7
	Validitas (%)	87%	98%	100%

Dari hasil validasi LKPD berbasis PBL oleh pembahas didapatkan rata-rata guru mata pelajaran biologi diperoleh hasil validasi dengan kategori sangat valid dengan hasil validitas pembahas diperoleh 100%, hasil validator ahli 1 diperoleh 87% dan validator ahli 2 diperoleh 98%. Dengan rata-rata keseluruhan pembahas hasil validasi menunjukkan bahwa Lembar Kerja Peserta Didik berbasis PBL tergolong kategori sangat valid untuk digunakan.

Penggunaan Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) berbasis *problem based learning* dan berorientasi pada pemecahan masalah dapat membantu aktivitas belajar peserta didik dalam memecahkan masalah secara individu maupun berkelompok. Hal tersebut didukung dengan pendapat Lestari, (2019) melaporkan LKPD berbasis *Problem Based Learning* dengan kategori sangat layak memiliki arti layak untuk diaplikasikan. selanjutnya Amir dalam (Nurhamidah,2022) menambahkan bahwa PBL memberikan pengalaman berupa tantangan untuk bekerja sama dalam kelompok serta mencari solusi terhadap masalah yang diberikan.

KESIMPULAN

LKPD berbasis *Problem Based Learning* materi sistem gerak pada manusia yang dikembangkan dinyatakan valid berdasarkan hasil penilaian oleh tiga ahli yaitu validator ahli 1 87%, validator ahli 2 98% dan pembahas ahli 100% dengan kategori sangat valid dan memenuhi kriteria sangat layak digunakan dalam pembelajaran.

DAFTAR RUJUKAN

- Lestari, N. F. (2019). *Penerapan Model Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning (Pogil) Melalui Pendekatan Problem Based Learning (Pbl) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Peserta Didik* (Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung).
- Nurhamidah, S. (2022). *Problem Based Learning Kiat Jitu Melatih Berpikir Kritis Siswa*. Penerbit P4I.
- Hartina, A. W., Wahyudi, & Intan, P. (2022). *Dampak Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Dalam Pembelajaran Tematik*. *Journal of Education Action Research*, 6(3), 341-347.
- Tessmer, Martin. 1993. *Planning and conducting formative evaluation*. London: Kogan Page Limited.
- Siregar, A. S. (2022). *Pengaruh Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Problem Based Learning Pada Materi Volume, Kapasitas Paru-Paru Terhadap Hasil Belajar dan Motivasi Belajar Peserta Didik di SMA Adhyaksa 1 Jambi*.