

**Penggunaan LKPD Berbasis PBL dalam Pembelajaran Daring untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika**Naila Hilmiyana Syifa [✉], Wiyanto Wiyanto, Budi Astuti

Gedung B Pascasarjana, Kelud Utara III, Semarang, 50237, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Info Artikel*Sejarah Artikel:*

Diterima 7 Agustus 2021

Disetujui 15 Oktober 2021

Dipublikasikan April 2021

*Keywords:**learning outcomes, online**learning, problem-based, worksheet***Abstrak**

Pembelajaran daring akibat pandemi Covid-19 yang berlangsung lebih dari satu tahun membuat minat belajar dan hasil belajar peserta didik turun. Oleh karena itu diperlukan inovasi pembelajaran daring, salah satunya dengan penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Problem Based Learning* (PBL). Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan inovasi pembelajaran dengan LKPD berbasis PBL pada materi Efek Doppler dan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar serta respon keberterimaannya pada siswa setelah penggunaan LKPD berbasis PBL dalam pembelajaran daring. Penelitian ini menggunakan metode pra-eksperimen dengan *one group pretest and posttest design*. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*. Data hasil belajar diungkap dengan tes sedangkan respon siswa diungkap melalui wawancara. Tes diberikan saat awal dan akhir pembelajaran. Data hasil belajar yang telah dikumpulkan dianalisis secara kuantitatif deskriptif. Peningkatan hasil belajar dilihat dari selisih nilai *pretest* dan *posttest*. Respon peserta didik terhadap LKPD berbasis PBL dilihat dari kecenderungan positif atau negatif. Hasil penelitian ini terjadi peningkatan hasil belajar dan respon positif.

Abstract

Online learning due to the Covid-19 pandemic that lasted more than a year made students' interest in learning and learning outcomes decrease. Therefore, online learning innovation is needed, one of which is the use of problem-based worksheets. This study aims to describe learning innovations with problem-based worksheets on the Doppler Effect material and to determine the increase in learning outcomes and acceptability responses to students after using problem-based worksheets in online learning. This study uses a pre-experimental method with one group pretest and posttest design. The sampling technique used is purposive sampling. Learning outcomes data were revealed by tests while student responses were revealed through interviews. Tests are given at the beginning and end of learning. Learning outcomes data that have been collected were analyzed quantitatively descriptively. The increase in learning outcomes is seen from the difference between the pretest and posttest scores. Student responses to problem-based worksheets are seen from positive or negative tendencies. The results of this study an increase in learning outcomes and positive responses.

PENDAHULUAN

Pandemi Covid-19 memberikan dampak pada sektor kesehatan, pendidikan, teknologi, ekonomi, dan sosial di seluruh belahan dunia, termasuk Indonesia. Pada sektor pendidikan, pandemi Covid-19 mengubah sistem pembelajaran yang semula tatap muka menjadi jarak jauh. Pembelajaran jarak jauh juga sering disebut sebagai pembelajaran dalam jaringan (daring). Pembelajaran daring dilakukan untuk menghindari interaksi yang terjadi pada pembelajaran tatap muka sebagai upaya menghentikan penyebaran Covid-19 di sekolah.

Pembelajaran daring sangat bergantung pada teknologi informasi dan komunikasi. Selain itu, penggunaan dan pemilihan media yang tepat oleh guru menjadi kunci keberhasilan pembelajaran daring. Oleh karenanya tantangan guru dalam pembelajaran daring bukan hanya tentang transmisi pengetahuan, tetapi juga penggunaan teknologi.

Pembelajaran daring di Indonesia telah diterapkan sejak Maret 2020 sesuai dengan surat edaran Mendikbud Nomor 26952/MPK.A/MK/2020 tentang Pembelajaran secara Daring dan Bekerja dari Rumah dalam Rangka Pencegahan Penyebaran Corona Virus Disease (COVID-19). Pembelajaran daring yang telah berlangsung sejak saat itu menimbulkan berbagai kendala, salah satunya menurunnya hasil belajar peserta didik. Terlebih pada mata pelajaran Fisika yang dianggap sulit oleh peserta didik.

Salah satu cara untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik adalah dengan penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Problem Based Learning (PBL) (Zaraturrahmi et al., 2016 dan Safitri et al., 2020). Bagi guru, manfaat LKPD sebagai bahan ajar yaitu membantu guru dalam mengelola proses pembelajaran dan membantu guru dalam memantau keberhasilan peserta didik untuk mencapai sasaran belajar. Adapun bagi peserta didik, manfaat LKPD yaitu membantu peserta didik agar dapat menemukan konsep-konsep melalui aktivitas mandiri maupun kelompok kerja serta

mengembangkan keterampilan proses dan mengembangkan sikap ilmiah peserta didik (Gusti & Ratnawulan, 2021). Pada umumnya, LKPD tersusun atas petunjuk dan langkah-langkah untuk mengerjakan suatu tugas. Keuntungan penggunaan LKPD adalah memudahkan pendidik dalam melaksanakan pembelajaran, adapun bagi peserta didik adalah untuk belajar mandiri dan belajar memahami serta menjalankan suatu tugas tertulis (Nurhafifah et al., 2018).

Penggunaan LKPD pada mata pelajaran Fisika dapat membuat peserta didik lebih memahami konsep-konsep materi yang dipelajari melalui metode eksperimen, demonstrasi, tanya jawab, ataupun diskusi. Di dalam LKPD juga dapat dimulai dengan memunculkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang harus dipecahkan oleh peserta didik. Pembelajaran yang memfokuskan pada pelacakan akar masalah yang ada di dunia nyata sebagai konteks pembelajaran dengan melibatkan peserta didik dalam proses pemecahan masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga peserta didik belajar melalui pengalaman pemecahan masalah dalam rangka memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran merupakan ciri-ciri pembelajaran PBL (Aulyana et al., 2017).

Problem Based Learning (PBL) merupakan proses pembelajaran yang menghadapkan peserta didik pada suatu masalah sebelum memulai proses pembelajaran (Anniswati et al., 2015). Peserta didik dihadapkan pada suatu masalah nyata yang memacunya untuk meneliti, menguraikan dan mencari penyelesaian masalah tersebut melalui tahap-tahap metode ilmiah. Masalah yang diberikan sangat berkaitan dengan realitas kehidupan nyata peserta didik, sehingga peserta didik dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah (Zumbratal et al., 2017). Selain itu, proses penyelesaian masalah pada PBL berimplikasi pada terbentuknya keterampilan berpikir kritis sehingga dapat menghubungkan konsep

fisika dengan fenomena kehidupan sehari-hari sehingga membentuk pengetahuan baru (Rahmi et al., 2019)

Wawancara dengan peserta didik kelas XI MIPA di MA Nurul Ulum Kudus memberikan hasil bahwa Fisika sulit dipahami karena konsep yang abstrak, materi terlalu banyak, lupa dengan konsep terdahulu yang masih berhubungan dengan konsep yang dipelajari sekarang, terlalu banyak rumus, tidak memahami soal-soal yang ada, kurangnya penjelasan dari guru, sehingga kurangnya semangat dan minat dalam belajar fisika. Minat belajar yang rendah akan mengakibatkan hasil belajar yang rendah pula (Prihatini, 2017 dan Falah, 2019). Adapun sumber belajar yang digunakan peserta didik untuk mempelajari Fisika hanya berasal dari modul pengayaan yang dibagikan oleh sekolah, dimana modul pengayaan tersebut berisi materi singkat dan soal-soal latihan. Hal ini menunjukkan kemandirian peserta didik untuk belajar dari berbagai sumber masih rendah.

LKPD berbasis PBL dapat dijadikan alternatif sumber belajar yang digunakan peserta didik dalam pembelajaran daring. Namun demikian, belum banyak peneliti yang memanfaatkan alat dan bahan yang familiar dengan peserta didik untuk melakukan eksperimen pada LKPD. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan inovasi pembelajaran dengan LKPD berbasis PBL pada materi Efek Doppler dan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar Efek Doppler setelah penggunaan LKPD berbasis PBL dalam pembelajaran daring.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode pra-eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian ini hanya diberikan satu perlakuan sebagai kelas eksperimen tanpa kelompok kontrol. Kelas eksperimen diberikan *treatment* berupa penggunaan LKPD berbasis PBL. Desain penelitian yang digunakan adalah *one group pretest and posttest design*.

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh rombongan kelas XI MIPA MA Nurul Ulum Kudus Tahun Pelajaran 2020/2021 yang terdiri dari 130 orang yang tersebar dalam 4 kelas. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*. Pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan materi pembelajaran, jam mengajar yang kondusif dan efektif maka dipilihlah kelas XI MIPA 1 dengan jumlah 34 peserta didik.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar tes dan wawancara. Lembar tes digunakan untuk mengumpulkan data hasil belajar peserta didik. Wawancara digunakan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap LKPD berbasis PBL. Data yang telah dikumpulkan dianalisis secara kuantitatif deskriptif.

Data yang diperoleh dari hasil pretest dan posttest dianalisis untuk mengetahui peningkatan hasil belajar. Besarnya peningkatan hasil belajar sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung dengan uji gain. Data hasil wawancara dianalisis untuk mengetahui kecenderungan respon positif atau negatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian dan pembahasan tentang inovasi pembelajaran dengan LKPD berbasis PBL, peningkatan hasil belajar, dan respon peserta didik terhadap LKPD berbasis PBL diuraikan sebagai berikut.

Inovasi pembelajaran dengan LKPD berbasis PBL

Dalam pembelajaran daring, metode yang sering digunakan guru yaitu ceramah melalui video conference dan tanya jawab melalui aplikasi komunikasi digital. Tahap pembelajaran yang sering dilakukan guru yaitu guru memberikan materi melalui video pembelajaran di Google Classroom kemudian dilanjutkan dengan tanya jawab dan penugasan.

Pada penelitian ini, model pembelajaran yang diterapkan adalah PBL dengan media LKPD berbasis PBL. Langkah pembelajaran

daring dengan menggunakan LKPD berbasis PBL ini dimulai dengan memberikan motivasi untuk belajar konsep Efek Doppler di Google Classroom, kemudian memberikan LKPD berbasis PBL. Setelah peserta didik mengerjakan LKPD berbasis PBL, guru memberikan materi penguatan melalui video dan memberi kesempatan peserta didik untuk bertanya tentang konsep Efek Doppler yang belum dipahami. Jadi perbedaan antara pembelajaran yang sering diterapkan dengan pembelajaran dalam penelitian ini adalah penggunaan LKPD berbasis PBL.

LKPD berbasis PBL yang digunakan pada penelitian ini diawali dengan adanya permasalahan tentang bunyi sirine yang didengar ketika ambulans bergerak menjauh atau mendekat. Kemudian peserta didik merumuskan hipotesis tentang frekuensi yang diterima pendengar ketika sumber bunyi bergerak. Selanjutnya peserta didik melakukan penyelidikan melalui eksperimen, membuat laporan hasil eksperimen, menganalisis data, dan melakukan evaluasi.

LKPD berbasis PBL yang dikembangkan oleh Zumbatal et al. (2017) pada materi keseimbangan dan dinamika rotasi tidak menggunakan alat tambahan pada tahap penyelidikan. Adapun pada LKPD berbasis PBL pada penelitian ini menggunakan alat yang sangat dengan peserta didik, yaitu handphone. Handphone yang memutar lagu atau video digunakan sebagai sumber bunyi. Konsep Efek Doppler didapat dengan menggerakkan sumber bunyi mendekat atau menjauhi pendengar, kemudian sumber bunyi dan pendengar bergerak saling mendekat atau menjauh.

Handphone sebagai sumber bunyi yang digunakan dalam LKPD berbasis PBL ini merupakan alat komunikasi yang sangat dekat dengan peserta didik. Terlebih dalam masa pandemi Covid-19 dimana pembelajar-

an dilakukan secara daring menggunakan handphone. Jadi dalam menyelesaikan LKPD berbasis PBL ini peserta didik tidak memerlukan alat yang sulit dicari. Penggunaan alat dalam melakukan penyelidikan dapat meningkatkan aktivitas belajar peserta didik.

Peningkatan Hasil Belajar

Pada pelaksanaan pretest 9 peserta didik tidak mengerjakan pretest. Adapun peserta didik yang tidak mengerjakan posttest ada 2 peserta didik. Para peserta didik telah diberikan motivasi untuk mengerjakan pretest dan posttest namun kendala peserta didik tidak mengerjakan pretest dan posttest adalah sinyal provider yang buruk atau tidak memiliki kouta internet. Data hasil pretest dan posttest ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil pretest dan posttest

	Pretest	Posttest
Ukuran sampel	34	34
Nilai terendah	0	0
Nilai tertinggi	80	100
Mean	35,74	81,91
Median	25	100
Range	80	100
Standar deviasi	31,16	28,02
Varians	970,78	785,32

Pada Tabel 1. terlihat setelah diberikan LKPD berbasis PBL terjadi peningkatan rata-rata nilai pretest dan posttest. Rata-rata nilai pretest adalah 31,16 adapun rata-rata nilai posttest adalah 81,91. Nilai terendah pada pretest dan posttest sama-sama nol karena ada peserta didik yang tidak mengerjakan pretest dan posttest. Hal ini disebabkan guru kurang pada mengontrol pembelajaran daring yang dilakukan peserta didik di rumah masing-masing.

Kriteria ketuntasan minimal (KKM) mata pelajaran Fisika di MA Nurul Ulum Kudus adalah 70. Ketuntasan hasil belajar berdasarkan KKM ditunjukkan oleh Tabel 2.

Tabel 2. Ketuntasan hasil belajar peserta didik

Interval	Kategori Ketuntasan	Pretest		Posttest	
		Frekuensi	Persentase (%)	Frekuensi	Persentase (%)
<70	Tidak tuntas	23	67,65	8	23,53
≥70	Tuntas	11	32,35	26	76,47

Tabel 2. menunjukkan ketuntasan belajar mengalami peningkatan. Ketuntasan hasil *pretest* sebesar 32,35% sedangkan ketuntasan hasil *posttest* sebesar 76,47%. Namun masih terdapat 8 peserta didik yang tidak tuntas setelah mengerjakan *posttest* karena peserta didik tersebut tidak mengerja-

kan LKPD berbasis PBL, sehingga pemahaman konsep Efek Doppler masih rendah. Adapun perbandingan nilai *posttest* peserta didik yang mengerjakan dan tidak mengerjakan LKPD ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Perbandingan nilai *posttest* peserta didik

	Frekuensi	Rata-rata nilai
Peserta didik yang mengerjakan LKPD	24	95,6
Peserta didik yang tidak mengerjakan LKPD	10	49,00

LKPD berbasis PBL memberikan pengaruh terhadap nilai *posttest* peserta didik. Peserta didik yang mengerjakan LKPD rata-rata nilainya 95,63 dengan nilai tertinggi 100 dan nilai terendah 65. Adapun peserta didik yang tidak mengerjakan LKPD rata-rata

nilainya 49,00 dengan nilai tertinggi 100 dan nilai terendah 0.

Peningkatan hasil belajar dihitung dengan uji gain hasil *pretest* dan *posttest* peserta didik yang ditunjukkan oleh Tabel 4.

Tabel 4. Hasil perhitungan uji gain nilai *pretest* dan *posttest* peserta didik

Kelas	Rata-rata <i>pretest</i>	Rata-rata <i>posttest</i>	<g>	Kriteria
Eksperimen	35,74	81,91	0,72	Tinggi

Berdasarkan Tabel 4. uji gain nilai *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen diperoleh 0,72 atau kategori tinggi. Hal ini membuktikan bahwa penggunaan LKPD berbasis PBL dalam pembelajaran daring dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Dengan menggunakan LKPD berbasis PBL, peserta didik belajar dengan melakukan eksperimen secara langsung. Pengalaman belajar ini membuat peserta didik lebih memahami konsep yang sedang dipelajari.

Respon Peserta Didik terhadap LKPD berbasis PBL

Respon peserta didik terhadap LKPD berbasis PBL dari hasil wawancara menunjukkan kecenderungan positif. Banyak peserta didik yang merasa terbantu dengan LKPD yang berikan dan lebih memilih LKPD daripada sumber belajar lain. LKPD diawali dengan memunculkan fenomena dalam kehidupan sehari-hari dan dilanjutkan dengan melakukan eksperimen atau praktikum. Dimana menurut peserta didik memunculkan fenomena kehidupan sehari-hari sangat

penting dalam belajar fisika karena dianggap lebih bermakna. Serta peserta didik lebih merasa metode eksperimen lebih menyenangkan karena peserta didik dapat praktek langsung sehingga dapat lebih mudah memahami konsep fisika. Peserta didik juga berharap penggunaan LKPD dalam pembelajaran fisika dapat dilanjutkan pada materi yang lain.

SIMPULAN DAN SARAN

Dengan menggunakan LKPD berbasis PBL, peserta didik melakukan eksperimen menggunakan alat yang familier dengan peserta didik, yaitu handphone yang memutar lagu atau video sebagai sumber bunyi. Pemberian LKPD berbasis PBL memberikan peningkatan terhadap hasil belajar peserta didik yang ditunjukkan dengan hasil uji gain 0,72 atau kategori tinggi. Respon peserta didik terhadap penggunaan LKPD berbasis PBL cenderung positif. Peserta didik merasa terbantu dalam memahami konsep Efek Doppler dan berharap LKPD berbasis PBL

dapat terus digunakan untuk mempelajari konsep Fisika lainnya.

Pada penelitian ini masih terdapat 2 peserta didik yang sangat tidak aktif mengikuti pembelajaran. Hal ini menunjuk-

kan motivasi belajar peserta didik perlu ditingkatkan. Penyajian LKPD yang lebih interaktif dan komunikatif diharapkan dapat meningkatkan motivasi belajar sehingga terjadi peningkatan hasil belajar peserta.

DAFTAR PUSTAKA

- Anniswati, Thamrin, & Santih. (2015). Aplikasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Masalah untuk Minat Belajar dan Penguasaan Konsep Fisika pada Materi Bunyi Peserta Didik Kelas VIII MTs Madani Alauddin Paopao. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 4(2),9-13. <https://doi.org/10.24252/jpf.v3i1.4089>.
- Aulyana, F., Putra, A., & Yurnetti. (2017). Pengaruh Penggunaan LKPD Berorientasi Kompleksitas Konten dan Proses Kognitif dalam Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Pencapaian Kompetensi Fisika Peserta Didik Kelas X SMAN 7 Padang. *Pillar of Physics Education*, 9, 41-48. <http://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/pfis/article/view/2514>.
- Falah, B. N. (2019). Pengaruh Gaya Belajar Siswa dan Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Euclid*, 6(1), 25-34. <http://dx.doi.org/10.33603/e.v6i1.1226>.
- Gusti, D. A., & Ratnawulan. (2021). Efektivitas LKPD IPA Terpadu Tema Energi dalam Kehidupan Dengan PBL Terintegrasi Pembelajaran Abad 21 untuk Meningkatkan Sikap Peserta Didik. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Fisika*, 7(1), 77-84. <https://doi.org/10.24036/ippf.v7i1.111939>.
- Nurhafifah, Hidayati, & Kamus, Z. (2018). Penggunaan LKPD Model Ideal Problem Solving untuk Meningkatkan Kompetensi Fisika Peserta Didik. *Pillar of Physics Education*, 11(1), 113-120.
- Prihatini, E. (2017). Pengaruh Metode Pembelajaran dan Minat Belajar terhadap Hasil Belajar IPA. *Jurnal Formatif*, 7(2), 171-179. <https://doi.org/10.24853/instruksional.1.2.152-158>.
- Rahmi, F., Festiyed, Hamdi, & Sari, S. Y. (2019). Pembuatan LKPD Multimedia Interaktif Berbasis Problem Based Learning (PBL) Menggunakan Aplikasi Course Lab pada Materi Usaha, Energi, Momentum, dan Impuls SMA. *Pillar of Physics Education*, 12(3), 497-504.
- Safitri, T., Yanti, I. R., & Rahmi, A. (2020). Problem Based Learning: Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *JRFES (Jurnal Riset Fisika Edukasi Dan Sains)*, 7(2), 131-141.
- Zaraturrahmi, Adlim, & Zulkarnen. (2016). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Masalah pada Pokok Bahasan Cermin untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa di SMP Negeri 2 Banda Aceh. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 4(0), 178-186. <https://doi.org/10.24815/ipsi.v4i1.6594>.
- Zumbratal, Maison, & Susanti, N. (2017). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berorientasi Problem Based Learning pada Materi Keseimbangan dan Dinamika Rotasi di SMA Kelas XI. *EduFisika*, 1-13.