

PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS LIVEWORKSHEET PADA PEMBELAJARAN FISIKA MATERI KINEMATIKA

Novita Ceicilia Ayu Laksita¹, Ridha Dwi Kurniawati², Rizki Sufistika Adila Poetry³,
Jurusan Pendidikan Fisika, Universitas Sebelas Maret, Jl. Ir. Sutami No.36, Kota Surakarta,
Indonesia
ridha3105dwi@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan LKPD berbasis liveworksheet yang berguna dalam membantu pendidik dalam kegiatan pembelajaran fisika pada materi kinematika gerak. Jenis penelitian yang digunakan adalah *research & development* dengan model 4D yang dilakukan dengan tahapan, yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran. Akan tetapi, pada penelitian ini hanya sampai tahap pengembangan. Pada penelitian ini, menggunakan jenis data kuantitatif yang metode pengumpulannya menggunakan instrumen angket serta teknik analisis yang digunakan, yaitu deskriptif kuantitatif. Hasil penilaian oleh ahli menunjukkan bahwa LKPD tersebut layak dengan perolehan skor penilaian, yaitu penilaian dari aspek materi memperoleh skor 7 dari 10. Selanjutnya, aspek penyajian memperoleh skor 17 dari 20. Aspek kebahasaan memperoleh skor 15 dari 20. Dengan demikian, diperoleh total skor 39 dari skor maksimal 50 sehingga mendapatkan nilai persentase sebesar 78%, LKPD berbasis liveworksheet ini menunjukkan kriteria layak untuk mendukung proses pembelajaran dengan tetap memperhatikan saran dan masukan dari ahli.

Kata kunci : LKPD, liveworksheet, kinematika gerak

ABSTRACT

This research aims to produce a student worksheet based liveworksheet that can assist educators in teaching physics, specifically on the topic of kinematics. The research employs a Research and Development (R&D) design using the 4D model, which involves four stages: define, design, develop, and disseminate. However, this research only reached the development stage. Quantitative data was collected using a questionnaire and analyzed descriptively. The expert evaluation indicates that it is suitable, based on the following scores. The content aspect received a score of 7 out of 10. Furthermore, the presentation aspect scored 17 out of 20. The language aspect obtained a score of 15 out of 20. Thus, the total score is 39 out of 50, resulting in a percentage of 78%. This the LKPD based liveworksheet indicates the criteria for supporting the learning process while considering the suggestions and input from expert.

Keyword: student worksheet, liveworksheet, kinematics motion

PENDAHULUAN

Fisika merupakan bagian dari cabang ilmu pengetahuan alam yang mempelajari karakteristik materi di dalam dimensi ruang dan waktu serta prinsip-prinsip yang berkaitan dengan gaya dan energi [1]. Fisika merupakan ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan penerapan dan rumus-rumus yang digunakan dalam membuktikan kejadian dalam kehidupan sehari-hari [2]. Hakikat ilmu fisika meliputi fisika sebagai produk, proses dan sikap [3].

Pembelajaran fisika adalah pembelajaran yang harus dikuasai peserta didik karena termasuk dalam kelompok ilmu pengetahuan alam (IPA) [4]. Pembelajaran fisika didasarkan pada hakikat fisika adalah fisika sebagai produk, fisika sebagai proses, dan fisika sebagai sikap [5]. Menurut [6], proses pembelajaran fisika diharapkan mampu mendorong peserta didik untuk melakukan pemahaman mendalam mengenai kehidupan sehari-harinya, bukan hanya menghafal konsep, materi, dan rumus.

Lembar kerja peserta didik atau LKPD merupakan kumpulan lembar kegiatan siswa yang memungkinkan untuk dilakukan kegiatan langsung dengan menggunakan objek dan masalah yang dipelajarinya. Fungsi dari LKPD, yaitu sebagai pedoman guru dan siswa dalam melaksanakan proses kegiatan belajar mengajar [7]. Pada LKPD, rangkaian pertanyaan dan informasi dirancang untuk memahami ide-ide kompleks serta membimbing siswa dalam melaksanakan kegiatan secara sistematis [8]. Pembelajaran yang menggunakan LKPD memiliki beberapa kelebihan diantaranya adalah dapat meningkatkan tingkat efektivitas proses belajar mengajar dengan menyelesaikan permasalahan yang ada, melakukan percobaan atau memecahkan masalah sehingga siswa dapat memperoleh pengalaman baru, mempermudah siswa dalam menuliskan hasil dan pendapatnya hingga menarik kesimpulan [9].

Pembelajaran fisika memiliki beberapa kesulitan terutama dalam penggunaan media pembelajaran. Kurangnya pemanfaatan media pembelajaran mengakibatkan peserta didik merasa jenuh dengan media pembelajaran yang sederhana sehingga motivasi belajar peserta didik menjadi rendah [10]. Kurangnya variasi media pembelajaran menjadikan media tersebut terasa membosankan [11]. Selain itu, kegiatan pembelajaran yang masih menggunakan LKPD media cetak sehingga belum memanfaatkan adanya teknologi. Permasalahan lain, yaitu penggunaan LKPD bersifat cetak mengakibatkan pemahaman peserta didik belum maksimal. Kekurangan dari LKPD cetak diantaranya tidak dapat menyajikan suara dan video [12].

Liveworksheet merupakan platform yang dapat digunakan oleh guru untuk membuat LKPD yang interaktif berbasis online sehingga tidak perlu mencetak lagi [13]. Pada platform tersebut, guru dapat menambahkan gambar, video, audio, dan bermacam-macam variasi evaluasi [14]. Kelebihan dari liveworksheet tersebut, antara lain guru dapat mengubah LKPD yang sederhana menjadi LKPD yang lebih interaktif dan peserta didik dapat mengerjakan LKPD tersebut secara online serta akan nampak skor secara otomatis [15].

METODE

Penelitian ini mengembangkan suatu produk berupa LKPD berbasis liveworksheet. Adapun materi yang akan dibahas adalah materi kinematika gerak. Oleh karena itu, jenis penelitian yang digunakan adalah *Research & Development* (R&D) dengan model *four-D* (4D) yang dilakukan dengan tahapan, yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), dan tahap pengembangan (*development*), dan tahap penyebaran (*disseminate*). Akan tetapi, pada penelitian ini hanya sampai tahap pengembangan (*development*).

Produk akan melalui serangkaian proses validasi dan uji coba, hingga nantinya mendapatkan produk yang layak untuk digunakan dalam pembelajaran. Proses validasi akan dilakukan oleh validator, yaitu ahli media dan ahli bahasa. Data yang digunakan merupakan data kuantitatif. Adapun instrumen pengumpulan data terkait LKPD berbasis liveworksheet pada materi kinematika gerak ini adalah lembar validasi berupa angket dengan skala likert 5 poin. Lembar validasi ini akan diisi oleh validator dengan tujuan untuk menilai LKPD terkait aspek media, aspek penyajian, dan aspek bahasa. Tabel 1 merupakan indikator yang terdapat dalam lembar validasi yang digunakan untuk menilai LKPD tersebut.

Tabel 1. Indikator Lembar Validasi

Aspek	Kriteria
Aspek Materi	Terdapat tujuan pembelajaran. Terdapat materi inti.
Aspek Penyajian	Memiliki kreativitas tinggi. Berpengaruh besar. Mudah digunakan.

	Mendorong rasa ingin tahu peserta didik.
Aspek Kebahasaan	Ejaan sesuai EYD. Menggunakan kalimat yang komunikatif dan jelas. Penjelasan materi sistematis. Ketepatan penggunaan istilah.

Sumber: Margaretha et al., 2022

Penilaian LKPD berbasis liveworksheet didasarkan pada skor akhir yang didapatkan dari hasil penilaian. Lembar penilaian yang akan dinilai oleh ahli kemudian diolah dengan cara dijumlahkan lalu dibandingkan dengan skor keseluruhan hingga diperoleh persentase dengan persamaan [17]:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Total skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

Setelah mendapatkan hasil dari persamaan tersebut, berikutnya ditentukan dengan layak atau tidaknya menggunakan kriteria kelayakan media pada tabel 2. Sehingga teknik analisis yang digunakan adalah teknik deskriptif kuantitatif.

Tabel 2. Kriteria Penilaian

Persentase Skor	Kategori Kelayakan
< 21%	Sangat Tidak Layak
21% - 40%	Tidak Layak
41% - 60%	Cukup Layak
61% - 80%	Layak
81% - 100%	Sangat Layak

Sumber: Arikunto dalam [18]

HASIL

Penelitian ini memiliki tujuan untuk menghasilkan produk berupa LKPD yang berguna dalam membantu tenaga pendidik dalam kegiatan pembelajaran fisika pada materi kinematika gerak. Pada pembuatan LKPD berbasis liveworksheet ini diharapkan dapat dijadikan sebagai referensi dan dapat dikembangkan oleh pendidik. Pengembangan LKPD berbasis liveworksheet ini dilakukan dalam beberapa tahapan, diantaranya adalah tahap pendefinisian (*define*), tahap perencanaan (*design*), dan tahap pengembangan (*development*).

Pada tahap pendefinisian (*define*) dilakukan telaah kurikulum dengan kurikulum yang digunakan, yaitu Kurikulum Merdeka, perumusan capaian pembelajaran, serta tujuan pembelajaran pada materi kinematika gerak. Materi tersebut mencakup pengertian gerak dan besaran-besaran gerak, gerak lurus, gerak vertikal, gerak parabola, dan gerak melingkar. Masing-masing materi yang disajikan dilengkapi dengan bantuan LKPD dalam proses pembelajarannya. Peserta didik yang dituju adalah kelas XI dengan rentang usia sekitar 16-17 tahun yang sudah dapat berpikir secara logis, dan mandiri belajar. Dilihat dari aspek materi, pelajaran mengenai kinematika gerak merupakan pembelajaran yang memerlukan penalaran dan sesuai dengan kenyataan sehingga logis untuk diterima peserta didik karena kejadiannya sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Maka dari itu, dengan adanya LKPD berbasis liveworksheet diharapkan dapat membantu peserta didik lebih memahami kejadian-kejadian yang terjadi di sekitarnya secara ilmiah.

Pada tahap perencanaan (*design*) harus memperhatikan beberapa hal, yakni proporsi warna, pemilihan jenis font, ukuran font, serta elemen pendukung lainnya yang menjadikan LKPD terlihat berwarna dan menarik minat peserta didik. Hal ini dapat menumbuhkan minat peserta didik dalam belajar fisika. *Design* pada pembuatan LKPD melalui platform liveworksheet pada materi kinematika adalah sebagai berikut

1. Cover



Gambar 1. Halaman Cover LKPD

2. Identitas LKPD dan Tujuan Pembelajaran



Gambar 2. Halaman Identitas dan Tujuan

3. Materi



Gambar 3. Halaman Materi

4. Orientasi Masalah dan Percobaan



Gambar 4. Halaman Orientasi Masalah dan Percobaan

5. Data Hasil Pengamatan



Gambar 5. Halaman Data Hasil Pengamatan

6. Kesimpulan



Gambar 6. Halaman Kesimpulan

Kemudian, dilakukan tahap pengembangan (*development*) yang bertujuan untuk menghasilkan LKPD yang valid berdasarkan atas revisi atau masukan-masukan yang diberikan validator. Setelah LKPD valid, maka akan dilakukan uji coba LKPD berbasis liveworksheet kepada peserta didik. Kegiatan validasi dilakukan dengan melampirkan lembar validasi dan menyertakan tautan liveworksheet. Pada lembar validasi ini terdapat tiga aspek yang dinilai pada tahap development yaitu, aspek materi, aspek penyajian dan aspek kebahasaan.

Hasil penilaian ahli terhadap LKPD berbasis liveworksheet menunjukkan bahwa LKPD tersebut layak dengan perolehan skor penilaian, yaitu penilaian dari aspek materi memperoleh skor 7 dari skor maksimal 10. Selanjutnya, aspek penyajian memperoleh skor 17 dari skor maksimal 20. Aspek kebahasaan memperoleh skor 15 dari skor maksimal 20. Dengan demikian, diperoleh total skor 39 dari skor maksimal 50, dan mendapatkan nilai persentase sebesar 78%, LKPD berbasis liveworksheet ini menunjukkan kriteria layak untuk mendukung proses pembelajaran dengan tetap memperhatikan saran dan masukan dari validator ahli pada lembar validasi.

LKPD berbasis liveworksheet ini memiliki beberapa kelebihan dan kelemahan. Kelebihan dari LKPD ini adalah penyajian yang berwarna sehingga lebih menarik, diakses melalui tautan tanpa perlu mengunduh aplikasi, dapat diakses melalui laptop maupun *smartphone*, dan dilengkapi dengan video yang dapat diputar di halaman tersebut. Sedangkan kelemahan dari LKPD ini adalah harus tersambung dengan jaringan internet, terdapat keterbatasan halaman yaitu maksimal 15 halaman, dan tidak dapat menuliskan persamaan matematis.

SIMPULAN

Berdasarkan validasi ahli, diperoleh hasil penilaian dengan nilai sebesar 39 dari nilai maksimal 50 dan persentase 78% dari persentase maksimal yaitu 100% sehingga produk lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis liveworksheet pada materi Kinematika Gerak yang telah dikembangkan mendapatkan hasil dengan kriteria “layak”. LKPD yang telah dikembangkan ini dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini didukung dengan kelebihan yang dimiliki dari media praktik dan efisien. Desain LKPD yang menarik dengan adanya perpaduan warna dan gambar yang meningkatkan ketertarikan peserta didik. Akses yang mudah melalui laptop maupun *smartphone* serta dilengkapi dengan gambar dan video sehingga dapat digunakan untuk mendukung kegiatan pembelajaran. Dengan demikian, dapat diambil kesimpulan bahwa LKPD pada materi Kinematika Gerak menggunakan platform liveworksheet layak untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran di sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kemendikbudristek BSKAP, *Capaian Pembelajaran Pada Pendidikan Anak Usia Dini Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah Pada Kurikulum Merdeka*. 2022.
- [2] A. Permata and Y. B. Bhakti, “Keefektifan Virtual Class dengan Google Classroom dalam Pembelajaran Fisika Dimasa Pandemi Covid-19,” *JIPFRI (Jurnal Inov. Pendidik. Fis. dan Ris. Ilmiah)*, vol. 4, no. 1, pp. 27–33, 2020, doi: 10.30599/jipfri.v4i1.669.
- [3] A. D. Fatmawati *et al.*, “Penggunaan E-Scaffolding Fisika sebagai Media Pembelajaran,” *J. Majemuk*, vol. 3, no. 1, pp. 64–73, 2024, [Online]. Available: <https://jurnalilmiah.org/journal/index.php/majemuk/article/view/658/477>
- [4] C. D. Haspen and Syafriani, “Praktikalitas dan Efektifitas E-Modul Fisika Berbasis Inkuiri Terbimbing Terintegrasi Etnosains Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik,” *J. Penelit. Pembelajaran Fis.*, vol. 8, no. 1, pp. 10–16, 2022, doi: 10.24036/jppf.v8i1.115684.
- [5] B. Silaban, J. Pane, and M. K. Gea, “Penguasaan Konsep Fisika dalam Memecahkan Masalah Fisika Peserta Didik Kelas X SMP Nasrani 1 Medan,” *J. Pendidik. Mipa*, vol. 12, no. 3, pp. 690–699, 2022, doi: 10.37630/jpm.v12i3.643.

- [6] P. Sari, D. Dwikoranto, and N. A. Lestari, "Analisis Respon dan Ketertarikan Peserta Didik Terhadap Pelaksanaan Pembelajaran Fisika Berbasis Environmental Learning di SMA," *PENDIPA J. Sci. Educ.*, vol. 5, no. 3, pp. 337–344, 2021, doi: 10.33369/pendipa.5.3.337-344.
- [7] F. D. Syamsu, "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berorientasi Pembelajaran Discovery Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa," *Genta MuliaJurnal Ilm. Pendidik.*, vol. XI, no. 1, pp. 65–79, 2020, [Online]. Available: <https://ejournal.stkipbbm.ac.id/index.php/gm/article/view/394/343>
- [8] R. Effendi, Herpratiwi, and S. Sutiarso, "Pengembangan LKPD Matematika Berbasis Problem Based Learning di Sekolah Dasar," *J. Basicedu*, vol. 5, no. 2, pp. 920–929, 2021, doi: 10.31004/basicedu.v5i2.846.
- [9] Rani, H. Yuliani, and N. I. Syar, "Analisis Kebutuhan LKPD Berbasis Problem Solving Pada Materi Alat Optik Di SMA Negeri 6 Palangka Raya," *J. Phi; J. Pendidik. Fis. dan Terap.*, vol. 3, no. 1, pp. 61–67, 2022, doi: <http://dx.doi.org/10.22373/p-jpft.v7i1.11042>.
- [10] A. F. Sevtia, M. Taufik, and A. Doyan, "Pengembangan media pembelajaran fisika berbasis Google Sites untuk meningkatkan kemampuan penguasaan konsep dan berpikir kritis peserta didik SMA," *J. Ilm. Profesi Pendidik.*, vol. 7, no. 3, pp. 1167–1173, 2022, doi: <https://doi.org/10.29303/jipp.v7i3.743>.
- [11] F. F. Rahmatika, "Rancangan modul digital 'Phyqsure' berbasis STAD pada materi besaran fisika Dan pengukuran," *Pros. Semin. Nas. Fis.*, vol. XII, pp. 217–222, 2024, [Online]. Available: <https://journal.unj.ac.id/unj/index.php/prosidingsnf/article/view/41880/16615>
- [12] Y. Darniyanti, "Pengembangan E-LKPD Berbasis Model Problem Based Learning Pada Mata Pelajaran IPAS Siswa Kelas IV SDN 08 Koto Baru," *Innov. J. Soc. Sci. Res.*, vol. 4, no. 3, pp. 18024–18035, 2024, doi: <https://doi.org/10.31004/innovative.v4i3.12685>.
- [13] M. Rohmah, "Penggunaan Media Google Classroom Berbantu Liveworksheets Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Materi Kemagnetan Siswa SMP," *EDUTECH J. Inov. Pendidik. Berbantuan Teknol.*, vol. 2, no. 1, pp. 16–26, 2022, doi: 10.51878/edutech.v2i1.951.
- [14] D. P. Hariyati and P. Rachmadyanti, "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Liveworksheet untuk Siswa Sekolah Dasar Kelas V," *J. Pendidik. Guru Sekol. Dasar*, vol. 10, no. 7, pp. 1473–1483, 2022, [Online]. Available: <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/47566>
- [15] L. H. Nirmayani, "Kegunaan Aplikasi Liveworksheet Sebagai LKPD Interaktif Bagi Guru-Guru SD di Masa Pembelajaran Daring Pandemi Covid 19," *Edukasi J. Pendidik. Dasar*, vol. 3, no. 1, p. 9, 2022, doi: 10.55115/edukasi.v3i1.2295.
- [16] Y. Margaretha, P. Almaida, S. Nurholipah, I. Oktaviani, and A. Saefullah, "Pengembangan Lkpd Interaktif Pada Materi Tekanan Hidrostatik Menggunakan Media Liveworksheet," *J. Lumin. Ris. Ilm. Pendidik. Fis.*, vol. 3, no. 1, p. 17, 2022, doi: 10.31851/luminous.v3i1.6713.
- [17] N. H. Saski and S. Tri, "Kelayakan Media Pembelajaran Market Learning Berbasis Digital Pada Mata Kuliah Strategi Pemasaran," *J. Pendidik. Tata Niaga*, vol. 9, no. 1, pp. 1118–1124, 2021, doi: <https://doi.org/10.26740/jptn.v9n1.p1118-1124>.
- [18] N. Afifah, O. Kurniawan, and E. Noviana, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Pembelajaran Bahasa Indonesia kelas III Sekolah Dasar," *J. Kiprah Pendidik.*, vol. 1, no. 1, pp. 33–42, 2022, doi: <https://doi.org/10.33578/kpd.v1i1.24>.