

**Makalah  
Pendamping**

**Transformasi dan Inovasi  
Pembelajaran Di Era  
Digital**

**E-ISSN : 2830-4535**

## **The Development of Electronic Student Worksheet Based on *Problem Based Learning* on Straight Motion Topic for X Grade of SMA Negeri 1 Sedayu**

**Angelfitya Opem<sup>1</sup>, Yuli Prihatni<sup>2</sup>, Daimul Hasanah<sup>3</sup>**

<sup>1,2</sup>Department of Physics Education, Faculty of Teacher Training and Education,  
Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa

Jalan Batikan UH.III/1043, Yogyakarta 55167, Indonesia

e-mail: <sup>1</sup>[angelopemkoly@gmail.com](mailto:angelopemkoly@gmail.com), <sup>2</sup>[yuli\\_prihatni@ustjogja.ac.id](mailto:yuli_prihatni@ustjogja.ac.id),

<sup>3</sup>[daim\\_alhasan@yahoo.co.id](mailto:daim_alhasan@yahoo.co.id)

### **Abstrak**

Keberhasilan peserta didik dalam belajar pada umumnya diukur dari target KKM yang telah ditentukan. Tuntutan pencapaian target KKM memberikan dampak yang besar terhadap rendahnya hasil belajar peserta didik. Rendahnya hasil belajar peserta didik disebabkan karena peserta didik hanya terpaku pada hasil belajar yang menyebabkan peserta didik tidak mampu untuk memahami konsep materi secara komprehensif. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan E-LKPD fisika dan mengetahui kelayakan serta respon peserta didik terhadap E-LKPD pada materi gerak lurus kelas X SMA Negeri 1 Sedayu. Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan atau *Research and Development* yang berpedoman dari desain penelitian dan pengembangan ADDIE dan disederhanakan menjadi (*Analysis, Design, Development, dan Evaluation*). Instrumen penelitian berupa angket penilaian kelayakan E-LKPD dan angket respon peserta didik terhadap E-LKPD. Teknik analisis data yang digunakan antara lain indeks Aiken's V dan statistika deskriptif. Berdasarkan hasil analisis penilaian kelayakan E-LKPD diperoleh bahwa persentase rata-rata keseluruhan sebesar 0,88% yang termasuk dalam kategori "Tinggi" dan hasil analisis respon peserta didik terhadap E-LKPD tersebut memperoleh persentase rata-rata keseluruhan sebesar 81% yang termasuk dalam kategori "Baik". Berdasarkan hasil tersebut maka E-LKPD fisika ini dapat dinyatakan layak dan berkualitas sehingga dapat digunakan sebagai salah satu bahan ajar fisika dalam proses pembelajaran terkhususnya pada materi gerak lurus.

**Kata kunci:** E-LKPD Fisika, *Problem Based Learning*, Gerak Lurus

### **Pendahuluan**

Pembelajaran yang dilakukan di dalam kelas merupakan proses terjadinya interaksi yang terjadi antara guru dan peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran yang akan dicapai bersama. Tercapainya suatu tujuan pembelajaran merupakan salah satu faktor yang sangat menentukan keberhasilan dalam proses pembelajaran. Pembelajaran yang baik dilakukan dengan memperhatikan unsur-unsur yang terdapat dalam pembelajaran, seperti yang dikemukakan oleh Daimul Hasanah, dan Yuli Prihatni

(2016:177) unsur terpenting dalam pembelajaran yang baik adalah (1) siswa yang belajar, (2) guru yang mengajar, (3) bahan pengajaran, dan (4) hubungan antara guru dan siswa [1]. Dalam hal ini guru sebagai fasilitator bagi peserta didik dalam proses belajar, melalui rangkaian pelaksanaan pembelajaran yang telah dirancang sedemikian rupa yang akan dilalui dalam setiap proses pembelajaran.

Pembelajaran yang dilakukan di dalam kelas merupakan aktivitas utama dalam keseluruhan proses pendidikan pada satuan pendidikan tertentu. Keberhasilan pencapaian tujuan pendidikan sangat bergantung pada keefektifan proses pembelajaran di dalam kelas. Pada pendidikan formal, proses pembelajaran di dalam kelas lebih berpusat pada guru. Namun, dengan adanya Kurikulum 2013 yang lebih menekankan pendidikan yang berpusat pada peserta didik. Pada kurikulum 2013 revisi semua mata pelajaran harus berkontribusi terhadap pembentukan sikap, keterampilan, dan pengetahuan sehingga peserta didik dituntut aktif dan mengoptimalkan kecerdasan maupun bakat yang dimiliki [2].

Pembelajaran fisika merupakan salah satu dari pelajaran ilmu alam. Menurut Kemble (1996:7) ilmu alam secara klasikal dibagi menjadi dua bagian yaitu ilmu fisika yang objeknya zat, energy, dan transformasi zat dan energy, serta ilmu-ilmu biologi yang objeknya adalah makhluk hidup dan lingkungannya [3]. Menurut Daimul Hasanah dan Yuli Prihatni (2016:1) aspek yang terpenting dalam belajar fisika adalah siswa yang belajar aktif [1]. Keterlibatan peserta didik secara aktif dalam proses pembelajaran fisika sangat memberikan dampak positif bagi peserta didik. Richard Arens (2008) dalam Hafitriani Rahayu, dkk (2017:21) pembelajaran fisika dalam perkembangan kurikulum saat ini diharapkan dapat memberikan pengalaman sains langsung kepada siswa untuk memahami fisika secara menyeluruh, sehingga siswa didorong untuk menggunakan kemampuan berpikirnya dalam memecahkan masalah [4].

Pelaksanaan pembelajaran fisika dalam prosesnya selalu ditemukan permasalahan-permasalahan yang menjadi alasan rendahnya hasil belajar peserta didik. Permasalahan yang sering ditemukan dalam proses pembelajaran fisika yaitu kesulitan peserta didik dalam memahami materi fisika dan ketidaktertarikan peserta didik terhadap mata pelajaran fisika, hal ini disebabkan karena pandangan peserta didik yang menganggap fisika merupakan materi yang hanya berupa kumpulan teori dan rumus-rumus yang harus dihafal menyebabkan kesulitan peserta didik dalam mempelajari dan memahami materi fisika. Hal ini terlihat pada hasil belajar dalam hal ini hasil Ujian Nasional (UN).

Di Daerah Istimewa Yogyakarta, Kec. Sedayu, Kabupaten Bantul khususnya SMA Negeri 1 Sedayu hasil Ujian Nasional (UN) tingkat SMA untuk mata pelajaran fisika pada lima tahun terakhir (UN 2015, UN 2016, UN 2017, UN 2018, UN 2019) diketahui masih rendah. Pada tahun 2015 nilai rata-rata UN mata pelajaran fisika yaitu 49,63, sedangkan pada tahun 2016 nilai rata-rata UN mata pelajaran fisika 38,86, kemudian pada tahun 2017 nilai rata-rata UN mata pelajaran fisika 43,75, pada tahun 2018 nilai rata-rata UN mata pelajaran fisika 39,66, dan pada tahun 2019 nilai rata-rata UN mata pelajaran fisika 45,63 [5]. Berdasarkan nilai rata-rata UN diatas menunjukkan bahwa minat belajar pelajaran fisika peserta didik di SMA Negeri 1 Sedayu untuk lima tahun terakhir dikategorikan masih kurang. Melalui pengamatan yang dilakukan dalam proses pembelajaran fisika dikelas sering ditemukan pembelajaran yang menuntut peserta didik untuk dapat memenuhi target kriteria ketuntasan minimal (KKM), hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar peserta didik nampaknya dipaksakan.

Berdasarkan nilai rata-rata UN peserta didik SMA Negeri 1 Sedayu untuk mata pelajaran fisika pada lima tahun terakhir menunjukkan bahwa minat belajar pelajaran fisika di SMA Negeri 1 Sedayu untuk lima tahun terakhir dikategorikan masih kurang. Melalui pengamatan yang dilakukan dalam proses pembelajaran fisika dikelas sering ditemukan pembelajaran yang menuntut peserta didik untuk dapat memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM). Pada proses pembelajaran fisika yang diharapkan jika hanya terpaku

pada hasil belajar, maka peserta didik tentunya tidak mampu untuk memahami konsep materi secara komprehensif yang dapat ditunjukkan dengan model pembelajaran peserta didik yang pasif. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan adanya upaya dalam meningkatkan hasil belajar fisika yaitu dengan meningkatkan kualitas pembelajaran fisika di sekolah. Peningkatan kualitas pembelajaran fisika dapat dilakukan dengan adanya sebuah model pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang dapat membantu guru dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah yaitu *Problem Based Learning*. Penggunaan model *Problem Based Learning* ini juga dapat meningkatkan rasa ingin tahu peserta didik serta cara berpikir secara kritis dan logis dalam memecahkan sebuah permasalahan. Penggunaan *Problem Based Learning* dalam proses pembelajaran di kelas diperlukan adanya media atau perangkat pembelajaran yang tepat. Salah satu perangkat pembelajaran yang dapat digunakan untuk membantu proses pembelajaran yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran fisika yaitu dengan lembar kerja peserta didik (LKPD).

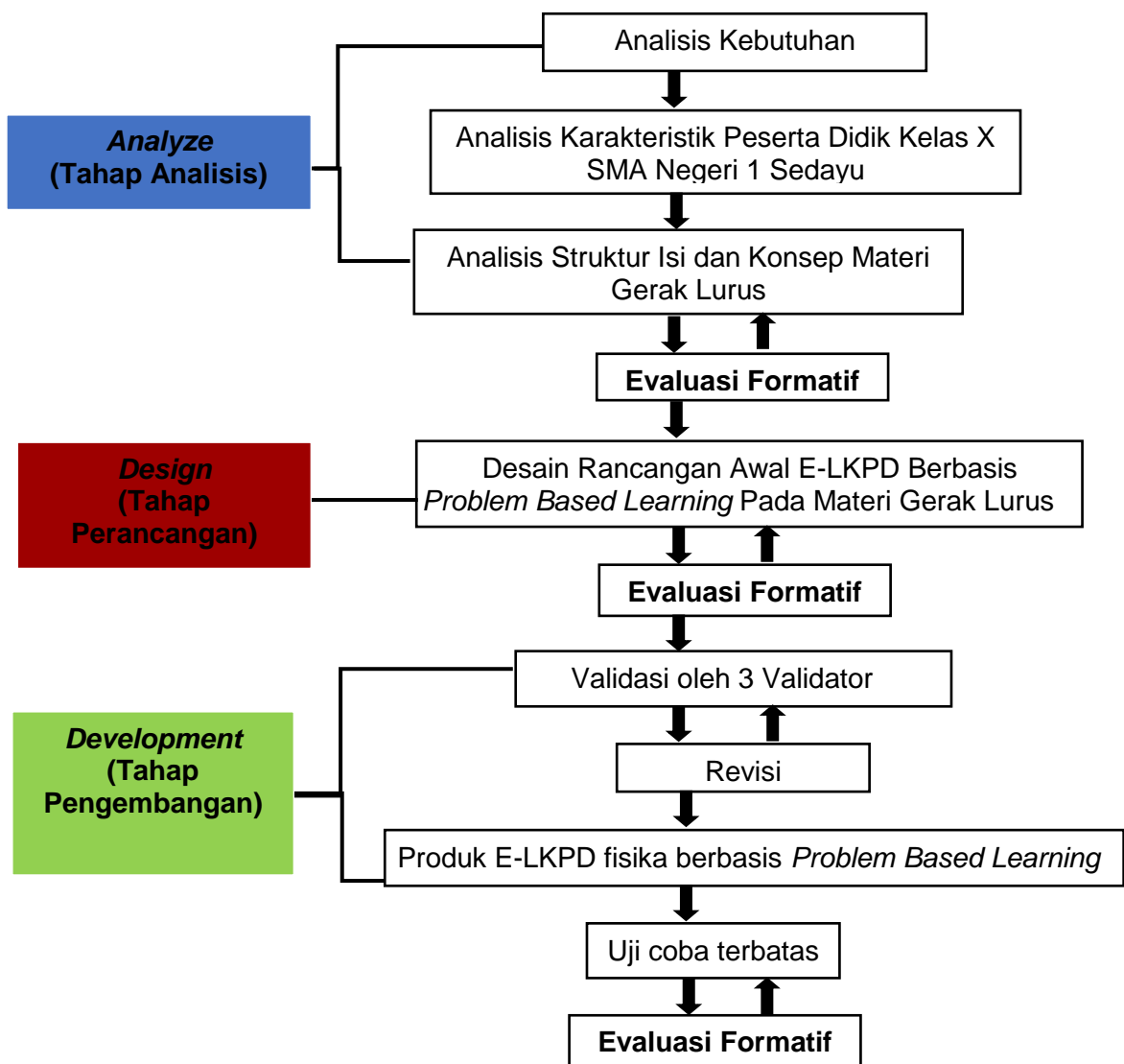
Sebagai salah satu perangkat pembelajaran, tentunya ketersediaan LKPD merupakan kebutuhan utama dalam dunia pendidikan. Lembar kerja peserta didik (LKPD) merupakan salah satu sarana untuk membantu dan mempermudah dalam kegiatan belajar mengajar sehingga akan terbentuknya interaksi yang efektif antara peserta didik dengan pendidik, sehingga dapat meningkatkan aktivitas peserta didik dalam peningkatan prestasi belajar. Lembar kerja peserta didik merupakan pedoman kegiatan peserta didik yang digunakan untuk melakukan kegiatan investigasi atau pemecahan masalah.

Pengembangan E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* sebelumnya sudah pernah dilakukan oleh Yuli Warti, dan Hurriyah (2019) berdasarkan hasil penelitiannya dapat dilihat bahwa LKPD berbasis model *Problem Based Learning* pada materi gelombang elektromagnetik yang dikembangkan valid dan praktis digunakan dalam pembelajaran Fisika di Kelas X SMA/MA [6].

Berdasarkan permasalahan diatas, maka peneliti tertarik untuk mengembangkan sebuah bahan ajar berupa LKPD elektronik untuk membantu proses pembelajaran di dalam kelas. E-LKPD yang dikembangkan ini menerapkan pembelajaran yang menggunakan sebuah model pembelajaran yaitu *Problem Based Learning*. Oleh karena itu, peneliti mengambil permasalahan yang berjudul "Pengembangan E-LKPD Fisika Berbasis *Problem Based Learning* pada Materi Gerak Lurus". E-LKPD yang dikembangkan berisikan peta konsep yang mudah untuk dipahami oleh peserta didik, serta menarik minat dan perhatian peserta didik, dan menampilkan animasi-animasi video berdurasi pendek yang dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep materi gerak lurus yang dikaitkan dalam kehidupan sehari-hari, selain itu pada setiap lembar (halaman) E-LKPD bisa diflip (bolak-balik) seperti buku serta dapat diakses dengan mudah melalui PC (*Personal Computer*), *Handphone*, dan Laptop.

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Menurut Amir Hamza (2019;1) penelitian dan pengembangan adalah penelitian yang digunakan untuk menghasilkan sebuah produk dan menguji efektifitasnya [7]. Penelitian pengembangan yang dilakukan ini berpedoman dari desain penelitian pengembangan ADDIE yaitu: *Analyze* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), *Evaluation* (evaluasi), yang dapat digunakan untuk mengembangkan bahan ajar, modul, metode pembelajaran, media, dan model [8]. Pada tahap perancangan peneliti mendesain produk yang akan dikembangkan yaitu E-LKPD fisika berbasis *Problem Based Learning*. Alur pengembangan E-LKPD menurut Tung, K. Y., (2017) [9] ditunjukkan pada gambar 1 dibawah ini.



**Gambar 1.** Alur pengembangan E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* pada materi gerak lurus (Tung, K. Y., 2017) dengan beberapa modifikasi

Penelitian pengembangan *research and development* yang dikembangkan oleh ADDIE ini membutuhkan waktu yang cukup lama dan memakan biaya yang besar untuk sampai pada tahap implementasinya untuk itu pada penelitian ini tahap implementasinya tidak dilaksanakan karena memiliki keterbatasan waktu dan biaya. Oleh karena itu, penelitian ini dibatasi hanya pada tahap analisis (*Analyze*), tahap perancangan (*Design*), tahap pengembangan (*Development*) yang terdiri dari pengembangan produk E-LKPD, validasi, dan uji coba terbatas untuk mengumpulkan data terkait dengan validitas dan uji respon peserta didik terhadap E-LKPD fisika serta tahap evaluasi. Tahap evaluasi pada model pengembangan ADDIE yang digunakan yaitu evaluasi formatif. Subjek dalam penelitian ini yaitu validator yang terdiri dari 2 dosen fisika dan guru mata pelajaran fisika. Selain itu, terdapat juga subjek peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Sedayu yang berjumlah 36 (tiga puluh enam) responden. Objek penelitian ini adalah E-LKPD fisika berbasis *Problem Based Learning* pada materi gerak lurus.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini antara lain lembar observasi, lembar wawancara, lembar penilaian kelayakan E-LKPD fisika berbasis *Problem Based Learning* dan angket respon peserta didik terhadap E-LKPD. Lembar observasi

adalah lembar yang digunakan oleh peneliti untuk mengobservasi proses pembelajaran secara luring dan daring dengan tujuan untuk menganalisis kebutuhan peserta didik dan karakteristik peserta didik kelas X di SMA Negeri 1 Sedayu. Lembar wawancara digunakan peneliti untuk mewawancarai guru di SMA Negeri 1 Sedayu. Lembar penilaian kelayakan digunakan untuk mengukur kualitas E-LKPD fisika yang telah dikembangkan. Lembar respon peserta didik ini digunakan untuk mengukur kelayakan E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* yang dikembangkan berkaitan dengan materi gerak lurus yang dapat diukur dari pendapat/tanggapan dari peserta didik.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu indeks Aiken's V dan teknik analisis data statistika deskriptif. Indeks Aiken's V dipakai untuk validasi. Koefisien validitas Aiken didapatkan dari ahli yang berjumlah  $n$ . Nilai koefisien V Aiken memiliki rentang -1 sampai dengan 1 [10] [11]. Rumus untuk menghitung koefisien validitas Aiken's V adalah sebagai berikut:

$$V = \frac{\sum s}{[n(c - 1)]}$$

Keterangan:

$S$  :  $r - l_0$

$l_0$  : Angka penilaian validitas yang terendah (dalam hal ini = 1)

$c$  : Angka penilaian validitas yang tertinggi (dalam hal ini = 4)

$r$  : Angka yang diberikan oleh seorang penilai

$n$  : Banyaknya Validator (Penilai)

Indeks Aiken's V tersebut selanjutnya diinterpretasikan menurut klasifikasi kategori indeks Aiken's V seperti pada tabel dibawah ini.

**Tabel 1.** Konversi nilai kuantitatif ke kualitatif validasi ahli

Rata-rata skor	Klarifikasi kategori
$0,67 \leq \bar{X} \leq 1,00$	Tinggi
$0,34 \leq \bar{X} \leq 0,66$	Sedang
$0 \leq \bar{X} \leq 0,33$	Kurang

Teknik analisis data statistika deskriptif digunakan untuk menganalisis data respon peserta didik terhadap E-LKPD fisika yang telah dikembangkan. Langkah-langkah yang digunakan dalam menganalisis data menggunakan teknik analisis data statistika deskriptif antara lain:

- Pemberian skor dilakukan dengan menggunakan skala *likert* pada setiap jawaban dari item pertanyaan. Adapun penilaian berdasarkan skala likert seperti pada tabel dibawah ini.

**Tabel 2.** Penilaian Skala *Likert*

No	Jawaban Item Lembar Penilaian	Skor
1	Sangat Setuju	4
2	Setuju	3
3	Tidak Setuju	2
4	Sangat Tidak Setuju	1

- b) Menghitung presentase dari setiap komponen penilaian dan presentase rata-rata respon peserta didik secara keseluruhan menggunakan persamaan berikut [12]:

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

Keterangan:

$P$  : angka presentase

$f$  : frekuensi

$N$  : jumlah peserta didik

Hasil perhitungan nilai presentase secara keseluruhan dari data kuesioner respon peserta didik terhadap E-LKPD fisika kemudian dinyatakan dalam kriteria validasi yang diklarifikasikan sesuai kategorinya menurut tabel 3 berikut.

**Tabel 3.** Kriteria analisis statistika deskriptif presentase skor peserta didik

Presentase	Klarifikasi kategori
81,25% - 100%	Sangat Baik
62,50% - 81,24%	Baik
43,75% - 62,40%	Kurang Baik
25% - 43,74%	Tidak Baik

### Hasil dan Pembahasan

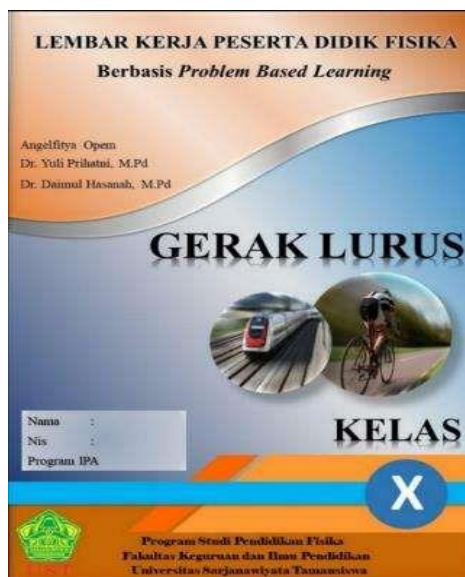
Hasil penelitian dan pengembangan ini berupa E-LKPD fisika berbasis *Problem Based Learning* pada materi gerak lurus, yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik peserta didik sehingga dapat digunakan sebagai sumber belajar baik dalam proses pembelajaran maupun sebagai bahan ajar mandiri diluar jam pelajaran. Berikut hasil dan pembahasan dari setiap tahapan pengembangan ADDIE.

Tahap analisis (*Analyze*), pada tahap ini dilakukan beberapa kegiatan analisis diantaranya analisis kebutuhan guru dan peserta didik, analisis karakteristik peserta didik dan analisis struktur isi dan konsep materi. Hasil analisis diperoleh dari kegiatan wawancara dan observasi. Berdasarkan hasil dari kegiatan analisis kebutuhan diperoleh beberapa masalah diantaranya bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran fisika berupa buku paket dan E-LKPD, namun E-LKPD tersebut hanya memuat ringkasan materi dan evaluasi serta kurang melibatkan peserta didik dalam proses pembelajaran. Selain itu penyajian E-LKPD masih terkesan monoton, kurang menarik dan belum interaktif. Dalam proses pembelajaran guru hanya menyampaikan materi pembelajaran dan menampilkan video pembelajaran yang berdurasi pendek terkait dengan materi yang sedang dipelajari serta memberikan latihan soal kepada peserta didik, proses pembelajaran demikian yang mengakibatkan peserta didik tidak terlibat aktif dalam proses pembelajaran dan tidak mampu mengembangkan potensi secara mandiri serta tidak dapat memecahkan suatu permasalahan secara mandiri. Kegiatan analisis selanjutnya yaitu menganalisis karakteristik peserta didik, dari hasil analisis karakteristik peserta didik diperoleh bahwa secara keseluruhan peserta didik tidak terlibat aktif dalam proses pembelajaran, namun sebagian besar peserta didik hanya diam dan mendengarkan penjelasan materi dari guru, hal ini berdampak pada kemampuan berpikir peserta didik yang tidak mampu mengembangkan kemampuan yang dimiliki serta tidak dapat memahami materi. Selain itu

cara belajar fisika peserta didik umumnya dilakukan dengan menghafal pengertian dan rumus-rumus fisika akibatnya peserta didik mengalami kesulitan dalam mempelajari pelajaran fisika. Kegiatan analisis yang terakhir yaitu menganalisis struktur, isi, dan konsep, dari hasil analisis struktur isi dan konsep materi yang digunakan untuk mengembangkan E-LKPD fisika berbasis *Problem Based Learning* yaitu materi gerak lurus yang terdiri dari 4 sub bab materi yaitu konsep gerak lurus, besaran-besaran pada gerak lurus, gerak lurus beraturan (GLB), dan gerak lurus berubah beraturan (GLBB).

Penelitian dan pengembangan yang dilakukan pada tahap kedua yaitu tahap perancangan (*design*). Pada tahap ini dilakukan perancangan awal terhadap E-LKPD dan perancangan instrument. Berdasarkan hasil rancangan awal maka E-LKPD dikembangkan sesuai dengan model pembelajaran yang digunakan yaitu *Problem Based Learning* dan menggunakan kertas A4, ukuran tulisan disesuaikan dengan desain dan tampilan yang digunakan dalam E-LKPD. Selain itu, dilakukan perancangan terhadap gambar animasi sesuai dengan materi yang digunakan serta merancang video animasi berdurasi pendek untuk membantu peserta didik dalam memahami materi. Selain melakukan perancangan awal E-LKPD pada tahap ini dilakukan perancangan terhadap instrument. Berdasarkan hasil perancangan instrumen maka instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu instrument yang berupa angket (kuesioner) daftar isian. Kuesioner yang dikembangkan terdiri dari dua kuesioner diantaranya kuesioner penilaian kelayakan isi E-LKPD oleh validator dan kuesioner respon peserta didik terhadap E-LKPD.

Tahap ketiga pada penelitian dan pengembangan ini yaitu tahap pengembangan (*develompent*). Pada tahap ini dilakukan pelaksanaan dari tahap perancangan atau pengembangan E-LKPD. E-LKPD fisika yang telah dikembangkan terdiri dari *cover*, lembar perkenalan, kata pengantar, daftar isi, daftar gambar, daftar tabel, deskripsi E-LKPD, petunjuk penggunaan E-LKPD, standar isi, peta konsep, kegiatan 1 yang berisi konsep gerak lurus dan besaran-besaran pada gerak lurus, kegiatan 2 gerak lurus beraturan (GLB), kegiatan 3 gerak lurus berubah beraturan (GLBB), rangkuman, latihan soal, daftar pustaka, dan biodata penulis.

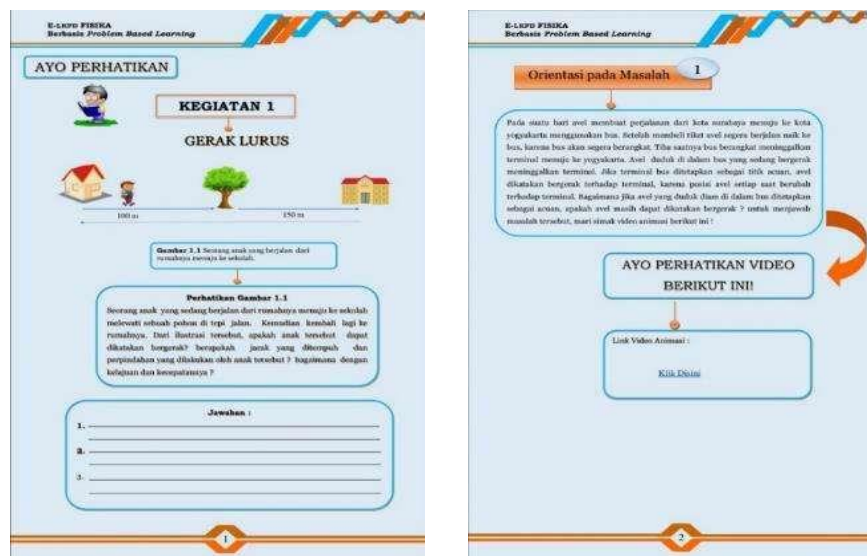


Gambar 2. Cover depan E-LKPD

Halaman sampul (*Cover*) pada E-LKPD ini terdiri atas judul E-LKPD, nama penulis dan nama dosen pembimbing, gambar contoh materi gerak lurus dalam kehidupan sehari-hari yang dipilih oleh peneliti yaitu sebuah kereta yang sedang bergerak lurus dengan kecepatan konstan dan sebuah sepeda yang sedang bergerak lurus, identitas peserta

didik, kelas, logo universitas sarjanawiyata tamansiswa (UST), program studi, fakultas, dan nama universitas. Sampul E-LKPD ini didesain menarik dari segi tampilan sehingga dapat menarik perhatian dan minat baca peserta didik untuk mempelajari E-LKPD.

E-LKPD berbasis *problem based learning* dipelajari melalui tiga kegiatan pembelajaran yaitu kegiatan 1, kegiatan 2, dan kegiatan 3. E-LKPD ini dilengkapi dengan video animasi berdurasi pendek yang menjelaskan secara singkat mengenai materi gerak lurus yang dijelaskan sebelum peserta didik mempelajari materi sesuai dengan sintaks *Problem Based Learning* yang pertama yaitu mengorientasikan peserta didik pada masalah yang terdapat pada setiap sub bab dalam E-LKPD, selain itu E-LKPD ini dilengkapi dengan latihan soal yang dapat membantu peserta didik dalam meningkatkan pemahamann terkait dengan materi gerak lurus.



Gambar 3. Isi E-LKPD

E-LKPD yang telah dikembangkan kemudian dilakukan validasi. Kelayakan E-LKPD diperoleh dari hasil penilaian kelayakan yang dilakukan oleh ketiga validator yang terdiri dari dua dosen ahli dan guru mata pelajaran fisika. Berdasarkan validasi yang dilakukan oleh validator diperoleh saran dan masukan dari validator yang digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk perbaikan E-LKPD. Hasil penilaian kelayakan E-LKPD dari ketiga validator kemudian dianalisis menggunakan indeks Aiken's V yang disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4. Hasil Penilaian Kelayakan E-LKPD oleh Validator

Komponen Penilaian	Indeks Aiken's V	Kategori
Kelayakan Isi	0,86	Tinggi
Kebahasaan	0,89	Tinggi
Penyajian	0,88	Tinggi
Kegrafikan	0,89	Tinggi
<i>Problem Based Learning</i> (PBL)	0,89	Tinggi
<b>Rerata</b>	<b>0,88</b>	<b>Tinggi</b>



Berdasarkan hasil penilaian kelayakan E-LKPD dapat dilihat bahwa rerata indeks Aiken's V sebesar 0,88. Nilai rerata indeks Aiken's V kemudian dikonfirmasi ke dalam tabel 1 maka termasuk dalam kategori "Tinggi". Hal ini sesuai dengan pendapat Aiken dalam Zaenal Arif (2017: 34) bahwa rentang angka V yang mungkin diperoleh adalah antara 0 sampai dengan 1. Semakin tinggi angka V (mendekati 1 atau sama dengan 1) maka nilai kevalidan sebuah item butir soal juga semakin tinggi, dan semakin rendah angka V (mendekati 0 atau sama dengan 0) maka nilai kevalidan sebuah item butir soal juga semakin rendah [13]. Berdasarkan hasil penilaian kelayakan E-LKPD yang telah diperoleh maka disimpulkan bahwa E-LKPD fisika berbasis *Problem Based Learning* pada materi gerak lurus untuk peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Sedayu layak digunakan sebagai salah satu bahan ajar fisika yang dapat menunjang proses pembelajaran di kelas.

Hasil respon peserta didik terhadap E-LKPD fisika berbasis *Problem Based Learning* kemudian dianalisis menggunakan statistika deskriptif yang disajikan pada tabel berikut:

**Tabel 5.** Hasil Analisis Data Angket Respon Peserta Didik

Komponen Penilaian	Persentase			
	Sangat Setuju	Setuju	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
Kelayakan Isi	29	63	3	0
Kebahasaan	39	56	3	0
Penyajian	36	56	3	0
Kegrafikan	31	64	4	1
Penggunaan dalam pembelajaran	25	67	8	1
<b>Rerata</b>	32	61	6	0

Berdasarkan hasil analisis kuesioner respon peserta didik terhadap E-LKPD fisika berbasis *Problem Based Learning* pada komponen penilaian secara keseluruhan memperoleh nilai rata-rata sebesar 32% yang termasuk dalam kategori sangat setuju (SS), 61% yang termasuk dalam kategori setuju (S), 6% yang termasuk dalam kategori tidak setuju, dan 0% yang termasuk dalam kategori sangat tidak setuju (STS). Hal ini sesuai dengan pendapat Darmojo, dan Kaligis (1993) dalam Nurfidianty Annafi, dkk (2015:25) bahwa salah satu media yang digunakan untuk mengoptimalkan keterlibatan atau aktivitas pembelajaran adalah LKPD [14]. Berdasarkan hasil analisis kuesioner respon peserta didik terhadap E-LKPD fisika berbasis *Problem Based Learning* maka dapat dinyatakan bahwa E-LKPD fisika yang telah dikembangkan layak digunakan sebagai salah satu bahan ajar fisika dalam proses pembelajaran.

Pada penelitian ini tahap implementasi tidak dilaksanakan disebabkan keterbatasan waktu dan biaya, maka tahap keempat pada penelitian pengembangan ini yaitu tahap evaluasi. Penelitian pengembangan yang dilakukan hanya sampai uji coba terbatas, oleh karena itu evaluasi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu evaluasi formatif. Evaluasi formatif dilakukan dengan tujuan untuk mengevaluasi atau memperbaiki kembali kesalahan dalam pengembangan E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* pada setiap tahapan untuk menyempurnakan E-LKPD yang telah dikembangkan.

## Kesimpulan

Telah berhasil mengembangkan E-LKPD fisika berbasis *Problem Based Learning* pada materi gerak lurus yang telah dilakukan melalui tahap penilaian kelayakan isi E-LKPD oleh validator serta telah diujicobakan kepada peserta didik kelas X MIPA2 di SMA Negeri 1 Sedayu dengan menggunakan 4 (empat) tahapan dari 5 (lima) tahapan prosedur penelitian dan pengembangan yang dikemukakan oleh ADDIE, diantaranya: Analisis (*analysis*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), dan evaluasi (*evaluation*). Hasil penilaian kelayakan isi E-LKPD diketahui bahwa E-LKPD fisika berbasis *Problem Based Learning* memperoleh persentase rata-rata keseluruhan sebesar 0,88% yang termasuk dalam kategori “Tinggi”. Respon peserta didik kelas X MIPA 2 SMA Negeri 1 Sedayu terhadap E-LKPD fisika berbasis *Problem Based Learning* yang telah dikembangkan menunjukkan bahwa persentase rata-rata keseluruhan sebesar 81% yang termasuk dalam kategori “Baik”.

Penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan memiliki keterbatasan karena tidak sampai pada tahap implementasinya, penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap uji coba terbatas. Namun demikian, proses pengembangan dilakukan sesuai dengan prosedur pengembangan pada setiap tahapan. Untuk itu peneliti merekomendasikan pada peneliti selanjutnya untuk mengembangkan E-LKPD fisika berbasis *Problem Based Learning* pada materi gerak lurus dengan melakukan tahap implementasi sesuai dengan tahap penelitian dan pengembangan pada model ADDIE, sehingga dapat dilihat bagaimana keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran.

## Ucapan Terimakasih

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Sedayu dan dikembangkan di Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan memberikan saran dan kritik.

## Daftar Pustaka

- [1] Hasanah Daimul & Yuli Prihatni. (2016). “Pengembangan Modul Fisika Berbasis Potensi Lokal Kerajinan Gerabah Kasongan Yogyakarta Pada Materi Usaha dan Energi Untu Siswa SMA”. Seminar Nasional Pendidikan Sains (SNPS).
- [2] Purwanto J., & Meida A., D. H. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Multiple Intelligences (SW-MI) pada Materi Fluida untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMA/MA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika-COMPTON*, 8(1), 29.
- [3] Kemble, E. (1996). “ Physical Science, Its Stucture andd Development”. Messachusetts: The M.I.T. <http://ww.docs.google.com> (Diakses pada 31 Mei 2022 23:53 WIB).
- [4] Rahayu, H., Joko, P., & Daimul Hasanah. (2017). “Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PJBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa”. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika-COMPTON* (Vol.4 Nomor 1).
- [5] Pusat Penilaian Pendidikan. (2019). "Laporan Hasil Ujian Nasional" <https://hasilun.puspendik.kemdikbud.go.id/>. Pusat Penilaian Pendidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (Diakses pada 22 September 2021 11.45 WIB.)
- [6] Warti, Y., & Hurriyah. (2019). Pengembangan LKPD Berbasis *Problem Based Learning* Pada Materi Gelombang Elektromagnetik Untuk Peserta Didik Kelas X SMA/MA". *Natural Science Journal*, 5(1), 766– 774.
- [7] Hamza, Amir (2019). “Metode Penelitian & Pengembangan *Reseach & Development* Uji Coba Produk Kuantitatif dan Kualitatif Proses dan Hasil” Sampang, Literasi Nusantara, 1.

- [8] I Made, I Nyoman, J & Ketut, P (2014). "*Model Penelitian dan Pengembangan*". (Yogyakarta: Graha Ilmu). h. 42.
- [9] Tung, K. Y. (2017). *Desain Instruksional Perbandingan Model dan Implementasinya*. (Andi: Jakarta).
- [10] Azwar, S. (2012). *Reliabilitas dan validitas*, Edisi 4. Yogyakarta:Pustaka Pelajar.
- [11] Aiken, L. R. (1985). Three Coefficients for Analyzing the Reliability and Validity of Ratings. *Educational and Psychological Measurement*, 45(1), 131-142.  
<https://doi.org/10.1177/0013164485451012>.
- [12] Anas Sudjono. (2012). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo.
- [13] Arifin, Zaenal. (2017). Kriteria Instrumen dalam Suatu Penelitian". *Jurnal THEOREMS (The Originl Reseach of Mathematics)*, 2(1), 34.
- [14] Annafi, N., Ashadi., & Sri M. (2015). "Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Termokimia Kelas XI SMA/MA". *Jurnal Inkuiri* 4(3),25