

PENGEMBANGAN LKS GERAK LURUS BERBASIS GAMBAR PROSES UNTUK PEMBELAJARAN FISIKA DI SMA

¹⁾Achmad Ridwan, ²⁾Sutarto, ²⁾I Ketut Mahardika

¹⁾Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika

²⁾Dosen Program Studi Pendidikan Fisika FKIP UNEJ

Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember

Email: ridwan_el_achmad@ymail.com

Abstract

Student worksheet of rectilinear motion based on process picture is the way of clarifying Physics phenomena by providing the steps of process pictures with some questions as the stimulation for each Physics concept. This research was intended to know the language level of the students' worksheet, the graphical level of the students' worksheet, the content expediency of the students' worksheet as well as the validity of the students' worksheet. This research referred to the developmental research through ADDIE developmental design. The data collection methods in this research were the logical and empirical validity, the assessment of students' worksheet, and test. Analysis data that used determining level of student concept understanding, logic validity, and empiric validity. The research result showed that the graphical level of the students' worksheet was valid or high; the language level of the students' worksheet was valid or high; the content expediency of the students' worksheet was valid or high; and Student worksheet of rectilinear motion based on process picture was a valid learning media.

Keyword: *Student worksheet of rectilinear motion based on process picture, language, graphical, content expediency, validity.*

PENDAHULUAN

Data dari PUSPENDIK 2011/2012 rata-rata nilai ujian nasional mata pelajaran fisika tingkat nasional masih rendah, dengan nilai rata-rata sebesar 7,2, lebih rendah dari rata-rata nilai mata pelajaran matematika dan kimia yakni 7,8 dan 8,1. Di tingkat provinsi Jawa Timur nilai rata-rata mata pelajaran fisika juga masih rendah, yakni 8,4. Lebih rendah dibandingkan nilai rata-rata mata pelajaran matematika dan kimia, yakni 8,8.

Rendahnya hasil belajar fisika bisa disebabkan oleh beberapa hal. faktor utama yang menyebabkan permasalahan tersebut adalah media belajar yang kurang efektif. Salah satu media belajar yang digunakan

pada proses pembelajaran adalah Lembar Kerja Siswa (LKS). Lembar Kerja Siswa (LKS) adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah (Trianto, 2009:222). LKS yang ada pada saat ini umumnya hanya berbentuk latihan soal yang kebanyakan adalah mengenai soal hitungan dan rangkuman materi yang isinya terkadang tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Dengan demikian, siswa semakin terbebani pada saat mengikuti kegiatan belajar.

Salah satu permasalahan mengenai LKS yang ada saat ini adalah kebanyakan hanya berisi latihan soal yang ada di dalamnya hanya mengacu pada penyelesaian matematisnya saja.

penggunaan LKS yang tepat untuk kebutuhan peserta didik akan meningkatkan pemahaman konsep fisika sesuai dengan tujuan atau kompetensi siswa. Salah satunya adalah dengan mengembangkan LKS berbasis gambar proses yang di dalamnya terdapat penjelasan proses dari suatu gambar fenomena alam yang berkaitan dengan fisika.

Menurut Mahardika (2012:31) bahan ajar dikatakan memenuhi standar apabila memenuhi: 1) aspek keterbacaan; 2) aspek kegrafikaan; dan 3) aspek kelayakan isi. Penggunaan bahan ajar yang memenuhi standar dalam pembelajaran bisa mencapai tujuan dari suatu proses pembelajaran, salah satunya meningkatkan pemahaman konsep siswa.

LKS berbasis gambar proses merupakan pengembangan LKS yang di dalamnya terdapat kelebihan dari LKS yang ada sebelumnya, yaitu tahapan proses suatu fenomena fisika dalam bentuk gambar proses dari faktual menuju suatu konseptual dalam fisika. Dalam LKS tersebut juga disertai pertanyaan setiap tahapan, sehingga siswa dapat memahaminya tanpa harus dibimbing oleh guru.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti merasa perlu untuk mengembangkan salah satu bahan ajar dalam pembelajaran fisika yang dapat digunakan dalam proses kegiatan pembelajaran fisika di SMA. Oleh karena itu, peneliti bermaksud melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan LKS Gerak Lurus Berbasis Gambar Proses untuk Pembelajaran Fisika Di SMA”.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Bagaimana tingkat kebahasaan dari LKS gerak lurus berbasis gambar proses untuk pembelajaran fisika di SMA, Bagaimana tingkat kegrafikaan dari LKS gerak lurus berbasis gambar proses untuk pembelajaran fisika di SMA, Bagaimana tingkat kelayakan isi dari LKS gerak lurus berbasis gambar proses untuk pembelajaran fisika di SMA, dan Bagaimana validitas LKS gerak lurus

berbasis gambar proses untuk pembelajaran fisika di SMA.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Pengembangan yang dilakukan adalah pembuatan LKS gerak lurus berbasis gambar proses. Penentuan sampel penelitian dengan metode *simple random sampling* dari seluruh populasi yang dipilih sampel 2 kelas secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu (Sugiyono, 2010:120).

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes, validasi logic, dan validasi empiris. Teknik analisa data untuk validasi *logic* dan empiris menggunakan hasil rata-rata total semua aspek validasi, dan tingkat pemahaman konsep.

Subjek dalam penelitian ini adalah kelas X IPA 4 dan X IPA 5. Desain pengembangan perangkat evaluasi pembelajaran fisika pada penelitian ini menggunakan model pengembangan *ADDIE*. Model pengembangan ini terdiri dari 5 tahap; tahap analisis, desain, produksi, implementasi, dan evaluasi (Arsyad, 2009:45).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari analisis data observasi tersebut diketahui bahwa kegiatan pembelajaran dengan LKS gerak lurus berbasis gambar proses telah berjalan dengan baik dan semua kegiatan sebagian besar telah terlaksana.

Data validasi logis yang diperoleh berupa data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif dianalisis menggunakan perhitungan rata-rata. Skala penilaian untuk tiap indikator dari tiap aspek adalah 1, 2, 3, 4, dan 5. Hasil analisis penilaian dari validator terhadap LKS gerak lurus berbasis gambar proses dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Hasil Analisis Validasi *Logic*

Tabel 4.1 Hasil Analisis Validasi *Logic*

No.	Aspek	Rata-rata Aspek	Validitas	Kategori
1.	Kelayakan Isi	3,67	3,87	Cukup Valid
2.	Kebahasaan	4		
3.	Sajian	3,8		
4.	Kegrafikaan	4		

Data kualitatif yang diperoleh dari penilaian validator dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Hasil Penilaian secara Kualitatif LKS Gerak Lurus Berbasis Gambar Proses

No.	Aspek	Perbaikan	Kesimpulan Umum
1.	Kelayakan Isi	a. Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran.	Instrumen sudah baik dan dapat digunakan dengan revisi.
		b. Kesesuaian dengan nilai-nilai, moralitas, dan sosial	
2.	Kebahasaan	a. Efisiensi penggunaan kalimat.	
		b. Kejelasan petunjuk dan arahan	
3.	Sajian	a. Uraian penyajian	
		b. Kelengkapan informasi	
4.	Kegrafikaan	a. Penggunaan <i>font</i>	
		b. Ilustrasi, grafis, gambar, foto	
		c. Desain tampilan	

Tabel 4.2 Hasil Penilaian secara Kualitatif LKS Gerak Lurus Berbasis Gambar Proses

Data hasil validasi empiris diperoleh dari siswa kelas X IPA 4 dan X IPA 5. Data yang diperoleh berupa data kuantitatif dan kualitatif. Hasil analisis penilaian dari validasi empiris terhadap LKS gerak lurus berbasis gambar proses dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Hasil Analisis Validasi Empiris

No.	Kelas	Validitas	Kategori
1.	X IPA 4	3,74	Cukup Valid
2.	X IPA 5	3,96	Cukup Valid

Data kualitatif dari tahap validasi empiris berupa saran, kritik, dan kesimpulan umum seputar instrumen LKS gerak lurus berbasis gambar proses yang dikembangkan. Berdasarkan penilaian

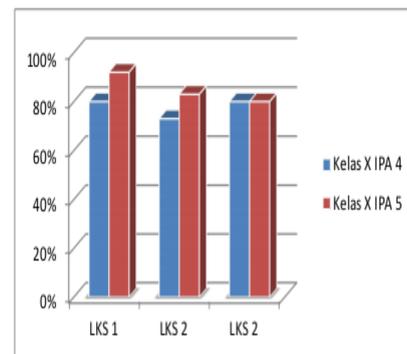
secara kualitatif dari validator, diperoleh kesimpulan bahwa instrumen LKS gerak lurus berbasis gambar proses yang dikembangkan tergolong ke dalam kategori baik dan dapat digunakan pada kelas-kelas yang berbeda.

Hasil penilaian LKS dari LKS 1 sampai 3 akan dijadikan data pendukung untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep siswa. Analisis untuk hasil penilaian LKS siswa dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4.5 Hasil Analisis Pemahaman Konsep Melalui Penilaian LKS

No.	LKS Ke-	NP Classical		Kategori	
		X IPA 4	X IPA 5	X IPA 4	X IPA 5
1.	LKS 1	80%	92%	Paham	Sangat Paham
2.	LKS 2	73%	83%	Cukup Paham	Paham
3.	LKS 3	80%	80%	Paham	Paham

Pemahaman Konsep Siswa Melalui Penilaian LKS



Gambar 4.1 Pemahaman Konsep Siswa Melalui Penilaian LKS

Hasil analisis penilaian pemahaman konsep fisika siswa setelah menggunakan LKS gerak lurus berbasis gambar proses dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Hasil Analisis Pemahaman Konsep Fisika Siswa

No.	Pemahaman Klasikal	Persentase Pemahaman Konsep Fisika Siswa	Kategori
1	X IPA 4	78%	Paham
2	X IPA 5	71%	Cukup Paham

Data pemahaman konsep dari dua kelas menunjukkan bahwa untuk persentase pemahaman konsep siswa kelas X IPA 4 adalah 78% dengan kategori Paham, sedangkan untuk kelas X IPA 5

mencapai 71% dengan kategori cukup paham.

PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis data lembar validasi logis tanggapan LKS hasil pengembangan oleh penimbang ahli (pakar) dapat diketahui hasil evaluasi kegrafikaan dari LKS gerak lurus berbasis gambar proses tergolong dalam kategori valid. Ini berarti bahwa penggunaan *font*, *lay out* atau tata letak, ilustrasi, grafis, gambar, foto, dan desain tampilan LKS gerak lurus berbasis gambar proses ini sudah sangat memuaskan dan cukup menarik minat siswa.

Hasil evaluasi tingkat kebahasaan LKS gerak lurus berbasis gambar proses oleh penimbang ahli (pakar) diperoleh suatu analisis dengan kategori valid. Ini berarti keterbacaan, kejelasan informasi, kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia, dan penggunaan bahasa secara efektif dan efisien sudah sangat memuaskan sehingga mudah dipahami oleh siswa.

Hasil evaluasi kelayakan isi LKS gerak lurus berbasis gambar proses juga mengacu pada analisis data validitas logis tanggapan LKS gerak lurus berbasis gambar proses oleh penimbang ahli (pakar). Dari analisis data validitas logis tersebut diketahui bahwa tingkat kelayakan isi dari LKS gerak lurus berbasis gambar proses termasuk dalam kategori cukup valid. Dari hasil analisis data tersebut menunjukkan bahwa kesesuaian dengan SK dan KD, kesesuaian dengan kebutuhan siswa, kesesuaian dengan kebutuhan bahan ajar, kebenaran substansi materi, manfaat untuk penambahan wawasan pengetahuan, dan kesesuaian dengan nilai-nilai, moralitas, serta moral LKS gerak lurus berbasis gambar proses sudah terpenuhi. Selain itu, tingkat kelayakan isi dari LKS gerak lurus berbasis gambar proses juga dapat diketahui dari hasil *post-test* siswa sebagai acuan pemahaman konsep siswa.

Data yang diperoleh menunjukkan bahwa tingkat pemahaman konsep siswa kelas X IPA 4 tergolong dalam kategori

paham dan untuk X IPA 5 tergolong dalam kategori cukup paham. Dapat disimpulkan bahwa kelayakan isi LKS gerak lurus berbasis gambar proses termasuk cukup valid sehingga pemahaman konsep siswa juga cukup paham.

Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis, nilai validitas *logic* LKS gerak lurus berbasis gambar proses sebesar 3,87 angka ini menunjukkan bahwa LKS gerak lurus berbasis gambar proses tergolong ke dalam kategori instrumen yang cukup valid. LKS gerak lurus berbasis gambar proses dapat dikatakan cukup valid dikarenakan nilai validitasnya ada pada rentang di antara 3 dan 4 (Hobri, 2010:52), sehingga LKS gerak lurus berbasis gambar proses ini dapat dikatakan mampu mengukur apa yang harus diukur dan cukup layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Data kualitatif menunjukkan bahwa LKS gerak lurus berbasis gambar proses sudah tergolong baik, meski harus melalui proses perbaikan lebih lanjut. Hal-hal yang perlu diperbaiki mencakup seluruh aspek, yaitu kelayakan isi, kebahasaan, sajian, dan kegrafikaan. Aspek kelayakan isi tergolong ke dalam aspek yang memiliki persentase penilaian terendah dibanding aspek lain pada penilaian LKS gerak lurus berbasis gambar proses. Hal ini dikarenakan, terjadi perbaikan mengenai kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai.

Tahap selanjutnya dalam uji pengembangan adalah validasi empirik. Dalam penelitian ini, validasi empirik digunakan untuk mengetahui respon siswa setelah penggunaan LKS gerak lurus berbasis gambar proses pada pembelajaran. Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis, nilai validitas LKS gerak lurus berbasis gambar proses sebesar 3,74 pada kelas X IPA 4 dan 3,96 pada kelas X IPA 5 angka ini menunjukkan bahwa LKS gerak lurus berbasis gambar proses tergolong ke dalam kategori instrumen yang cukup valid. LKS gerak lurus berbasis gambar proses dapat dikatakan cukup valid dikarenakan nilai

validitasnya ada pada rentang di antara 3 dan 4 sehingga LKS gerak lurus berbasis gambar proses ini dapat dikatakan mampu mengukur apa yang harus diukur dan cukup layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Data kualitatif menunjukkan bahwa LKS gerak lurus berbasis gambar proses sudah tergolong baik.

Pertanyaan-pertanyaan mengenai konsep gerak lurus dalam LKS gerak lurus berbasis gambar proses dibuat dengan disertai gambar yang dapat mengembangkan pola berpikir kritis siswa dengan pertanyaan sebagai penguatnya. Permasalahan yang disajikan di dalamnya pun tidak hanya sebatas menyelesaikan secara matematisnya saja, namun siswa dituntut untuk menuangkan apa yang dilihat dari gambar dengan pendapatnya sendiri dengan bimbingan guru.

Pengembangan LKS gerak lurus berbasis gambar proses ini masih membutuhkan banyak perbaikan agar siswa dapat benar-benar memahami konsep fisika secara keseluruhan. Kendala yang dihadapi selama tahap implementasi adalah tidak semua siswa memiliki rasa tanggung jawab tinggi atas apa yang telah menjadi tugasnya. Hal ini dapat diatasi dengan membentuk kelompok-kelompok kecil untuk menyelesaikan LKS gerak lurus berbasis gambar proses agar tiap individu dapat mengisi kekurangan dari anggota yang lain dalam satu kelompok. Selain itu, agar hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai salah satu inovasi baru dalam pembelajaran fisika secara umum, maka perlu lebih banyak lagi dilakukan uji coba pada beberapa sekolah yang berbeda dengan pokok bahasan yang berbeda pula

KESIMPULAN

Berdasarkan data yang diperoleh pada tahap pengembangan, analisis perhitungan, serta pembahasan pada bab sebelumnya, maka hal-hal yang dapat disimpulkan adalah sebagai berikut.

a. Tingkat kegrafikaan dari LKS gerak lurus berbasis gambar proses hasil pengembangan tergolong dalam

kategori valid atau tinggi, dengan demikian LKS gerak lurus berbasis gambar proses memiliki tampilan yang cukup menarik;

- b. Tingkat kebahasaan dari LKS gerak lurus berbasis gambar proses hasil pengembangan tergolong dalam kategori valid atau tinggi, dengan demikian LKS gerak lurus berbasis gambar proses ini tidak sulit untuk dipahami oleh para siswa;
- c. Tingkat kelayakan isi dari LKS gerak lurus berbasis gambar proses hasil pengembangan tergolong dalam kategori cukup valid atau cukup tinggi, dengan demikian LKS gerak lurus berbasis gambar proses ini tidak menyebarkan miskonsepsi;
- d. LKS gerak lurus berbasis gambar proses hasil pengembangan termasuk dalam media pembelajaran yang tergolong valid, sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran yang nantinya diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, A. 2009. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Mahardika, K. 2012. *Representasi Mekanika dalam Pembahasan*. Jember: UPT Penerbitan Unej.
- Pusat Penilaian Pendidikan (PUSPENDIK). 2013. *Laporan Hasil Ujian Nasional Tahun Ajaran 2011/2012*. [online]. Tersedia: <http://litbang.kemendikbud.go.id/index.php/puspendik>.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.

Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*.

Jakarta: Kencana.