

LKS dengan Soal yang dilengkapi Foto Kejadian Fisika dalam Pembelajaran Gerak Lurus di SMA

(Student Worksheet With Question That Include The Photos Of Physics Event In Rectilinear Motion Learning At Senior High School)

Lilis Andriyani, Sutarto, Alex Harijanto
 Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember (UNEJ)
 Jln. Kalimantan 37, Jember 68121
 Email: sutarto.prof.dr.mpd@gmail.com

Abstrak

Lembar kerja siswa (LKS) dengan soal yang dilengkapi foto kejadian fisika adalah lembaran-lembaran yang berisi materi dan latihan berupa foto kejadian fisika yang mengandung suatu permasalahan dalam bentuk soal untuk dipecahkan atau dianalisis melalui diskusi dengan menggunakan konsep-konsep fisika yang memiliki tujuan untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan menguasai materi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji pengaruh penerapan LKS dengan soal yang dilengkapi foto kejadian fisika terhadap hasil belajar fisika siswa dan untuk mendeskripsikan aktivitas belajar siswa dengan menggunakan LKS dengan soal yang dilengkapi foto kejadian fisika. Jenis penelitian ini adalah quasi eksperimen, menggunakan desain *time series design*. Penelitian telah selesai dilaksanakan di SMA Muhammadiyah 3 Jember. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, tes, wawancara, dan dokumentasi. Hasil analisis data hasil belajar fisika siswa dengan menggunakan uji t dengan $db=35$ pada taraf signifikansi 5% menunjukkan nilai t hitung $>$ t tabel. Secara keseluruhan, rata-rata aktivitas belajar siswa pada pertemuan 1, 2 dan 3 adalah 73,79%. Dari hasil analisis data, dapat disimpulkan bahwa (1) penerapan LKS dengan soal yang dilengkapi foto kejadian fisika berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar fisika. (2) aktivitas belajar siswa selama pembelajaran menggunakan LKS dengan soal yang dilengkapi foto kejadian fisika digolongkan dalam kategori aktif.

Kata kunci: LKS dengan soal yang dilengkapi foto kejadian fisika, hasil belajar, aktivitas belajar siswa.

Abstract

Student worksheets with question that include the photos of physics event are sheets which contain material and exercises such as the photos of physical events that contain a problem in the form of questions to be solved or analyzed through discussions using physics concepts that aim to provide the knowledge and skills mastering the material. The purpose of this study was to assess the effect of the application of the student worksheet with questions that include the photos of physics events to students' physics achievement and to describe the learning activities of students by using student worksheets with questions that include the photos of physics events. This research is a quasi-experimental, using time series design. Research has been completed at SMA Muhammadiyah 3 Jember. Data collection techniques are observation, tests, interviews, and documentation. Data analysis result of physics students' achievement using the t test with $db = 35$ at significance level of 5% shows the value t count $>$ t table. Overall, the average students' learning activities at the meeting of 1, 2 and 3 is 73.79%. From the data analysis result, it can be concluded that (1) the application of worksheets with questions that include the photos of physics events significant effect on the results of physics students' achievement. (2) learning activities of students during learning using worksheets with questions that include the photos of physics events classified in the active category.

Keywords: worksheets, the photos of physics events, students' physics achievement, learning activities

Pendahuluan

Era globalisasi mendesak “dunia pendidikan” untuk mulai secara bersungguh-sungguh dan berkelanjutan mengadakan perbaikan mutu sehingga lulusan yang dihasilkan unggul dalam menghadapi persaingan yang makin ketat dan meningkat. Sumber Daya Manusia (SDM) memiliki hubungan yang erat dengan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Dengan penguasaan IPTEK diharapkan muncul SDM yang berkualitas, sebaliknya dengan SDM yang unggul, IPTEK akan makin

berkembang. Sehubungan dengan itu, peran pendidikan menjadi makin penting dan menentukan dalam perkembangan IPTEK. Sebab dengan pendidikan, IPTEK dapat dikuasai. Salah satu bidang ilmu yang memainkan peranan penting dalam perkembangan IPTEK adalah Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).

Fisika adalah cabang dari Ilmu Pengetahuan Alam (sains). Oleh karena itu, hakekat fisika dapat ditinjau dan dipahami melalui hakekat sains. Menurut Dawson sains adalah aktivitas yang termotivasi oleh keingintahuan akan alam di sekelilingnya dan keinginan untuk memahami,

menguasai, dan mengolahnya demi memenuhi kebutuhan. [1]. Fisika sebagai mata pelajaran untuk menumbuhkan kemampuan berpikir untuk memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari sudah seharusnya diajarkan secara optimal. Namun pada kenyataannya, proses pembelajaran IPA termasuk didalamnya fisika disekolah masih terdapat banyak kekurangan. Menurut hasil *The Trends In International Mathematics And Science Study* (TIMSS) 2011 secara internasional, mutu pendidikan di Indonesia masih sangat rendah. Dalam bidang MIPA, diantara negara peserta TIMSS, Indonesia berada pada urutan ke-40 dari 42 negara untuk IPA dan ke-38 dari 42 negara untuk Matematika. Rata-rata skor IPA dan matematika masih berada signifikan di bawah skor rata-rata internasional.

Terdapat banyak faktor yang menyebabkan kemampuan IPA siswa di Indonesia masih rendah. Faktor yang menyebabkan kemampuan IPA siswa di Indonesia masih rendah salah satunya adalah kurangnya penguasaan keterampilan siswa dalam menganalisis yang membutuhkan penalaran dan pemecahan masalah.

Kurangnya kemampuan menganalisis siswa salah satunya dikarenakan penggunaan bahan ajar yang kurang tepat. Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa SMA, sebagian besar siswa merasa bahan ajar yang biasa digunakan kurang menarik, inovatif, variatif, dan tidak sesuai dengan tingkat kebutuhan siswa. Hal ini sejalan dengan pernyataan Made Wena yang menyatakan bahwa bahan ajar yang ada terkadang tidak sesuai dengan kaidah-kaidah psikologi pembelajaran dan penyusunan buku teks [2]. Gejala tidak efisien, tidak efektif dan kurang relevan tersebut terlihat dari beberapa indikator seperti kurangnya motivasi belajar, penyelesaian tugas tidak tepat waktu, hasil tes yang masih kurang memuaskan dan kemampuan siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir masih sangat rendah.

Melihat dari permasalahan-permasalahan di atas, salah satu solusi untuk menjawab permasalahan tersebut adalah dengan menyediakan bahan ajar yang berkualitas, menarik, mudah dipahami namun dapat mengaktifkan siswa untuk belajar mandiri dan mampu untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi sesuai dengan kebutuhan siswa. Salah satu bahan ajar yang memenuhi kriteria tersebut adalah Lembar Kerja Siswa (LKS). LKS merupakan salah satu sumber belajar yang dapat dikembangkan oleh guru sebagai fasilitator dalam kegiatan pembelajaran. LKS merupakan salah satu sumber belajar yang dapat dikembangkan oleh guru sebagai fasilitator dalam kegiatan pembelajaran. Sebagaimana yang dikatakan Nessa Anugra Rahmi yang menyatakan LKS merupakan salah satu bentuk bahan ajar yang dapat dikembangkan dan digunakan dalam memfasilitasi kegiatan pembelajaran siswa [3].

Menurut Erdal Taslidere, LKS merupakan bahan ajar yang sangat penting dalam membantu siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan yang mereka pikirkan sendiri dan mendorong siswa untuk berpartisipasi di dalam aktivitas kelas [4]. LKS juga dapat membangkitkan minat siswa jika LKS disusun secara rapi, sistematis mudah

dipahami sehingga mudah menarik perhatian siswa, serta dapat menumbuhkan kepercayaan pada diri siswa dan meningkatkan motivasi belajar dan rasa ingin tahu [5]. Prastowo menuturkan bahwa LKS memiliki setidaknya empat fungsi, yaitu: 1) sebagai bahan ajar yang bisa meminimalkan peran pendidik, namun lebih mengaktifkan peserta didik, 2) sebagai bahan ajar yang mempermudah peserta didik untuk memahami materi yang diberikan, 3) sebagai bahan ajar yang ringkas dan kaya tugas untuk berlatih, 4) memudahkan pelaksanaan pengajaran kepada peserta didik. Berdasarkan pendapat beberapa ahli tersebut, LKS merupakan salah satu bahan ajar yang cocok untuk dikembangkan sesuai dengan kebutuhan siswa [6].

Sears dan Zemansky dalam Sutarto menyatakan bahwa fisika merupakan ilmu yang bersifat empiris, artinya setiap hal yang dipelajari dalam fisika didasarkan pada hasil pengamatan tentang gejala alam dan gejala-gejalanya [7]. Fisika merupakan ilmu yang banyak mendasari perkembangan ilmu teknologi, serta sebagai ilmu yang banyak digunakan untuk menganalisis sebagian besar peristiwa alam maupun peristiwa riil [8]. Hasil pengaplikasian fisika dan peristiwa alam yang bersifat riil tidak mudah untuk dibawa di tempat lain termasuk di sekolah atau di kelas.

Foto merupakan alat visualisasi yang efektif, konkret, realistis, akurat, dan dapat mengatasi ruang dan waktu. Foto dapat difungsikan sebagai media yang baik untuk menyampaikan pesan, karena dapat merekam fenomena secara lengkap dan objektif dan memiliki perbandingan ukuran yang benar antara benda-benda atau bagian-bagian yang ada dalam foto dengan benda yang sesungguhnya. Dengan demikian dapat diduga bahwa foto dapat termuat gambar tentang produk hasil aplikasi fisika, peristiwa alam, dan/atau peristiwa riil yang lain, yang selanjutnya dapat untuk memberikan contoh gambaran tentang sesuatu kejadian atau peristiwa yang dapat dipandang sebagai kejadian riil yang kontekstual dengan fisika.

Penelitian menggunakan media foto telah teruji dan membuktikan adanya peningkatan kemampuan memahami konsep dan penalaran dalam pembelajaran fisika dengan rata-rata presentase yang tinggi pada sekolah SMAN di Jawa timur.

Tujuan penelitian ini adalah untuk: (1) Mengkaji pengaruh penerapan LKS dengan soal yang dilengkapi foto kejadian fisika terhadap hasil belajar fisika siswa dalam pembelajaran gerak lurus di SMA. (2) Mendeskripsikan aktivitas belajar siswa dengan menggunakan LKS dengan soal yang dilengkapi foto kejadian fisika dalam pembelajaran gerak lurus fisika di SMA.

Metode Penelitian

Penelitian ini termasuk penelitian eksperimental semu atau penelitian *quasi eksperiment*. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Time-Series Design*. Dalam penelitian ini terdiri dari 3 kali pembelajaran dan 3 kali analisis.

Daerah penelitian dipilih di salah satu SMA melalui metode purposive sampling area, artinya daerah yang

senjaja dipilih dengan tujuan dan pertimbangan tertentu. Sekolah yang dijadikan tempat penelitian ini adalah SMA Muhammadiyah 3 Jember. Adapun waktu penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2014/2015 dengan pokok bahasan Gerak Lurus.

Sampel penelitian ditentukan melalui metode *cluster random sampling* dimana dilakukan uji homogenitas terlebih dahulu terhadap populasi penelitian. Adapun sampel dalam penelitian ini adalah siswa SMA kelas X yang belajar fisika menggunakan LKS dengan soal yang dilengkapi foto kejadian fisika.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi wawancara, observasi, dokumentasi dan tes. Teknik analisa data untuk hasil belajar siswa dilakukan dengan membandingkan nilai t_{tes} terhadap nilai t_{tabel} pada taraf signifikan 5%. Teknik analisa data untuk aktivitas belajar siswa menggunakan analisis deskriptif dengan presentase keaktifan siswa.

Hasil dan Pembahasan

Hasil belajar siswa adalah perubahan tingkah laku sebagai hasil belajar dalam pengertian yang luas mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotor [9]. Sedangkan hasil belajar fisika adalah perubahan tingkah laku berupa kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajar fisika. Hasil belajar yang diamati dalam penelitian ini adalah hasil belajar dalam ranah kognitif produk yang diwujudkan dalam bentuk skor *pre-test* dan skor *post-test*. Berikut ini adalah Tabel 1 menyajikan perbedaan skor *pre-test* dan *post-test* kelas eksperimen pada setiap pertemuan.

Tabel 1. perbedaan skor *pre-test* dan *post-test* kelas eksperimen pada setiap pertemuan

Pertemuan	db	T test	T test
RPP 1	35	10.17	2.03
RPP 2	35	9.91	2.03
RPP 3	35	12.38	2.03

Mengetahui ada atau tidaknya pengaruh hasil belajar fisika siswa setelah menggunakan LKS dengan soal yang dilengkapi foto kejadian fisika ditentukan dengan uji *t two tail* dua pihak. Hasil pengujian dengan menggunakan uji *t* diperoleh nilai dengan taraf signifikasnsi 5% pada setiap pertemuan, dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil uji *t* pada setiap pertemuan

Pertemuan	Pre-test	Post-test
1	34.79	64.4
2	36.18	66.25
3	39.02	69.86

Hasil tersebut memberikan kesimpulan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar fisika setelah menggunakan LKS dengan soal yang dilengkapi

foto kejadian fisika (antara skor rata-rata hasil pre tes dengan skor rata-rata hasil post tes). Dengan kata lain hasil belajar fisika siswa lebih tinggi setelah pembelajaran menggunakan LKS dengan soal yang dilengkapi foto kejadian fisika.

Aktivitas merupakan segala tingkah laku siswa pada saat mengikuti kegiatan belajar mengajar [10]. dalam penelitian ini aktivitas belajar siswa yakni tingkah laku siswa yang diamati berdasarkan observasi yang dilakukan selama pembelajaran menggunakan LKS dengan soal yang dilengkapi foto kejadian fisika. Dalam observasi menghasilkan data berupa aktivitas siswa yang diperoleh dari nilai keterampilan sosial selama pembelajaran. Besarnya persentase aktivitas siswa pada tiap pertemuan 1,2 dan 3 dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Ringkasan rata-rata aktivitas belajar siswa pada pertemuan 1, 2 dan 3

Pertemuan	Persentase (%)	Kriteria
Pertemuan 1	68,56%	Aktif
Pertemuan 2	74,08%	Aktif
Pertemuan 3	78,73%	Aktif
Rata-rata pada setiap pertemuan	73,79%	Aktif

Dari data di atas diperoleh persentase aktivitas siswa selama mengikuti pembelajaran fisika menggunakan LKS dengan soal yang dilengkapi foto kejadian fisika terus meningkat pada setiap pertemuan, dan jika dirata-rata presentase keaktifan secara keseluruhan, persentasenya mencapai 73,79% kemudian jika disesuaikan dengan kriteria aktivitas siswa, maka termasuk pada kriteria aktif.

Hasil wawancara dengan guru dan siswa yang dilakukan setelah penelitian menunjukkan tanggapan guru terhadap penerapan LKS dengan soal yang dilengkapi foto kejadian fisika bersifat positif karena dapat menimbulkan kerja sama yang baik antarsiswa, siswa dituntut untuk terlibat aktif dalam pembelajaran sehingga lebih mudah memahami konsep fisika yang diajarkan. Sedangkan pada siswa, mereka mengaku senang karena dengan adanya kegiatan analisis kejadian riil dalam foto kejadian fisika dapat membuat mereka mengerti aplikasi konsep fisika dalam kehidupan, tidak hanya menyelesaikan soal perhitungan dengan rumus. Selain itu, diskusi kelompok dan presentasi membuat mereka tidak merasa jenuh dalam mengikuti pembelajaran fisika.

Penerapan LKS dengan soal yang dilengkapi foto kejadian fisika dalam pembelajaran fisika dapat membuat siswa lebih aktif sehingga hasil belajar yang diperoleh siswa juga lebih baik. Keberhasilan pembelajaran ini tidak terlepas dari kendala-kendala yang dihadapi. Kendala yang dihadapi yaitu alokasi waktu dalam penerapan LKS. Solusinya yaitu dengan meningkatkan peran guru dalam pengelolaan kelas agar tercipta keseriusan dan kedisiplinan siswa. Selain itu, kebiasaan siswa yang hanya menerima pembelajaran dengan mendengarkan penjelasan guru mengakibatkan siswa tidak aktif di dalam kelas.

Namun jika semua faktor yang ada dikelola dengan baik maka tercapainya tujuan pembelajaran secara maksimal akan sangat dimungkinkan.

Berdasarkan uraian di atas, LKS (lembar kerja siswa) yang dilengkapi dengan soal yang dilengkapi foto kejadian fisika dapat membuat hasil belajar siswa lebih baik, dan meningkatkan aktivitas belajar siswa. Selain itu dengan siswa melihat gambar kejadian fisika, maka pemahaman terhadap materi pembelajaran menjadi baik, karena siswa bukan hanya menghafal materi tetapi juga perlu mengetahui konsep-konsep fisika yang ada di kehidupan sehari-hari.

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada bab sebelumnya, dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut: 1) Penerapan LKS dengan soal yang dilengkapi foto kejadian fisika berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar fisika siswa dalam pembelajaran gerak lurus di SMA. 2) Aktivitas belajar siswa selama pembelajaran dengan menggunakan LKS dengan soal yang dilengkapi foto kejadian fisika dalam pembelajaran fisika dapat digolongkan dalam kriteria aktif.

Saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut: 1) Bagi guru, hendaknya dalam menerapkan LKS dengan soal yang dilengkapi foto kejadian fisika dalam pembelajaran fisika lebih meningkatkan kreatifitas, baik dalam merencanakan pembelajaran maupun dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara maksimal. 2) Bagi peneliti lain, hendaknya penelitian ini dapat diterapkan dalam pokok bahasan yang berbeda.

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada kepala sekolah dan guru bidang studi fisika SMA Muhammadiyah 3 Jember yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian di sekolah tersebut. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada semua observer dan semua pihak yang telah membantu penelitian ini.

Daftar Pustaka

- [1] Sumaji,dkk. 1988. *Pendidikan Sains Yang Humanitis*. Yogyakarta: Kanisius. Halaman 161
- [2] Made wena. 2009. *Strategi pembelajaran inovatif kontemporer: suatu tujuan konseptual operasional*. Jakarta: Bumi Aksara. Halaman 229
- [3] Nessa A rahmi,dkk. 2013. Pengaruh Lembar Kerja Siswa Berbasis PQ4R terhadap Hasil Belajar IPA Fisika Kelas VII SMP N 1 Linggo Sari Baganti, *Pillar of Physics Education*, 2, 2013, h. 115
- [4] Erdal, T. 2013. *The Effect of Concept Cartoon Worksheets on Students' Conceptual Understanding Of Geometrical Optics*, *Education and Science*, 38, 2013, pp. 145.

- [5] Isnaningsih. 2013. Penerapan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) *Discovery* Berorientasi Keterampilan Proses Sains untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA, *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia (JPPI)*, 2, 2013, h. 138
- [6] Prastowo, A. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: DIVA press. Halaman 206
- [7] Sutarto, 2005. *Buku Ajar Fisika (BAF) Dengan Tugas Analisis Foto Kejadian Fisika (AFKF) Sebagai Alat Bantu Penguasaan Konsep Fisika*. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan* no. 54, tahun ke-11, Mei 20057
- [8] Indrawati, 2007. Peranan Foto dalam Meningkatkan Kemampuan Mahasiswa Calon Guru Fisika dalam Membuat Media Pembelajaran Fisika Sekolah Menengah yang Kontekstual. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan* no.069, tahun ke-13. Nov 2007
- [9] Sudjana, N. (2010). *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algesindo
- [10] Sanjaya, Wina. 2006. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.