

Pengembangan LKS Pembelajaran Fisika SMA Berbasis Fenomena Alam Guna Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa

Rohadi, Sriyono, Arif Maftukhin

Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Purworejo
 Jl. K.H.A Dahlan 3 Purworejo Telp. 0275-321494
 Email:rohadi696@gmail.com



Intisari-Telah dilakukan penelitian pengembangan LKS fisika berbasis fenomena alam guna meningkatkan pemahaman konsep siswa. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan LKS berbasis fenomena alam dengan pendekatan saintifik guna mengkaji sebagai berikut (1) kelayakan lembar kerja siswa fisika berbasis fenomena alam, (2) Respon siswa mengenai penggunaan lembar kerja siswa fisika berbasis fenomena alam dan (3) Peningkatan pemahaman konsep siswa melalui lembar kerja siswa fisika. Metode penelitian yang digunakan adalah metode pengembangan, dengan desain pengembangan ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Validasi produk pengembangan mencakup (1) uji ahli materi, (2) uji guru fisika, (3) uji coba terbatas dan (4) Ujicoba luas. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi, wawancara, angket dan tes. Berdasarkan penelitian diperoleh data hasil rerata skor sebagai berikut (1) validasi lembar kerja siswa fisika berbasis fenomena alam mendapat jumlah skor rerata keseluruhan aspek 33,5, sehingga reratanya 3,05 dan termasuk kategori baik sehingga layak digunakan dalam pembelajaran, (2) respon siswa terhadap lembar kerja siswa fisika berbasis fenomena alam yang dikembangkan adalah baik dengan jumlah skor aktual 425,67%, sehingga diperoleh rerata 3,40 dan (3) Lembar kerja siswa siswa berbasis fenomena alam dapat meningkatkan pemahaman konsep fisika siswa. Rerata analisis peningkatan pemahaman konsep diperoleh dari hasil perhitungan n -gain yang dilakukan oleh peneliti menunjukkan perbedaan hasil belajar pada kelas uji coba terbatas yaitu sebesar 0,17 dengan rata-rata pemahaman konsep siswanya rendah dan pada saat uji coba luas yaitu memperoleh sebesar 0,44 dengan rata-rata pemahaman konsep siswanya sedang atau jika di rerata persentasekan peningkatan pemahaman konsep siswa pada kelas uji coba terbatas sebesar 7,00% dan pada saat di uji coba luas memperoleh peningkatan pemahaman konsep siswa sebesar 14,68%.

Kata kunci: fenomena alam, pengembangan LKS, pemahaman konsep.

I. PENDAHULUAN

Sains terbagi atas beberapa cabang ilmu, diantaranya adalah fisika. Fisika merupakan ilmu fundamental karena merupakan dasar dari semua bidang sains yang lain. Fisika juga menjadi dasar perkembangan ilmu pengetahuan lain dan perkembangan teknologi. Hampir semua teknologi yang ada saat ini memanfaatkan konsep-konsep fisika, seperti setrika, *rice cooker*, pemanas ruangan, *microwave*, hingga panel surya. Mengingat begitu pentingnya peranan ilmu fisika pada kehidupan manusia, sudah semestinya ilmu fisika dipahami dengan benar dan terus dikembangkan, terutama oleh generasi muda,

baik siswa maupun mahasiswa. Dan yang terpenting ketika mempelajari fisika adalah pemahaman konsep yang benar. Beberapa faktor yang menyebabkan pemahaman konsep fisika siswa di SMA Negeri 1 Klirong masih rendah adalah kurang menganalisis masalah, merumuskan hipotesis, kurang kreatif dalam penerapan alat dan bahan, merancang percobaan serta dalam hipotesis dan kesimpulan berbeda dan tidak sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD). Dalam pemahaman sains, siswa mudah lupa dengan konsep, fakta, materi yang sudah diajarkan di kelas. Berdasarkan hasil nilai rata rata UTS siswa yaitu sebesar 68,06 yang masih jauh dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal

(KKM) mata pelajaran fisika yaitu 75, hal ini menunjukkan bahwa masih banyak siswa belum tuntas dari batas yang ditentukan yaitu dengan persentase ketuntasan hanya sebesar 35,48%.

II. LANDASAN TEORI

A. Hakekat Pembelajaran Fisika

Fisika merupakan salah satu cabang dari IPA, dan merupakan ilmu yang lahir dan berkembang lewat langkah-langkah observasi, perumusan masalah, penyusunan hipotesis, pengujian hipotesis melalui eksperimen, penarikan kesimpulan dan penemuan teori dan konsep. Dapat dikatakan bahwa hakikat fisika adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari gejala-gejala melalui serangkaian proses yang dikenal dengan proses ilmiah yang dibangun atas dasar sikap ilmiah dan hasilnya terwujud sebagai produk ilmiah yang tersusun atas tiga komponen terpenting berupa konsep, prinsip, dan teori yang berlaku secara universal [1].

B. LKS

Lembar kerja siswa adalah lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa. Lembar kerja siswa biasanya berupa petunjuk atau langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. Tugas tersebut haruslah jelas kompetensi dasar yang akan dicapai. Tugas-tugas yang diberikan kepada siswa dapat berupa teori dan atau praktik berupa kerja di laboratorium [2].

Penyusunan lembar kerja siswa yang baik, perlu diperhatikan beberapa hal dan persyaratan. Lembar kerja siswa yang baik harus memenuhi berbagai persyaratan, yaitu syarat didaktik, syarat konstruktif, dan syarat teknis [3].

C. Pembelajaran Fisika Berbasis Fenomena Alam

Permendikbud nomor 65 tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah telah mengisyaratkan tentang perlunya proses pembelajaran yang dipandu dengan kaidah-kaidah pendekatan saintifik/ilmiah. Pendekatan saintifik/ilmiah merupakan proses pembelajaran yang menggunakan proses berpikir ilmiah [4].

D. Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep adalah menguasai sesuatu dengan pikiran yang mengandung kelas atau kategori stimuli yang memiliki ciri-ciri

umum, pemahaman konsep merupakan dasar utama dalam pembelajaran fisika. Selaras dengan pengertian dari pemahaman konsep terdapat tujuh indikator yang dapat dikembangkan dalam tingkatan proses kognitif pemahaman [5].

E. Tinjauan Pustaka

Penelitian yang dilakukan oleh Santika, Nurhesti., Kadaritna, Nina dan Fadiawati, Noor (2015) yang berjudul Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Pendekatan Saintifik pada Pokok Bahasan Teori Tumbukkan diperoleh persentase pada aspek kesesuaian isi, keterbacaan, dan kemenarikan sebesar 94%; 84%; dan 84% yang semuanya dikategorikan sangat tinggi. Hasil tanggapan siswa terhadap keterbacaan dan kemenarikan juga dikategorikan sangat tinggi yaitu dengan persentase 82,7% dan 85,53% [6].

Penelitian yang dilakukan oleh Arafah, Sherlly. F., Ridlo, Saiful. dan Priyono, Bambang. (2012) yang berjudul Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Berpikir Kritis pada Materi Animalia. Dalam penelitian ini LKS yang sudah ada di SMAN 2 Ungaran dan di SMA N 12 Semarang akan dikembangkan dan divalidasi oleh para pakar media dan guru biologi di kedua sekolah. Penelitian ini menggunakan metode angket untuk memperoleh bukti identifikasi kelayakan dan keefektifan LKS [7].

Penelitian Randy Setiawan (2014), yang mengkaji tentang Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Powerpoint Berbasis Video untuk SMA Kelas X pada Hukum Newton diperoleh Skor rerata validasi oleh ahli media sebesar 83,18%; ahli materi sebesar 90,39%; dan guru fisika SMA sebesar 85,82%. Hasil uji coba siswa juga menilai media pembelajaran yang dikembangkan sudah sangat baik dengan skor rerata 81,50%. Disimpulkan bahwa media pembelajaran PowerPoint berbasis video pada materi Hukum Newton SMA memenuhi syarat dan layak untuk dijadikan media pembelajaran [8].

III. METODE PENELITIAN

Desain penelitian yang digunakan adalah desain penelitian pengembangan (*ADDIE*). Pemilihan desain pengembangan ini dikarenakan

tahapan-tahapan dasar desain sistem pengembangannya sederhana dan mudah.[9]. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah pengembangan LKS fisika berbasis fenomena alam guna meningkatkan pemahaman konsep siswa. Subyek ujicoba dalam penelitian ini adalah siswa kelas X-1 dan kelas X-3 SMA Negeri 1 Klirong semester 2 Tahun Pelajaran 2015/2016. Subjek uji coba terbatasnya kelas X-3 berjumlah 5 siswa dan subjek uji coba luasnya seluruh siswa kelas X-1 yang berjumlah 31 siswa. Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan, observasi, angket dan tes. Metode observasi digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran di kelas menggunakan LKS yang telah dikembangkan. Lembar validasi digunakan untuk melihat seberapa layak LKS yang dikembangkan dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Metode angket dilakukan untuk mengetahui respon siswa terhadap LKS yang dikembangkan untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa. Sedangkan metode tes digunakan untuk memperoleh hasil belajar siswa setelah menggunakan LKS yang dikembangkan.

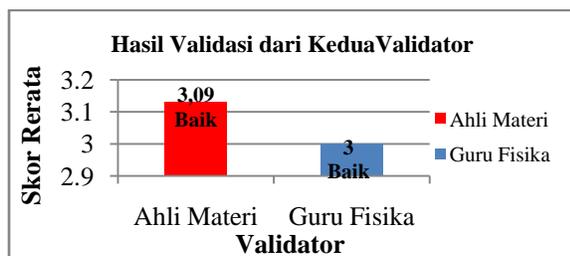
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Kelayakan LKS

Tabel 1

Data Hasil Validasi LKS Fisika Berbasis Fenomena Alam

No.	Aspek yang dinilai	Skor		Rerata Skor
		Dosen Ahli	Guru fisika	
1.	Syarat Didaktis	15	15	15
2.	Syarat Konstruksi	15	15	15
3.	Syarat Teknis	4	3	3,5
Jumlah skor		34	33	33,5



Gambar 1. Diagram penilaian LKS pembelajaran fisika berbasis fenomena alam dari kedua validator berdasarkan rerata

Hasil validasi oleh dosen ahli diperoleh keseluruhan aspek dari aspek isi materi, strategi pembelajaran dan evaluasi diperoleh rerata skor sebesar 3,09 dengan kategori baik. Sedangkan hasil validasi dari guru fisika ahli diperoleh keseluruhan aspek dari aspek isi materi, strategi pembelajaran dan evaluasi diperoleh rerata skor sebesar 3 dengan kategori baik.

B. Respon Siswa Menggunakan LKS

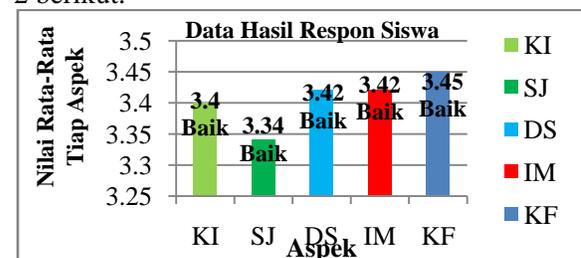
Tabel 2

Data Hasil Respon Siswa terhadap LKS Fisika Berbasis Fenomena Alam

No	Aspek	Presentase	Nilai
1	Kelayakan Isi (KI)	84.95%	3.40
2	Sajian (SJ)	83.47%	3.34
3	Desain (DS)	85.48%	3.42
4	Interaksi Model (IM)	85.48%	3.42
5	Keefektifan (KF)	86.29%	3.45
Jumlah		425,67%	17,03
Rerata		85,13 %	3,40
Interpretasi			Baik

Respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan LKS pembelajaran fisika berbasis fenomena alam dapat dilihat pada Tabel 2. Dari data tersebut memperlihatkan bahwa respon siswa terhadap aspek kelayakan isi sebesar 84,95% dengan nilai 3,40; aspek sajian sebesar 83,47% dengan nilai 3,34; aspek desain sebesar 85,48% dengan nilai 3,42; aspek interaksi model sebesar 85,48% dengan nilai 3,42; dan aspek keefektifan sebesar 86,29% dengan nilai 3,45. Sedangkan respon siswa untuk seluruh aspek sebesar 85,08 % dengan nilai 3,40. Nilai tersebut dikonversikan dengan tabel skala penilaian (Tabel 6) dan menghasilkan kategori baik.

Analisis dan perhitungan respon siswa secara lebih lengkap dapat dilihat pada Gambar 2 berikut.



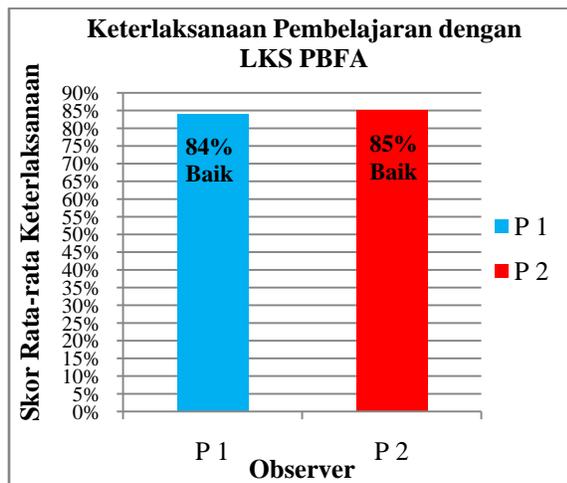
Gambar 2. Diagram respon siswa terhadap LKS pembelajaran fisika berbasis fenomena alam

C. Keterlaksanaan Pembelajaran Menggunakan LKS

Tabel 3
Data Hasil Keterlaksanaan Pembelajaran

Keterlaksanaan Pembelajaran	Percentage Agreement	Skor Nilai	Interpretasi
P 1	84 %	3,36	Baik
P 2	85 %	3,40	Baik
Jumlah	169 %	6,76	
Rerata	84,50 %	3,38	Baik

Data pada Tabel 3 memperlihatkan bahwa hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran 1 diperoleh persentase 84%, dan keterlaksanaan pembelajaran 2 diperoleh persentase 85%. Sedangkan rerata keterlaksanaan pembelajaran 2 kali pertemuan diperoleh persentase 84,50%. Persentase tersebut dikonversikan dengan tabel skala penilaian (Tabel 8) dan menghasilkan kategori baik. Analisis dan perhitungan hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran dapat dilihat pada Gambar 3 berikut.

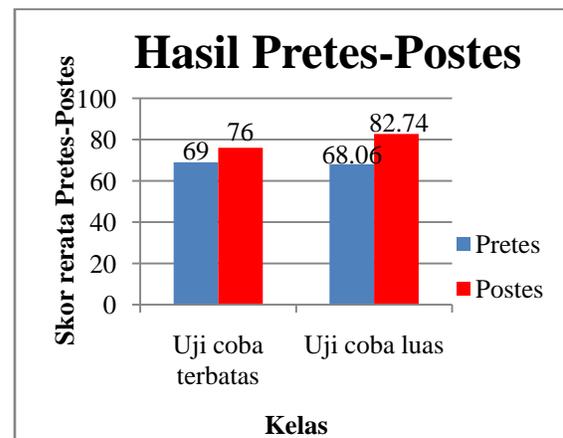


Gambar 3. Diagram keterlaksanaan pembelajaran menggunakan produk pengembangan

D. Hasil Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa

Berdasarkan hasil perhitungan *n-gain* yang dilakukan oleh peneliti menunjukkan perbedaan hasil belajar pada kelas uji coba terbatas yaitu sebesar 0,17 dengan rata-rata pemahaman konsep siswanya rendah dan pada saat uji coba luas yaitu memperoleh sebesar 0,44 dengan rata-

rata pemahaman konsep siswanya sedang atau jika di rerata persentase peningkatan pemahaman konsep siswa pada kelas uji coba terbatas sebesar 7,00 % dan pada saat di uji coba luas memperoleh peningkatan pemahaman konsep siswa sebesar 14,68%. Peningkatan pemahaman konsep siswa setelah diberikan pembelajaran menggunakan bahan ajar LKS fisika berbasis fenomena alam dikatakan dalam kategori sedang dikarenakan perolehan dari seluruh rerata skor nilai hasil belajar siswa kelas X-1 yang mana nilai rata-rata tiap siswa sebesar 82,74 dan juga terdapat dua siswa yang belum tuntas dengan mendapatkan perolehan nilai hasil belajar siswa sebesar 70. Diagram hasil peningkatan pemahaman konsep menggunakan model pembelajaran fisika berbasis fenomena alam dengan produk bahan ajar berupa LKS yang dikembangkan dapat dilihat pada Gambar 4 berikut.



Gambar 4. Diagram hasil peningkatan pemahaman konsep

PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis data validasi oleh dosen ahli dan guru fisika hasil validasi lembar kerja siswa fisika berbasis fenomena alam mendapatkan jumlah skor rerata keseluruhan aspek 67 sehingga reratanya 3,35 dan termasuk kategori baik sehingga layak digunakan dalam pembelajaran.

Respon siswa menggunakan lembar kerja siswa fisika berbasis fenomena alam dengan rerata 3,40 dan dikategorikan baik. Komentar

siswa menggunakan lembar kerja siswa fisika berbasis fenomena alam dalam kegiatan praktikum umumnya senang menggunakan lembar kerja siswa fisika berbasis fenomena alam karena dapat menggunakan pengetahuan sains mereka dan membuat mereka kreatif dalam melakukan percobaan, menjawab pertanyaan-pertanyaan ilmiah dalam lembar kerja, dapat memudahkan siswa untuk memahami konsep fisika dan sekaligus menerapkan konsep tersebut dengan fenomena alam dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil perhitungan *n-gain* yang dilakukan oleh peneliti menunjukkan perbedaan hasil belajar pada kelas uji coba terbatas yaitu sebesar 0,17 dengan rata-rata pemahaman konsep siswanya rendah dan pada saat uji coba luas yaitu memperoleh sebesar 0,44 dengan rata-rata pemahaman konsep siswanya sedang atau jika di rerata persentase peningkatan pemahaman konsep siswa pada kelas uji coba terbatas sebesar 7,00 % dan pada saat di uji coba luas memperoleh peningkatan pemahaman konsep siswa sebesar 14,68%. Peningkatan pemahaman konsep siswa setelah diberikan pembelajaran menggunakan bahan ajar LKS fisika berbasis fenomena alam dikatakan dalam kategori sedang dikarenakan perolehan dari seluruh rerata skor nilai hasil belajar siswa kelas X-1 yang mana nilai rata-rata kelas sebesar 82,74 dan juga terdapat dua siswa yang belum tuntas dengan mendapatkan perolehan nilai hasil belajar siswa sebesar 70.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan diperoleh validasi lembar kerja siswa fisika berbasis fenomena alam mendapatkan jumlah skor rerata keseluruhan aspek 33,5, sehingga reratanya 3,05 dan termasuk kategori baik sehingga layak digunakan dalam pembelajaran.

Respon siswa terhadap lembar kerja siswa fisika berbasis fenomena alam yang dikembangkan adalah baik dengan jumlah skor aktual 425,67%, sehingga diperoleh rerata 3,40.

Berdasarkan hasil perhitungan *n-gain* yang dilakukan oleh peneliti menunjukkan perbedaan hasil belajar pada kelas uji coba terbatas yaitu sebesar 0,17 dengan rata-rata pemahaman

konsep siswanya rendah dan pada saat uji coba luas yaitu memperoleh sebesar 0,44 dengan rata-rata pemahaman konsep siswanya sedang atau jika di rerata persentase peningkatan pemahaman konsep siswa pada kelas uji coba terbatas sebesar 7,00 % dan pada saat di uji coba luas memperoleh peningkatan pemahaman konsep siswa sebesar 14,68%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Nur Ngazizah, S.Si. M.Pd sebagai *reviewer* dan SMA Negeri 1 Klirong sebagai tempat penelitian.

PUSTAKA

Buku:

- [1]Trianto. 2012. Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif. Jakarta: Kencana.
- [2]Prastowo, Andi. 2013. Pengembangan Bahan Ajar Tematik. Jakarta: Prenada media Group.
- [4]Permendikbud No. 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah.
- [5]Lorin, W. Anderson dan David, R. Krathwohl. 2015. Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran dan Asesmen Revisi Taksonomi Pendidikan Bloom. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- [9]Pribadi, Benny A. 2010. Model Desain Sistem Pembelajaran. Jakarta: Dian Rakyat

Artikel Jurnal:

- [3]A Ranedyo, Lourensius Dwi. 2012. "Pengembangan RPP dan LKS IPA Terintegrasi Berbasis *Contextual Teaching*". Diunduh dari [Http://repository.upi.edu](http://repository.upi.edu). diakses pada tanggal 15 Maret 2015 Pukul 14.00 WIB
- [6]Santika, Nurhesti, (dkk). 2015. Pengembangan LKS Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Pokok Bahasan Materi Tumbukan. Jurnal FKIP Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No.1



- [7]Arafah, Sherlly. F. (dkk). 2012. Pengembangan LKS Berbasis Berpikir Kritis Pada Materi Animalia. *UNNES Journal of Biology Education* 1 (1) (2012) hal 47-53.
- [8]Randy Setyawan. 2014. "Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Powerpoint Berbasis Video untuk SMA Kelas X pada Hukum Newton". Diunduh dari [Http://journal.fkip.uns.ac.id](http://journal.fkip.uns.ac.id) diakses pada tanggal 16 Maret 2015 pukul 15.00 WIB.