

PENGEMBANGAN LKS BERORIENTASI KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA MATERI OPTIKA GEOMETRIS DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING

Siti Hamdanah, M.Arifuddin, Sri Hartini
Pendidikan Fisika FKIP Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin
Siti_hamdanah25@yahoo.com

Abstract: *Student's worksheet in the school during this time only contains of description and questions. For this reason, the study is aimed to know about the worthiness of worksheet Skill Oriented Sains Process on Subject Optic Geometris. The purpose of this study (1) to describe the validity of worksheet based on test validity, (2) to describe the practical worksheet which develop based on the learning implementation, (3) to describe the effectivity of worksheet which developing based on students' result of learning, scientific attitude, and Skill Oriented Sains Process. This research by using design of the study development, that is developing stage that adapted model Dick and Carey. The subject of this study is the researcher who has role as teacher and student is the eleventh grade students of Senior High School. The result of data analysis shows that the worthiness of worksheet Skill Oriented Sains Process by using Learning Model Guidance Inquiry is the validity of worksheet categorized as valid. The implementation of lesson plan is very good. The effectivity of worksheet is effective. The conclusion is the development of worksheet Skill Oriented Sains Process in Optic Geometris Subject Using Guidance Inquiry fulfill the criteria suitable to used.*

Key words : *LKS, skill sains process, guidance inquiry, optic geometris.*

PENDAHULUAN

UU No. 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan bahwa pendidikan nasional berfungsi untuk mengembangkan kemampuan, membentuk watak dan peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta

bertanggung jawab dalam mencapai suatu tujuan tersebut. Sistem Pendidikan Nasional banyak menerapkan model pembelajaran yang menawarkan variasi dalam proses pembelajarannya, di mana berbagai komponen yang ada di dalamnya berusaha mencari alternatif yang paling bagus dan menarik dalam proses belajar mengajar sebagai upaya meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia.

Menurut (Prastowo, 2011) fakta di lapangan pendidik masih menggunakan lembar kegiatan siswa (LKS) yang tinggal pakai, tinggal beli, instan, serta tanpa upaya merencanakan,

menyiapkan, dan menyusunnya sendiri. Hidayat (2016) mengemukakan bahwa LKS yang digunakan selama ini dalam bentuk buku LKS/buku PR yang selain berisi materi ringkas juga soal yang disertai tuntunan penyelesaian soal tersebut. Model LKS lain yang digunakan oleh siswa yaitu LKS praktikum. LKS yang dibeli di pasaran tersebut tidak menuntun siswa untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang diajukan. Sebenarnya LKS mudah dibuat sendiri oleh pendidik sesuai dengan kebutuhan siswa.

Hal ini sesuai dengan hasil observasi di SMA PGRI 6 Banjarmasin, LKS yang digunakan pada mata pelajaran Fisika adalah LKS yang dibeli melalui para penyalur yang datang ke sekolah. LKS itu hanya berisi tentang uraian materi dan soal-soal saja sehingga siswa belum mampu menghubungkan materi yang dipelajari di sekolah dengan kehidupan sehari-hari. Selain itu LKS yang digunakan kurang memperhatikan kebutuhan siswa sehingga tidak menggali kemampuan sains siswa dan diperoleh bahwa siswa kurang bersemangat untuk mempelajari materi yang ada pada buku siswa dan LKS yang disediakan sekolah. LKS yang tersedia menurut siswa kurang menarik dan cenderung membosankan. Siswa di kelas tersebut memerlukan suatu media

yang dapat memberikan tantangan bagi mereka sehingga mereka dapat belajar dengan senang dan bersemangat.

Alternatif untuk menyelesaikan masalah di atas, peneliti berinisiatif untuk mengembangkan LKS yang tidak membosankan dan sangat menarik sesuai dengan keinginan siswa berupa LKS berorientasi keterampilan proses sains menggunakan model inkuiri terbimbing. Sesuai penelitian relevan yang menyatakan pengembangan LKS dan model pembelajaran inkuiri terbimbing sangat membantu dalam peningkatan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep fisika siswa. Pada inkuiri terbimbing guru melibatkan siswa dalam menjawab pertanyaan dari guru, guru berperak aktif mengarahkan peserta yang memerlukan bimbingan dalam penyusunan rancangan dan pelaksanaan eksperimen selama pembelajaran (Amalia, 2016). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Karim (2016) model pembelajaran inkuiri terbimbing efektif dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa SMP.

Rumusan masalah dalam penelitian ini, Bagaimanakah kelayakan LKS berorientasi keterampilan proses sains pada materi optika geometris dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing?. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Kelayakan LKS berorientasi

keterampilan proses sains pada materi optika geometris dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

KAJIAN PUSTAKA

Lembar Kegiatan Siswa (LKS) adalah lembaran-lembaran kertas yang berisi ringkasan materi, tugas, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh siswa yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai (Prastowo, 2011). Adanya LKS menuntut siswa untuk mampu memunculkan kreativitasnya dalam menjawab permasalahan. LKS berisi prosedural dalam menyelesaikan permasalahan. Selain itu, pada LKS diberikan ruang kosong untuk menjawab permasalahan. Penyusunan LKS juga harus memperhatikan cara penyampaian materi yang baik, yaitu dengan bahasa yang mudah dipahami agar mudah dimengerti oleh siswa ketika mengerjakan soal. LKS yang dikembangkan pada penelitian ini berisikan beberapa ilustrasi menarik yang menuntut siswa untuk bersemangat dalam pembelajaran, selain itu disertai dengan berbagai gambar-gambar menarik agar siswa tidak bosan.

Inkuiri Terbimbing yaitu tahap dimana siswa bekerja untuk menemukan jawaban terhadap masalah yang dikemukakan oleh guru di bawah bimbingan yang intensif dari guru

(Anam, 2015). Adapun langkah-langkah dalam pembelajaran inkuiri terbimbing meliputi: (1) Perumusan masalah adalah langkah awal menentukan masalah yang ingin di dalami atau dipecahkan dengan metode inkuiri. Persoalan dapat disiapkan atau diajukan oleh guru. Persoalan sendiri harus jelas sehingga dapat dipikirkan, didalami, dan dipecahkan oleh siswa. (2) Menyusun hipotesis adalah langkah dimana siswa diminta untuk mengajukan jawaban sementara tentang masalah itu. Hipotesis siswa perlu dikaji apakah jelas atau tidak. Bila belum jelas, sebaiknya guru mencoba membantu memperjelas maksudnya lebih dahulu. (3) Mengumpulkan data adalah langkah dimana siswa mengumpulkan data sebanyak-banyaknya untuk membuktikan apakah hipotesis tersebut benar atau tidak. (4) Menganalisis data adalah data yang sudah dikumpulkan harus dianalisis untuk dapat membuktikan hipotesis apakah benar atau tidak. (5) Menyimpulkan adalah data yang telah dikelompokkan dan dianalisis, kemudian diambil kesimpulan dengan generalisasi (Ristanto, 2010).

Keterampilan proses sains adalah kemampuan siswa untuk menerapkan metode ilmiah dalam memahami, mengembangkan dan menemukan ilmu pengetahuan (Dahar, 1989).

Keterampilan proses sains terbagi menjadi dua, yaitu keterampilan dasar dan keterampilan terintegrasi. Keterampilan dasar terdiri dari enam keterampilan, yakni: mengobservasi, mengklasifikasi, memprediksi, mengukur, menyimpulkan dan mengkomunikasikan. Sedangkan keterampilan terintegrasi terdiri dari: mengidentifikasi variabel, membuat tabulasi data, menyajikan data dalam bentuk grafik, menggambarkan keterhubungan antar variabel, mengumpulkan dan mengolah data, menganalisa penelitian, menyusun hipotesa, mendefinisikan variabel secara operasional, merancang penelitian, dan melaksanakan eksperimen (Dimiyati, 2009).

Sikap ilmiah adalah aspek tingkah laku yang tidak dapat diajarkan melalui satuan pembelajaran tertentu, tetapi merupakan tingkah laku yang dapat dikuasai melalui contoh-contoh positif yang harus terus didukung, dipupuk, dan dikembangkan (Bundu, 2006). Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) Nomor 54 tahun 2013 tentang Standar Kompetensi Lulusan (SKL), Kompetensi Inti yang harus dimiliki oleh siswa pada ranah sikap adalah memiliki perilaku yang mencerminkan sikap orang beriman, berakhlak mulia, berilmu, percaya diri,

dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

METODE

Jenis Penelitian

Penelitian pendidikan dan pengembangan yang dikenal dengan istilah Research & Development (R&D), karena akan mengembangkan LKS berorientasi keterampilan proses sains pada materi optika geometris. Model pengembangan yang digunakan dalam mengembangkan LKS berorientasi keterampilan proses sains pada materi optika geometris dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dalam penelitian ini ialah dengan desain Dick and Carey.

Subjek penelitian dilakukan dikelas X 1 SMA PGRI 6 Banjarmasin yang beralamat di Jl. Belitung Darat Simpang Anem Komplek Antaludin RT.29 No. 26 Banjarmasin 70116 Telp. (0511) 3355106. Penelitian berlangsung dari bulan April-Juni 2016.

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: (1) metode wawancara untuk studi pendahuluan dalam rangka identifikasi potensi dan masalah yang ada dengan guru sebagai responden, (2) Metode observasi digunakan untuk mengukur

keterampilan proses sains dan sikap ilmiah siswa pada saat proses pembelajaran, (3) Metode pengamatan keterlaksanaan RPP untuk memperoleh data mengenai kepraktisan LKS, (4) metode tes juga dilakukan untuk mengukur keefektifan LKS.

Instrumen penelitian yang digunakan yaitu rencana pelaksanaan pembelajaran untuk mengukur kepraktisan LKS, lembar validasi untuk LKS, lembar observasi untuk mengukur keterampilan proses sains siswa, tes hasil belajar siswa untuk mengukur efektivitas LKS, serta instrumen pengamatan sikap ilmiah siswa. Instrumen harus divalidasi dengan mengonsultasikan kepada pakar atau ahli yaitu dosen pembimbing dan guru mata pelajaran fisika sehingga instrumen layak digunakan. Selain itu, instrumen tersebut juga harus reliabel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun hasil-hasil penelitian pengembangan tersebut adalah sebagai berikut.

Hasil Validasi LKS

Hasil validasi LKS dari dua validator meliputi aspek Format LKS berkategori sangat valid, aspek bahasa berkategori cukup valid dan aspek isi LKS berkategori sangat valid. Secara keseluruhan, total nilai seluruh aspek yang divalidasi didapat sebesar 86%

dengan kategori sangat valid atau dapat digunakan tanpa revisi dan nilai reliabilitas pada validasi LKS adalah 0,56 dengan katagori reliabilitas agak rendah.

Kepraktisan LKS

Hasil keterlaksanaan RPP tiga pertemuan terdiri dari pendahuluan, inti, dan penutup. Adapun keterlaksanaan pada pertemuan pertama sebesar 86,8 % dengan kategori terlaksana sangat baik, pada pertemuan kedua sebesar 90,9% dengan kategori terlaksana sangat baik, dan pada pertemuan ketiga 92,3% dengan kategori terlaksana sangat baik. Adapun reliabilitas pada pertemuan pertama sebesar 0,72 dengan kategori reliabilitas cukup, pada pertemuan kedua sebesar 0,77 dengan kategori reliabilitas cukup, dan pada pertemuan ketiga sebesar 0,83 dengan kategori reliabilitas tinggi.

Efektifitas LKS

Berdasarkan hasil uji normalitas hasil *pretest* dan *posttest* dari 40 siswa diperoleh bahwa data berdistribusi normal dan perhitungan untuk hasil belajar kognitif dengan menggunakan uji *gain* dapat dilihat pada Tabel 4.4 terlihat bahwa hasil rata-rata *pretest* seluruh siswa ialah sebesar 8,6 dan hasil rata-rata *posttest* seluruh siswa ialah sebesar 82,45 serta hasil *N-gain* secara umum sebesar 0,80.

Hasil sikap ilmiah yang meliputi jujur, rasa ingin tahu, dan tanggung jawab. Pada Tabel 4.6 dilihat melalui tiga sikap yaitu jujur dengan rata-rata tiap pertemuan 3,27 berkategori baik, tanggung jawab dengan rata-rata tiap pertemuan 3,18 berkategori baik, dan rasa ingin tahu rata-rata tiap pertemuan 3,21 berkategori baik serta rata-rata reliabilitas tiap pertemuan adalah 0,66 dengan reliabilitas cukup.

Selanjutnya, hasil pencapaian keterampilan proses sains siswa saat proses pembelajaran menggunakan LKS dengan menggunakan model inkuiri terbimbing dilihat melalui 6 aspek yaitu merumuskan hipotesis rata-rata tiap pertemuan 1,91 berkategori cukup, mengidentifikasi variabel rata-rata tiap pertemuan 2,40 berkategori baik, mendefinisikan operasional variabel rata-rata tiap pertemuan 2,37 berkategori baik, melakukan percobaan rata-rata tiap pertemuan 2,45 berkategori baik, menganalisis rata-rata tiap pertemuan 2,40 berkategori baik, dan menyimpulkan rata-rata tiap pertemuan 2,32 berkategori cukup serta rata-rata reliabilitas tiap pertemuan adalah 0,63 dengan reliabilitas cukup dan proses pembelajaran menggunakan LKS dengan menggunakan model inkuiri terbimbing meningkat dari pertemuan pertama sampai pertemuan ketiga.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

LKS berorientasi keterampilan proses sains pada materi optika geometris dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing yang dikembangkan layak untuk digunakan. Hal ini didukung oleh temuan: (1) LKS yang dikembangkan menurut validator adalah valid dan layak digunakan, (2) LKS yang dikembangkan adalah praktis dengan kategori terlaksana sangat baik, (3) LKS yang dikembangkan efektif dilihat dari tingkat ketuntasan hasil belajar siswa ditetapkan dengan *N-gain* sebesar 0,80 berkategori tinggi, sikap ilmiah yang diamati rata-rata berkategori baik, dan keterampilan proses sains rata-rata berkategori baik.

Saran

Berdasarkan penelitian yang dilakukan disarankan: (1) Bagi sekolah, hendaknya menerapkan model inkuiri terbimbing agar siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran di sekolah, (2) Bagi guru, pelaksanaan pembelajaran menggunakan LKS menggunakan model inkuiri terbimbing membutuhkan banyak waktu dan kesabaran, sehingga masalah alokasi waktu hendaknya sangat diperhatikan dan harus gigih dalam membimbing siswa, karena banyak siswa yang memiliki kemampuan berpikir rasional yang masih terbatas, (3) Bagi siswa, LKS yang

dikembangkan sesuai karakteristik siswa sehingga diharapkan siswa dapat menggunakannya baik untuk belajar di kelas maupun belajar mandiri di rumah secara mandiri, dan (4) Bagi mahasiswa, yang berminat dengan penelitian LKS menggunakan model inkuiri terbimbing dapat melakukan pengembangan untuk materi-materi yang lain dalam mata pelajaran fisika terutama untuk topik/pokok bahasan yang berhubungan dengan prinsip-prinsip fisika, sehingga pada akhirnya dihasilkan produk pengembangan yang semakin lengkap untuk mata pelajaran fisika.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, Y. F., Zainuddin, dan Misbah. (2016). Pengembangan Bahan Ajar IPA Fisika Berorientasi Keterampilan Generik Sains Menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing di SMP Negeri 13 Banjarmasin. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 4 (3), 238-246.
- Anam, Khoirul. M.A. (2015). *Pembelajaran Berbasis Inkuiri Metode dan Aplikasi*. Yoogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Bundu, Patta. (2006). *Penilaian Keterampilan Proses dan Sikap Ilmiah dalam Pembelajaran Sains*. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Direktorat Ketenagaan, Jakarta.
- Dahar, R., W. (1989). *Teori-Teori Belajar*. Jakarta: Erlangga.
- Dimiyati dan Mudjiono. (2009). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hidayat, M.W., Zainuddin, & Abdul Salam M. (2016). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika pada Pokok Bahasan Listrik Dinamis Menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 4(1), 21-26.
- Karim, M.A., Zainuddin, dan Mastuang. (2016). Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas VIII B SMP Negeri 10 Banjarmasin Menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 4(1), 44-51.
- Prastowo, Andi. (2011). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: Diva Press.
- Ristanto, R. H. (2010). *Pembelajaran Berbasis Inkuiri Terbimbing dengan Multimedia dan Lingkungan Rill Ditinjau dari Motivasi Berprestasi dan Kemampuan Awal*. Surakarta. Tesis Universitas Sebelas Maret.
- Permendikbud Nomor 54. (2013). *Standar Kompetensi Lulusan*. Diakses 20 Juli 2016.
- UU Nomor 20. (2003). *Sistem Pendidikan Nasional*. Diakses, 20 Juli 2016.