

KEVALIDAN LKS BERBASIS INKUIRI TERBIMBING UNTUK MELATIHKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA PADA MATERI SUHU DAN PERUBAHANNYA KELAS VII

Refida Khoirun Hidayati¹, Mohammad Budiyanto^{2*}

^{1,2} Jurusan IPA, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya

*E-mail: mohammadbudiyanto@unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang berbasis Inkuiri Terbimbing untuk melatih keterampilan proses sains siswa pada Materi Suhu dan Perubahannya. Penelitian ini merupakan jenis penelitian uji kelayakan produk dengan model *Research & Development* (R&D). Teknik pengumpulan data pada penelitian ini berdasarkan validitas menggunakan data hasil telaah yang berupa saran dan masukan yang diberikan oleh dosen pembimbing sebelum dilakukan validasi. Kemudian data hasil validasi berupa penskoran terhadap perangkat pembelajaran dan LKS berbasis Inkuiri Terbimbing untuk meningkatkan keterampilan proses sains yang dikembangkan. Secara keseluruhan skor rata-rata hasil penelitian berdasarkan penilaian dari dua validator diperoleh rata-rata persentase sebesar 95,47% dengan kriteria sangat layak digunakan. Hal ini dikarenakan LKS yang dikembangkan sudah sesuai dengan syarat kelayakan LKS berdasarkan validitas terdiri dari 3 syarat yaitu syarat didaktis, syarat konstruksi dan syarat teknis. LKS dapat ditentukan layak tidaknya dengan menggunakan rumus Skala Likert dengan persentase kelayakan LKS. Kesimpulan dari penelitian ini adalah LKS berbasis Inkuiri terbimbing layak untuk melatih keterampilan proses sains siswa.

Kata kunci: LKS, Inkuiri Terbimbing, dan Keterampilan Proses Sains.

Abstract

This research have purpose to generate Student Activity Paper based on Guided Inquiry to train student science process skills on Temperature and its Change Theory. This research is development research type with Research & Development (R&D) model. Data collecting technique based on validity uses study result data in suggestion form that given by the supervisor and revision by researcher. Validation result data is in scoring form on learning media an Student Activity Paper based on Guided Inquiry to increase student science processing skills development. Overall research average score result based on 2 validator gets 93,14% average percentage with very decent to be used criteria. This caused by Student Activity Paper that being developed is suitable with Student Activity Paper propemess condition based on validity that consisted by 3 condition and that are didactic condition, construction condition and technical condition (Prastowo, 2014. Student Activity Paper can be determined its properness by using Likert Scale formula with Student Activity Paper propemess percentage. The conclusion from this research is that Student Activity Paper based on Guided Inquiry is proper for training Student Activity Paper

Keywords: LKS, Guided Inquiry, and Science Process Skills.

© 2021 Universitas Negeri Surabaya

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan usaha sadar yang dengan sengaja direncanakan agar proses belajar dapat berlangsung (UU RI No. 20 Tahun 2003). Proses belajar diharapkan dapat mengembangkan potensi yang dimiliki peserta didik sehingga dapat berpengaruh terhadap kualitas hidup mereka di masyarakat. Perencanaan pembelajaran tidak terlepas dari kurikulum yang dijadikan acuan, sehingga kurikulum merupakan salah

satu faktor yang berpengaruh terhadap kualitas pembelajaran. Kurikulum yang diterapkan di Indonesia saat ini adalah Kurikulum 2013. Kurikulum 2013 memberikan kesempatan kepada siswa untuk menguasai kompetensi yang dibutuhkan siswa dengan mengembangkan pengalaman belajar (Permendikbud No 70, 2013). Kebijakan tersebut berlaku bagi semua mata pelajaran termasuk mata pelajaran IPA.

Metode pembelajaran IPA dapat dilakukan melalui penyelidikan dan mengetahui makhluk hidup serta lingkungannya. Siswa dalam pembelajaran IPA diharapkan beraktivitas dalam kegiatan observasi, eksperimen, dan diskusi untuk memecahkan fenomena alam (Astuti, 2016). Aktivitas-aktivitas di atas merupakan pembelajaran ilmiah yang ditekankan pada keterampilan proses sains (Fitriyati, 2016). Kunci keberhasilan dalam pembelajaran IPA melalui keterampilan proses sains yaitu melakukan pengamatan, menginferensi (merumuskan penjelasan berdasarkan pengamatan, menemukan pola dan hubungan serta membuat prediksi) dan mengkomunikasikan (Zubaidah, 2014). Keterampilan proses sains harus dikembangkan kepada siswa untuk mencapai ilmu pengetahuan dan melakukan penyelidikan ilmiah (Khayota, 2015).

Pada pembelajaran IPA SMP, keterampilan proses sains yang dilatihkan yakni keterampilan dasar dan diiringi proses keterampilan terintegrasi. Keterampilan dasar terdiri dari mengamati, mengklasifikasikan, mengukur, mengkomunikasikan, menginterpretasi data, memprediksi, menggunakan alat, melakukan percobaan, dan menyimpulkan. Keterampilan proses terintegrasi antara lain merumuskan masalah, mengidentifikasi variabel, mendeskripsikan hubungan antar variabel, mengendalikan dan mendefinisikan variabel, memperoleh dan menyajikan data, menganalisis data, merumuskan hipotesis, merancang penelitian dan melakukan percobaan (Zubaidah, 2014). Selain untuk meningkatkan pendekatan ilmiah siswa dapat diterapkan melalui pembelajaran berbasis inkuiri (Permendikbud no 22, 2016).

Penerapan inkuiri pada pembelajaran IPA dapat membantu siswa untuk memperoleh pengalaman dan pemahaman mengenai alam sekitar sehingga sesuai dengan tujuan dari kurikulum 2013 (Hastuti, 2013). Adapun penelitian ini menggunakan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing. Pembelajaran Inkuiri terbimbing merupakan model pembelajaran yang lebih memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengasah wawasan sehingga dapat mengembangkan konsep pembelajaran (As'ad, 2015).

Penjelasan di atas menjelaskan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat melatih keterampilan proses sains kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa dalam pembelajaran IPA SMP. Keterampilan proses sains tersebut digunakan untuk mengembangkan kompetensi siswa. Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa keterampilan proses sains siswa SMP masih rendah. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil penilaian prestasi siswa SMP di Indonesia oleh TIMSS (*Trend International Mathematics And Science Study*) pada bidang IPA. Hasil penilaian TIMSS sejak tahun 1999 menunjukkan bahwa prestasi Indonesia tidak mengalami peningkatan yang signifikan dari tahun ke tahun, bahkan pada tahun 2015 Indonesia berada pada peringkat ke 45 dari 48 negara (Setiadi, *et.al*, 2012; Rahmawati, 2016). Secara langsung kemampuan IPA siswa Indonesia masih dibawah rata-rata. Informasi TIMSS menunjukkan bahwa diperlukan adanya upaya

untuk meningkatkan keterampilan proses sains khususnya mata pelajaran IPA (Wasis, 2013).

Pembelajaran IPA merupakan kegiatan yang mempelajari hal-hal yang bersifat kontekstual karena mempelajari peristiwa yang dijumpai di alam (Silvia, 2012). Salah satu materi pembelajaran IPA yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari yaitu materi suhu dan perubahannya. Contoh suhu dan perubahannya dalam kehidupan sehari-hari seperti mengukur suhu badan dengan menggunakan termometer ketika demam, dan mengatur temperatur ruangan (AC) agar sesuai dengan kebutuhan. Materi suhu dan perubahannya terdapat pada materi IPA kelas VII.

Hasil angket prapenelitian di SMP Widya Dharma Surabaya yang diberikan kepada siswa SMP pada bulan September 2019 menunjukkan bahwa sebanyak 65,9% siswa sulit memahami pelajaran IPA, 82,6% siswa lebih suka kegiatan pelajaran yang melibatkan praktikum, menganalisis, dan menemukan konsep. 76 % siswa sulit memahami materi suhu dan perubahannya, 78% siswa belum paham menganalisis masalah sebelum praktikum, 71% belum paham merumuskan hipotesis dan menentukan variabel. Prapenelitian yang dilakukan selain untuk mengetahui pembelajaran IPA juga untuk mengetahui kemampuan keterampilan proses sains dasar dan terintegrasi.

Selain itu hasil wawancara kepada guru IPA SMP Widya Dharma Surabaya pada awal bulan November dapat disimpulkan guru hanya menilai pengetahuan dari segi teori, sehingga guru hanya mengejar target nilai. Terbatasnya waktu juga tidak dapat menerapkan pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing. Keterampilan proses sains hanya diberikan siswa sekedar pengetahuan dan tidak dipraktikkan dengan tanpa menggunakan prosedur percobaan atau modul praktikum. Berdasarkan hasil observasi LKS disekolah yang telah dilakukan menunjukkan bahwa LKS lebih menekankan pada materi pelajaran dan mengerjakan soal, ada beberapa kegiatan observasi atau pengamatan yang dilakukan namun keterampilan proses sains belum dimunculkan.

Permasalahan yang dihadapi siswa di lapangan mengakibatkan siswa membutuhkan LKS penunjang untuk melatih keterampilan proses sains siswa. Penelitian lain yang mendukung yaitu penelitian yang dilakukan oleh Lucky menunjukkan bahwa penelitian yang dilakukan dengan judul Pengembangan LKS Berorientasi *Guided Inquiry* Untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Pada Materi Laju Reaksi Kelas XI SMA didapatkan bahwa persentase kelayakan LKS ditinjau dari kevalidan LKS yaitu penyajian 97,6%, isi 81% dan bahasa 83,3%. Kelayakan LKS ditinjau dari keefektifan yaitu perolehan rata-rata nilai keterampilan proses sains *pretest* sebesar 19,4% dan *posttest* 83,6% (Angirha, 2016).

Solusi untuk permasalahan di atas dan terlibat langsung dalam menyelesaikan tugas pada pembelajaran dapat dilakukan melalui penggunaan LKS berbasis inkuiri terbimbing (Nuraini, 2014). Dari uraian ini, maka perlu dilakukan penelitian dan pengembangan yang berjudul "Pengembangan LKS Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Melatihkan Keterampilan Proses

Sains Siswa Pada Materi Suhu dan Perubahannya Kelas VII.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kelayakan produk yang mengacu pada metode R&D (*Research and development*). Dimana Menurut Sugiyono (2015) metode penelitian dan pengembangan (R&D) merupakan metode penelitian yang dipakai untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keektifan produk itu, akan tetapi dalam penelitian ini hanya sampai pada tahap uji kelayakan produk. Adapun tahapannya bisa dijabarkan sebagai berikut (1) potensi dan masalah, (2) pengumpulan data, (3) desain produk, (4) validasi produk, (5) revisi produk. Penelitian ini dilakukan di Prodi Pendidikan Sains, Jurusan IPA, Universitas Negeri Surabaya. Validator dalam penelitian ini adalah 2 dosen ahli IPA. Data yang diperoleh berdasarkan hasil validasi berupa penskoran dan saran terhadap LKS berbasis Inkuiri Terbimbing yang dikembangkan. Aspek validitas ditinjau berdasarkan hasil validasi dari LKS berbasis Inkuiri Terbimbing yang dianalisis menggunakan Skala Likert dengan persentase kelayakan LKS. Adapun aspek yang divalidasi terbagi menjadi 3 aspek yakni: 1) kelayakan didaktis yang berkaitan dengan pembelajaran siswa yang efektif, 2) kelayakan konstruksi dalam penyusunan bahasa, dan 3) kelayakan teknis meliputi tampilan dan tulisan. Berdasarkan tiga aspek diatas kemudian dianalisis secara deskripsi kuantitatif dengan menggunakan persentase. Persentase diperoleh dengan membandingkan poin hasil pengumpulan data dari seluruh validator dengan poin kriteria. Analisis dilakukan dengan perhitungan Skala Likert. Adapun langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut :

- a. Data oleh validator yang terdiri dari 2 ahli guru IPA memberikan penilaian pada dengan kriteria penpointan sebagai berikut :

Tabel 1. Skala Likert validasi LKS

| Skor validasi | Kriteria penilaian |
|---------------|--------------------|
| 1 | Tidak Baik |
| 2 | Cukup |
| 3 | Baik |
| 4 | Sangat baik |

(Riduwan, 2012)

- b. Data yang dikumpulkan kemudian dihitung menggunakan rumus yang digunakan untuk memperoleh nilai hasil validasi adalah sebagai berikut :

$$VA = \frac{sk1 + sk2}{3} \times 100\%$$

Keterangan:

VA : Validasi Akhir

sk1: Skor Valiator 1

sk2: Skor Validator 2

- c. Nilai tersebut kemudian di konversi menjadi nilai kualitatif berdasarkan kriteria kevalidan LKS yang dikembangkan pada Tabel 2 :

Tabel 2. Interpretasi Skala Likert validasi LKS

| Nilai | Kriteria |
|------------|--------------------------|
| 0% - 20% | Sangat Kurang |
| 21% - 40% | Kurang |
| 41% - 60% | Cukup |
| 61% - 80% | Baik/Layak |
| 81% - 100% | Sangat Baik/Sangat Layak |

(Riduwan, 2012)

Berdasarkan kriteria kevalidan tersebut, LKS inkuiri terbimbing yang dikembangkan dikatakan valid atau layak apabila memperoleh penilaian dari validator dengan rata-rata $\geq 61\%$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil validitas LKS berbasis Inkuiri Terbimbing berdasarkan penilaian dan saran dari 2 validator. Lembar Kegiatan Siswa yang dikembangkan meliputi LKS kenaikan Suhu, LKS Pemuaian Zat Cair, dan LKS Pemuaian Zat Gas. Sebelum masuk tahap validasi, LKS terlebih dahulu ditelaah oleh dosen pembimbing. Setelah dilakukan telaah, kemudian dilakukan revisi pada LKS.

Setelah Draf direvisi kemudian akan divalidasi oleh 2 dosen ahli IPA UNESA. Validasi dilakukan untuk mengetahui kelayakan LKS berbasis Inkuiri Terbimbing berdasarkan syarat dedaktis, konstruksi, dan teknis yang meliputi tulisan dan gambar. Menurut Prastowo (2011) sendiri syarat dedaktis yang dimaksud adalah suatu LKS harus mengikuti asas belajar mengajar yang efektif, yaitu memperhatikan adanya perbedaan individual, sehingga LKS yang baik itu adalah yang dapat digunakan baik oleh peserta didik, menekankan pada proses untuk menemukan konsep-konsep sehingga LKS dapat berfungsi sebagai penanda jalan bagi peserta didik untuk mencari tahu, memiliki variasi stimulus melalui berbagai media. Selain itu peserta didik juga dapat mengembangkan kemampuan komunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika. Pengalaman belajarnya ditentukan oleh tujuan pengembangan pribadi peserta didik (intelektual, emosional, dan sebagainya), bukan ditentukan oleh materi bahan pelajaran. Adapun komponen-komponen yang termasuk dalam syarat dedaktis ada 5 yaitu:

- Kesesuaian petunjuk kerja LKS dengan proses pembelajaran inkuiri terbimbing melalui praktikum untuk melatih keterampilan proses sains
- LKS menunjang keterlibatan aktif, kreatif dan produktif siswa dalam kegiatan pembelajaran
- Kesesuaian LKS dengan kegiatan untuk melatih keterampilan proses sains
- Kesesuaian format LKS dengan Kompetensi Dasar (KD) yang tercakup pada RPP
- Kesesuaian LKS dengan indikator dan tujuan pembelajaran yang diinginkan

Syarat konstruksi menurut Prastowo (2011) adalah syarat-syarat berkenaan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosa kata, tingkat kesukaran, dan kejelasan yang pada hakekatnya peserta didik harus dapat dimengerti apa yang diinginkan. Syarat konstruksi sendiri memiliki komponen-komponen yang harus dinilai untuk

membantu kelayakan pada LKS, komponen tersebut terdiri dari 4 komponen yaitu:

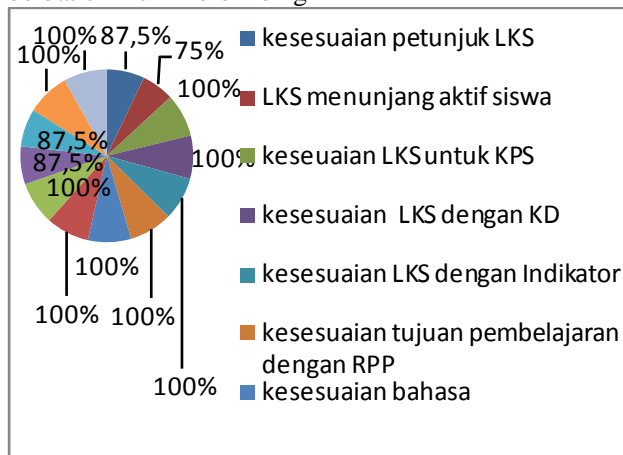
- Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan RPP
- Kesesuaian penggunaan bahasa dan kalimat sesuai dengan level kognitif siswa SMP
- Prosedur dan petunjuk kegiatan proyek terstruktur dan jelas
- Kesesuaian pertanyaan analisis hasil kegiatan praktikum dengan data yang diperoleh siswa

Sedangkan untuk syarat teknis berkenaan dengan (penggunaan huruf atau teks yang sesuai, kesesuaian gambar yang baik untuk LKS, dan kesesuaian penampilan LKS, dimana penampilan LKS yang baik adalah adanya kombinasi antara gambar dan tulisan. Adapun komponen pada syarat teknis terdiri dari 4 komponen yang harus dinilai, yakni:

- Kesesuaian cover dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis KPS dan mempresentasikan isi dari LKS
- Konsistensi penulisan yang digunakan
- Penggunaan gambar yang jelas dan tepat
- Mencantumkan daftar pustaka

Semua komponen pada syarat-syarat tersebut akan dinilai dan direkapitulasi skor hasil validasi yakni, Rekapitulasi Hasil Persentase Validasi LKS berbasis Inkuiri Terbimbing seperti gambar di bawah ini.

Gambar 1. Rekapitulasi Hasil Skor Validasi LKS berbasis Inkuiri Terbimbing



Dari gambar di atas dapat menunjukkan bahwa nilai tertinggi terdapat pada komponen kesesuaian LKS untuk melatih Keterampilan Proses Sains, kesesuaian format LKS dengan KD, kesesuaian LKS dengan Indikator dan tujuan pembelajaran, dimana masing-masing komponen tersebut mendapatkan persentase sebesar 100%. Hal ini dikarenakan LKS sudah sesuai dan mencakup beberapa yang harus diperhatikan pada kegiatan keterampilan proses sains, kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran. Dengan ini LKS pada syarat dedaktis masuk kriteria sangat valid/sangat layak digunakan. Dalam hal ini, LKS yang dikembangkan bisa menjadi jalan untuk melatih keterampilan proses sains pada siswa melalui beberapa kegiatan eksperimen yang sudah sesuai petunjuk tujuan pembelajaran. Keterampilan proses sains merupakan kegiatan yang dilakukan oleh siswa untuk mendapatkan pengetahuan ilmiah dan keterampilan (Abungu, 2014). Keterampilan proses sains

merupakan metode yang dapat digunakan untuk melatih langkah-langkah untuk menemukan sesuatu melalui eksperimen dan percobaan (Septi, 2015). Berdasarkan pendapat para ahli dapat disimpulkan bahwa keterampilan proses sains adalah kemampuan ilmiah yang harus dimiliki oleh siswa yang didapatkan melalui kegiatan eksperimen.

Dari gambar di atas juga menunjukkan hasil skor tertinggi terdapat pada syarat konstruksi dimana setiap komponen mendapatkan persentase 100%, sehingga LKS pada syarat konstruksi masuk kriteria sangat valid/ sangat layak digunakan. Hal ini dikarenakan LKS sudah menyesuaikan tujuan pembelajaran dengan RPP, bahasa yang mudah dipahami dan sudah tertera prosedur kegiatan serta hasil kegiatan dari praktikum atau eksperimen. Pada penelitian yang dilakukan LKS yang dikembangkan menggunakan model pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing dimana model pembelajaran ini tidak dilampirkan materi tetapi bacaan berupa fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Dari bacaan fenomena tersebut siswa akan membuat rumusan masalah yang kemudian akan membuat hipotesis (Janawi, 2013), akan tetapi isi dari LKS yang dikembangkan siswa diberikan kesempatan untuk merumuskan prosedur, menganalisis hasil, mengambil kesimpulan. Langkah tersebut merupakan ciri khusus dari LKS berbasis inkuiri terbimbing yaitu siswa mendapatkan permasalahan dan menyelesaikan secara mandiri. Peran guru dalam penggunaan LKS selama proses pembelajaran yaitu mendampingi dan sebagai fasilitator yang memberikan petunjuk serta saran.

Selanjutnya pada aspek kelayakan teknis (penulisan dan tampilan), kesesuaian cover dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing untuk melatih KPS pada isi LKS dan konsistensi penulisan masing-masing mendapat persentase sebesar 87,50% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan penulisan dan pembuatan cover yang digunakan telah sesuai dengan LKS yang dikembangkan, sehingga langsung bisa dipahami apa tujuan dari LKS yang dikembangkan. Kemudian pada komponen penggunaan gambar dan mencantumkan daftar pustaka masing-masing mendapat persentase 100% dengan sangat valid untuk digunakan. Hal ini menunjukkan bahwa gambar yang digunakan dalam LKS telah sesuai dengan tujuan pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran Inkuiri terbimbing untuk melatih keterampilan proses sains, sehingga siswa lebih mudah memahami untuk melakukan prosedur kegiatan eksperimen/ praktikum.

LKS berbasis Inkuiri Terbimbing untuk melatih keterampilan proses sains ini telah dikembangkan sesuai dengan kondisi dan situasi kegiatan pembelajaran yang dihadapi di sekolah. Sebagaimana yang dikatakan oleh Janawi (2013). LKS harus didesain menggunakan pendekatan yang ada pada siklus belajar yang dibuat mulai dari kegiatan aperepsi sampai evaluasi sehingga dapat digunakan untuk satu proses pembelajaran materi secara utuh dan informasi yang ada dalam LKS kemudian dibuat sedemikian rupa sehingga dapat membuat siswa lebih aktif dalam kegiatan belajarnya. Adapun keterkaitan antara inkuiri terbimbing

dengan keterampilan proses sains yaitu dari sintak pembelajaran yang melibatkan siswa dalam penyelidikan, membantu mengidentifikasi metode dan mendorong untuk memecahkan masalah (Riyadi, 2015). Berdasarkan hal tersebut dapat diketahui bahwa terdapat korelasi antara inkuiri terbimbing dengan keterampilan proses sains yang dapat dijabarkan pada tabel berikut.

Tabel 2.2 Tabel Keterkaitan Sintak Inkuiri Terbimbing Dengan Keterampilan Proses Sains

| No | Langkah Inkuiri Terbimbing | Keterampilan Proses Sains |
|----|----------------------------|---|
| 1 | <i>Inisiation</i> | Merumuskan masalah |
| 2 | <i>Selection</i> | Merumuskan hipotesis |
| 3 | <i>Exploration</i> | Mengidentifikasi variabel melaksanakan eksperimen |
| 4 | <i>Formulation</i> | Membuat tabel data |
| 5 | <i>Collection</i> | Menyimpulkan |
| 6 | <i>Presentation</i> | Mengomunikasikan |

(Riyadi, 2015)

Secara keseluruhan LKS yang dikembangkan mendapatkan persentase sebesar 95,47% sehingga termasuk dalam kategori yang sangat layak untuk digunakan dalam proses belajar mengajar. Hal ini dikarenakan LKS yang dikembangkan sudah sesuai dengan syarat kelayakan LKS berdasarkan validitas terdiri dari 3 syarat yaitu syarat didaktis, syarat konstruksi dan syarat teknis (Prastowo, 2014).

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan dari hasil data penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa penelitian dengan judul “Validitas lembar kegiatan siswa berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Siswa pada Materi Suhu dan Perubahannya Kelas VII” secara keseluruhan memiliki tingkat validitas yang sangat valid dan layak digunakan dengan memperoleh rata-rata persentase sebesar 95,47%.

Saran

Berdasarkan dari penelitian yang telah dilakukan peneliti memberikan saran yakni melanjutkan penelitian hingga tahap ke uji coba (tahap ke-6) secara masal apabila metode penelitiannya menggunakan *R&D*, sehingga bisa bermanfaat bagi orang umum, guru, dan akademis

DAFTAR PUSTAKA

- Abungu, H. E. (2014). The Effect Of Science Process Skills Teaching Approach On Secondary School Students Achievement In Chemistry In Nyando District, Kenya. *Journal Of Educational Research And Reviews*. 4 (6).
- As'ad, S. (2015). *Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Minat Dan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas X Teknik Audio Video SMKN 3 Mataram Mata Pelajaran Teknik Elektronika Dasar Program SI Pendidikan Teknik Elektronika*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.

- Astuti, R. (2016). Pembelajaran IPA Dengan Pendekatan Keterampilan Proses Sains Menggunakan Metode Eksperimen Bebas Termodifikasi Dan Eksperimen Terbimbing Ditinjau Dari Sikap Ilmiah Dan Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Procceding Biology Education Conference*. 13.
- Fitriyati, I. (2016). Penerapan Strategi pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Media Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Ilmiah Siswa Pada Pembelajaran IPA SMP. *JPPIPA.UNESA*. 1 (1).
- Hasuti, P. W. (2013). *Integrative Science Untuk Mewujudkan 21st Century Skill Dalam Pembelajaran IPA SMP*. Yogyakarta: UNY.
- Merintangika, B. A. (2016). Kelayakan Teoritis LKS Berbasis Inkuiri Terbimbing Terintegrasi Potensi Lokal Tambak Garam Pada Materi Pemisahan Campuran Untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika dan Sains. E-Journal Unesa*.
- Nuraini, I. (2014). *Penggunaan LKS Berbasis Inkuiri Untuk SMA Kelas XI Pada Konsep Sistem Sirkulasi Tahun Ajaran 2013/ 2014*. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Janawi. (2013). *Metodologi dan Pendekatan Pembelajaran*. Yogyakarta: Ombak (Anggota IKAPI).
- Khayotha Jesda, S. S. (2015). The Curriculum Development For Science Teachers' Training: The Action Lesson Focusing On Science Process Skills. *Academic Journal*. 10 (23), 2674-2683.
- Permendikbud. (2016). *Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar Dan Menengah No. 22*. Indonesia.
- Permendikbud. (2013). *Tentang Kerangka Dasar Dan Struktur Kurikulum No. 70*. Indonesia.
- Prastowo, A. (2011). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Riduwan. (2012). *Metode & Teknik Menyusun Proposal Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Riyadi, I. P. (2015). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (Guided Inquiry) Pada Materi Sistem Koordinasi Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Pada Siswa Kelas XI IPA 3 SMA Batik 2 Surakarta Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Pendidikan Biologi*. 2, 80-93.
- Septi, S. B. (2015). *Analisis Keterampilan Proses Sains (KPS) Mahasiswa Calon Guru Dalam Menyelesaikan Soal IPA Terpadu*. Sidoarjo: Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Wasis. (2013). *Merenungkan Kembali Hasil Pembelajaran Sains*. Bali.
- Zubaidah, S. (2014). *Ilmu Pengetahuan Alam Untuk Guru*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemdikbud.