

Bagaimana cara mengembangkan LKS IPA berbasis *inquiry* untuk SMP?

Retno Ria Sriningsih¹

Program Studi Pendidikan IPA
Universitas Sarjanawiyatas Tamansisa
retnorias03@gmail.com*

Astuti Wijayanti²

Program Studi Pendidikan IPA
Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa
astuti.wijayanti@ustjogja.ac.id

Artikel Info:

Received

Desember 2018

Revised

Februari 2019

Accepted

Maret 2019

Abstrak. LKS merupakan salah satu bahan ajar yang berperan penting dalam pembelajaran IPA sehingga membantu siswa dalam mengkonstruksi pengetahuannya. Penelitian ini bertujuan untuk 1) mengembangkan LKS berbasis *inquiry* siswa kelas VII SMP. 2) mengetahui kelayakan produk LKS berbasis *inquiry* siswa kelas VII SMP. Metode penelitian dengan menggunakan R&D dengan desain model 4D namun dibatasi pada tahap *define*, *design* dan *develop* saja. Penelitian ini tidak sampai tahap *Disseminate* karena keterbatasan dana dan waktu. Kualitas LKS IPA berbasis *inquiry* dinilai oleh ahli media, ahli materi, *peer reviewer*, guru, dan siswa. Data nilai kualitas yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif berdasarkan kategori penilaian ideal. Penilaian kelayakan produk dan respon guru siswa dilakukan dengan menggunakan angket. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas LKS berbasis *inquiry* adalah Sangat Baik (SB) dengan persentase keidealan sebesar 83,15%, sedangkan penilaian dan respon siswa terhadap LKS kualitasnya Sangat Baik (SB) dengan persentase keidealan sebesar 81,45%. LKS ini selain membantu siswa, juga sangat memudahkan guru dalam melaksanakan model pembelajaran *inquiry* sehingga memerdekakan siswa dalam melakukan aktivitas ilmiahnya.

Kata kunci: LKS, Inkuiri, IPA

Abstract. Worksheets are one of the teaching materials that play an important role in science learning to help students construct their knowledge. This study aims to 1) develop inquiry-based Worksheets of class VII students. 2) knowing the feasibility of inquiry-based worksheets products of class VII students. The development research method uses a 4D model design but is limited to *define*, *design*, and *develop* only. This study did not reach the *Disseminate* stage due to limited funds and time. The quality of inquiry-based worksheets already assessed by learning media experts, learning material experts, *peer reviewers*, teachers, and students. Data of quality values obtained were analyzed using qualitative and quantitative descriptive analysis based on ideal assessment categories. Product feasibility assessments and student-teacher responses were carried out using a questionnaire. The results showed that inquiry-based worksheets quality was very good, with an ideal percentage of 83.15%, while students' assessment and response to worksheets were very good, with an ideal percentage of 81.45%. These worksheets, aside from helping students, it is also very easy for teachers to carry out inquiry learning models so that students are free to carry out their scientific activities.

Keywords: Worksheet, Inquiry, Science

1. Pendahuluan

Pendidikan yang berkualitas menjadi indikator kemampuan suatu bangsa untuk bersaing di kancah internasional. Proses belajar mengajar pada hakikatnya adalah suatu pola interaksi antara guru dengan siswa dan antar siswa dalam situasi pendidikan. Dalam pembelajaran, aktivitas siswa sangat penting dalam menemukan konsep IPA sehingga pembelajaran akan semakin bermakna. IPA merupakan bidang studi yang mempelajari tentang fenomena dalam kehidupan sehari-hari (Fatmawati & Sujatmika, 2018). Siswa memperoleh pengalaman langsung dan terlatih menemukan sendiri konsep yang dipelajari dalam pembelajaran IPA, sehingga dapat memperkuat dalam menerima, menyimpan, dan menerapkan apa yang dipelajari (Wulandari, Prihandono, & Handayani, 2016). Pembelajaran IPA dapat dilaksanakan dengan berbagai model atau metode sesuai dengan keperluan (Sujatmika & Ernawati, 2017).

Keberadaan sumber belajar diperlukan dalam pembelajaran sebagai informasi yang perlu dipelajari siswa. Menurut *Association for Educational Communication an Technology* (AECT) dalam B.P Sitepu (2014), sumber belajar adalah berbagai sumber, baik data, manusia dan wujud tertentu yang digunakan siswa sehingga membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran. Agar tercipta pembelajaran yang baik, guru harus memberikan kesempatan siswa untuk lebih aktif dalam pembelajaran yang dilakukan. Keaktifan dan kemandirian siswa dapat muncul dalam setiap proses pembelajaran IPA dengan dibantu LKS *Inquiry* yang menyajikan langkah kegiatan secara ringkas dan sistematis, sehingga siswa lebih mudah dalam membangun pengetahuan/konsep. LKS juga digunakan siswa untuk menggali suatu konsep secara mandiri dengan memecahkan pertanyaan ilmiah yang ada di dalamnya. Selain itu, LKS juga terdapat soal evaluasi sehingga dapat meningkatkan pemahaman pada materi yang telah dipelajari.

Pengembangan LKS pada setiap tahap-tahapannya menampilkan bagian dari urutan proses yang membantu siswa untuk belajar dari penemuannya sendiri dari hasil percobaannya sehingga akan membuat pengetahuan siswa lebih lama untuk diingat (Hasanah, Mahardika, & Supriadi, 2016). LKS dapat disusun dan dikembangkan dengan metode ilmiah sehingga memudahkan dalam melakukan investigasi atas kejadian atau gejala, memperoleh pengetahuan baru, atau mengoreksi dan memadukan pengetahuan yang melekat sebelumnya (Mustika, Saptaningrum, & Susilawati, 2016). Manfaat LKS yaitu dapat membantu guru dalam mengaktifkan pembelajaran di kelas dan dapat mengarahkan siswa untuk berketerampilan proses dan guru lebih mudah dalam memantau keberhasilan siswa untuk mencapai sasaran belajar.

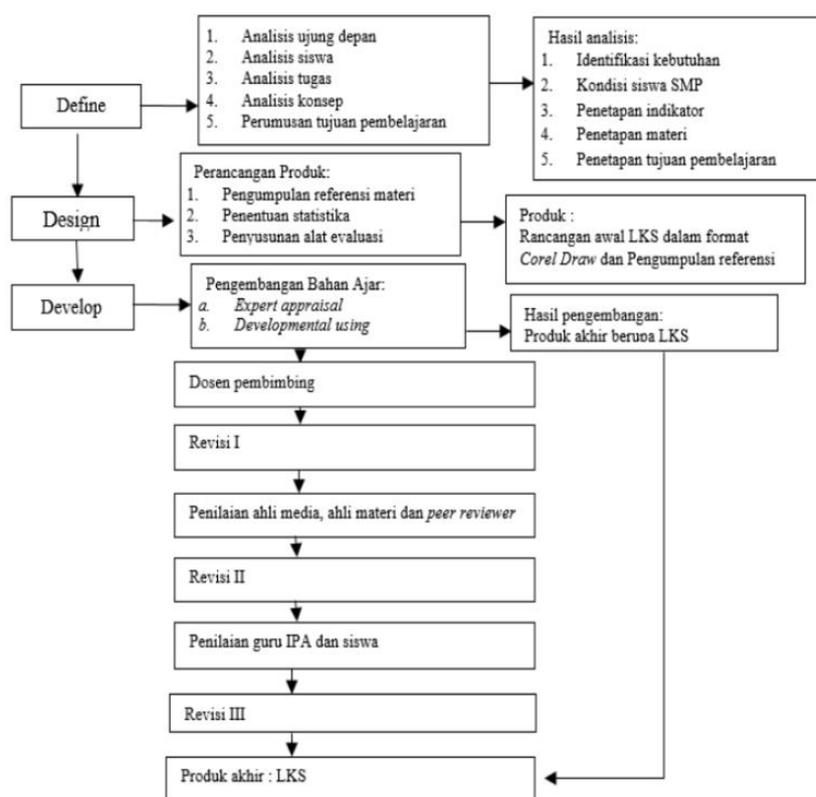
Berdasarkan kondisi di sekolah SMP Taman Dewasa (TD) Jetis, SMP TD Ibu Pawaiyan, dan SMP Negeri 12 Yogyakarta pada pembelajaran IPA masih terdapat suatu kekurangan dalam penyajian materi IPA. Pembelajaran IPA yang dilakukan hanya bersumber dari buku siswa yang metode pembelajarannya konvensional. Buku paket yang digunakan belum bisa mengaktifkan siswa dan mandiri pada proses belajarnya karena materi disajikan secara langsung tanpa melibatkan siswa untuk menemukannya sendiri. Hal ini berakibat pada kurangnya kebermaknaan siswa dalam belajar. Hal tersebut sejalan dengan yang diungkapkan Susanti, Subiki, & Yushardi (2016) bahwa adanya LKS yang kurang menarik dan kurang memberikan contoh-contoh yang sesuai dengan hal yang terjadi di kehidupan siswa dapat menyebabkan siswa susah untuk mengambil ide dan mengingat informasi di dalamnya. Suatu konsep IPA harus disajikan secara urut. Selain itu, konsep IPA sebisa mungkin harus mengaitkan pada suatu keadaan nyata dalam kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran *inquiry* menekankan siswa pada proses berpikir kritis untuk dapat mencari dan menemukan jawaban dari suatu permasalahan yang dipertanyakan. Dalam pembelajaran dengan inkuiri siswa di samping menguasai konsep IPA, juga dilatih untuk memecahkan suatu permasalahan atau pertanyaan dengan fakta yang ada. Listiyani (2018) mengemukakan bahwa pembelajaran inkuiri dapat mengembangkan pola berpikir dan menambah pengalaman siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Pembelajaran *inquiry* dapat menjadi salah satu alternatif yang dapat ditempuh untuk memperbaiki dan meningkatkan hasil belajar siswa (Pramudia & Sujatmika, 2018).

Kerja ilmiah penting dikembangkan dalam pembelajaran IPA terutama *inquiry* karena siswa dan guru dapat mengembangkan *High Order Thinking (HOTS)* dalam pemecahan masalah serta mengembangkan berpikir kritis pada setiap proses keilmuan (Ariani, Saptaningrum, & Siswanto, 2016). Hal ini sependapat dengan Majid (2013) pembelajaran dengan *Inquiry* dapat mengembangkan proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari jawaban dari suatu masalah yang dimunculkan. Siswa dalam berinkuiri diajak secara aktif dalam penemuan/percobaan ilmiah dalam waktu yang relatif singkat (Trianto, 2012). Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengembangkan LKS berbasis *inquiry* siswa SMP kelas VII dan untuk mengetahui kelayakan produk LKS berbasis *inquiry* siswa SMP kelas VII.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan. LKS IPA ini dikembangkan dengan menggunakan model 4D yaitu *Define* (pendefinisian), *Design* (perencanaan), *Develop* (pengembangan) and *Disseminate* (penyebaran) yang disarankan oleh Thiagarajan et al (Trianto, 2012). Penelitian ini dilaksanakan dengan tahap *define*, *design*, dan *develop* saja (*develop* hanya sampai uji coba terbatas).



Gambar 1. Tahapan Proses Pengembangan LKS

Tahap *Define* dilakukan analisis ujung depan, analisis siswa, analisis tugas, analisis konsep dan perumusan tujuan pembelajaran. Hasil analisis tersebut meliputi identifikasi kebutuhan, kondisi siswa SMP, analisis kurikulum, analisis buku guru dan buku siswa sesuai jenjang yang dipilih guna penetapan indikator, analisis konsep dari beberapa referensi, penetapan materi, penetapan tujuan pembelajaran.

Tahapan *Design* berisi proses perancangan produk LKS menggunakan *software Corel Draw*. Pada tahap ini juga untuk menentukan alur atau sistematika LKS. Hasil dari tahapan ini berupa draf LKS yang akan diujicoba pada tahap selanjutnya. Tahap *Develop* melibatkan ahli media, ahli materi yang

memiliki latar belakang pendidikan yang relevan. Kegiatan pada tahap ini melibatkan bimbingan dan penilaian dari dosen pembimbing serta ahli yang terlibat. Setelah itu, draf LKS akan direvisi dan akan diuji secara terbatas. Proses ujicoba terbatas melibatkan guru, *peer reviewer* dan siswa sebagai pengguna.

Ujicoba terbatas dilakukan di kelas VII SMP TD Jetis sebanyak 25 siswa. Siswa memberikan penilaian dan masukan sebagai dasar penentuan kualitas LKS IPA pada materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan. Penelitian dilaksanakan di SMP TD Jetis, SMP Negeri 12 Yogyakarta, SMP Taman Dewasa Ibu Pawiyatan pada semester genap tahun ajaran 2017/2018. Subjek penelitian adalah 1 ahli media, 1 dosen ahli materi, 4 *peer reviewer*, 3 guru IPA, dan siswa. Objek penelitian ini yaitu LKS IPA berbasis *inquiry*.

Untuk menentukan kelayakan produk dilakukan analisis data yang berasal dari angket untuk ahli, guru, *peer reviewer* dan siswa. Data angket yang bersifat kualitatif diubah menjadi data kuantitatif menggunakan skala Likert. Analisis data kuantitatif menggunakan kriteria penilaian ideal. Hasil yang diperoleh berupa kriteria produk masuk dalam kategori sangat baik, baik, cukup, kurang, dan sangat kurang.

3. Hasil dan Pembahasan

Untuk menghasilkan LKS IPA yang berkualitas, LKS ini dikembangkan dengan menggunakan model 4D, penelitian ini dilakukan hanya dari *define*, *design* dan *develop* sampai pada ujicoba terbatas untuk melihat respon siswa. Produk awal LKS IPA yang ditinjau oleh dosen pembimbing dihasilkan produk revisi I LKS IPA. Selanjutnya masukan dari ahli dan *peer reviewer* digunakan untuk merevisi LKS IPA sehingga dihasilkan produk revisi II LKS IPA. Beberapa masukan dari para *reviewer* yang ditindaklanjuti pada **Tabel 1**.

Uraian Pokok	Isi
Membuat Hipotesis	<p>Sejara berkolompok lakukan percobaan membuat rakaman dalam bentuk:</p>  <p>Materi digunakan, apakah semua yang telah mempelajari semua yang telah belajar?</p>
Melakukan percobaan untuk memperoleh informasi	<p>Apakah kamu lakukan?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siapkan genteng, piringan, botol plastik air mineral, pasir, kerikil, air, tanaman hydrofil, kawat dan rakaman lain. 2. Pindahkan bagian atas dari botol yang telah dikawat. 3. Tempatkan pasir sekitar 5-10 cm dibagian dasar botol, isi air sampai 5 cm dan lakukan rakaman selama 7 hari. 4. Kemudian tanamlah hydrofil dan kerikil 2 cm lapisan kerikil. 5. Beri rakaman dan seledainya setiap hari.
Mengumpulkan data dan menganalisis data	<p>Apakah apa yang akan kamu lakukan?</p>

Gambar 2. Contoh Perbaikan Pada LKS

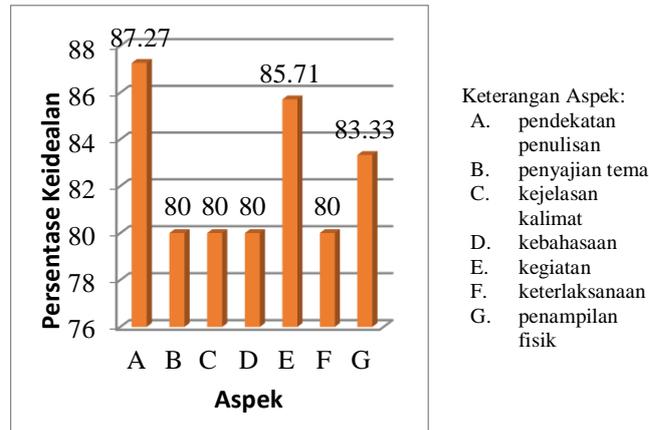
Tabel 1. Masukan Dari *Reviewer* Yang Ditindaklanjuti

No	Masukan	Tindak Lanjut
1	Tidak perlu ada materi LKS.	Materi dalam LKS sudah dihapus.
2	Langkah <i>inquiry</i> diperjelas dengan tahapan di LKS tersebut.	Langkah <i>inquiry</i> sudah diperjelas dengan tahapan dalam LKS.
3	Tujuan agar disesuaikan	Tujuan dalam LKS sudah diperbaiki.
4	Kalimat dilengkapi	Kalimat yang kurang sudah diteliti dan diperbaiki
5	Pada bagian penyajian pertanyaan atau masalah harap dibuat dengan bahasa dan deskripsi yang mudah dipahami	Dalam penyajian pertanyaan atau masalah sudah diperbaiki dengan bahasa dan deskripsi yang mudah dipahami siswa dalam untuk masuk ke materi tersebut.
6	Cek kembali kata-kata yang salah ketik	Huruf disetiap kata sebelumnya masih ada yang salah ketik, sudah diteliti dan diperbaiki
7	Perhatikan lagi tata penulisan dan warna dengan tulisan disesuaikan sehingga lebih menarik	Dalam tata penulisan dan warna sudah disesuaikan agar lebih menarik.
8	Desain LKS dan penyusunan format baik sehingga sangat jelas dalam kegiatan.	Lebih ditingkatkan kembali mengembangkan bahan ajar.
9	Dipertanyaan yang ada diusahakan sesuai dengan data/praktikum yang dilakukan.	Pertanyaan dalam kegiatan LKS sudah disesuaikan dengan praktikum yang dilakukan.
10	Pada tahap percobaan berikan/sebutkan alat bahan yang diperlukan dengan jelas (kalau perlu dengan gambar).	Dalam tahap percobaan sudah diperbaiki dengan menyebutkan alat dan bahan.
11	Tambahkan instruksi membaca buku paket/buku acuan lain untuk menggali info lebih dalam selain dari percobaan.	Sudah diberikan instruksi atau perintah sebelum melakukan praktikum.
12	Berikan kalimat-kalimat yang membimbing siswa membuat hipotesis dan kesimpulan.	Dalam kegiatan LKS sudah diberikan kalimat yang membimbing siswa.
13	Terdapat beberapa kalimat yang harus dibenahi agar mudah dipahami termasuk pertanyaan pada lembar diskusi.	Kalimat yang masih kurang dipahami sudah diperbaiki dengan kalimat yang mudah.

Salah satu perbaikan pada LKS ini yaitu pada nomor 2. Langkah *inquiry* yang diperjelas di LKS pada **Gambar 2**. Tahap revisi ini termasuk evaluasi formatif untuk perbaikan produk yang sedang dikembangkan, evaluasi digunakan pada setiap tahap.

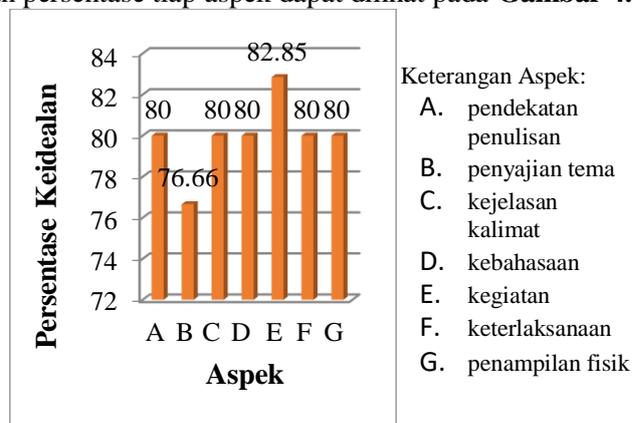
a. Kualitas LKS IPA Berbasis *Inquiry*

Kualitas LKS IPA yang telah disusun dapat diketahui dengan cara menganalisis data yang diperoleh berdasarkan penilaian dari reviewer. Reviewer terdiri dari ahli media, ahli materi, *peer reviewer*, guru dan siswa. Analisis data yang dilakukan yaitu dengan mengubah data kualitatif dari penilaian *reviewer* ke bentuk data kuantitatif. Data kuantitatif tersebut dianalisis pada tiap aspek penilaian. Skor yang didapat, dikonversikan menjadi kualitatif berdasarkan kriteria kategori penilaian ideal. Berikut ini kualitas LKS IPA berbasis *inquiry* berdasarkan penilaian ahli, *peer reviewer*, guru dan respon siswa. Penilaian setiap aspek berdasarkan akumulasi berdasarkan persentase tiap aspek ditampilkan pada **Gambar 3**.



Gambar 3. Persentase keidealan tiap aspek pada LKS hasil penilaian dari ahli media.

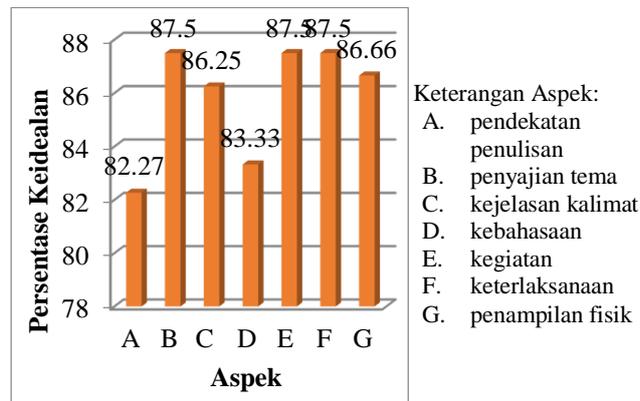
Pada gambar 3 jelas terlihat aspek tertinggi yaitu aspek penulisan dengan persentase sebesar 87,27%, aspek kegiatan 85,7%, aspek penampilan fisik 83,33%, dan aspek penyajian tema, kejelasan kalimat, aspek kebahasaan, dan aspek keterlaksanaan memiliki persentase sebesar 80%. Hasil penilaian oleh ahli media menyatakan bahwa LKS IPA yang dibuat berkualitas sangat baik. Penilaian setiap aspek berdasarkan akumulasi berdasarkan persentase tiap aspek dapat dilihat pada **Gambar 4**.



Gambar 4. Persentase keidealan tiap aspek pada LKS hasil penilaian dari ahli materi

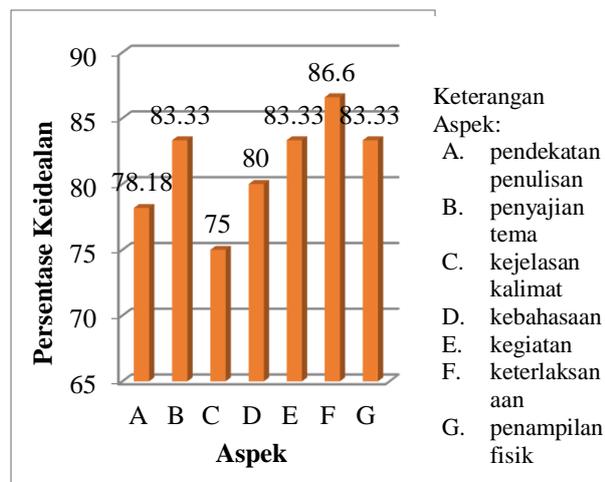
Pada **Gambar 4** terlihat aspek tertinggi yaitu aspek kegiatan dengan persentase sebesar 82,85%, kemudian aspek pendekatan penulisan, aspek kejelasan kalimat, aspek kebahasaan, aspek keterlaksanaan, aspek penampilan fisik dengan persentase 80%, dan aspek penyajian kalimat dengan persentase 76,66%. Hasil penilaian oleh ahli materi menyatakan bahwa produk LKS IPA dengan inkuiri

memiliki kualitas baik. Penilaian setiap aspek berdasarkan akumulasi berdasarkan persentase tiap aspek ditampilkan pada **Gambar 5**.



Gambar 5. Persentase keidealan tiap aspek pada LKS sesuai penilaian *peer reviewer*

Pada gambar 5 terlihat aspek tertinggi yaitu aspek penyajian tema, aspek kegiatan, aspek keterlaksanaan dengan persentase sebesar 87,5%, kemudian aspek penampilan fisik dengan persentase 86,66%, aspek kejelasan kalimat 86,25%, aspek kebahasaan dengan persentase sebesar 83,33%, dan aspek pendekatan penulisan dengan persentase 82,27%. Hasil penilaian oleh *peer reviewer* menyatakan bahwa LKS IPA yang dihasilkan memiliki kualitas sangat baik. Penilaian setiap aspek berdasarkan akumulasi berdasarkan persentase tiap aspek dapat dilihat pada **Gambar 6**.



Gambar 6. Persentase keidealan tiap aspek pada LKS berdasarkan penilaian dari Guru

Pada **Gambar 6** jelas terlihat aspek tertinggi yaitu aspek keterlaksanaan dengan persentase sebesar 86,6%. Kemudian aspek penyajian tema, aspek kegiatan, aspek penampilan fisik dengan persentase sebesar 83,33%. Aspek kebahasaan dengan persentase sebesar 80%, aspek pendekatan penulisan dengan persentase 78,18%, dan aspek kejelasan kalimat dengan persentase sebesar 75%, maka hasil penilaian oleh guru IPA SMP menyatakan bahwa LKS IPA yang dihasilkan memiliki kualitas baik.

Penelitian pengembangan ini menghasilkan produk berupa LKS IPA berbasis *inquiry* tentang interaksi makhluk hidup dengan lingkungan. Penelitian ini hanya sebatas pada penyusunan LKS dan sampai uji keterbacaan saja. Kelebihan LKS menurut Kemp & Dayton (Arsyad, 2014) di antaranya

siswa dapat belajar dan maju sesuai dengan kecepatan masing-masing, siswa dapat mengulang belajar sendiri materi yang sudah disampaikan pada saat teori, kolaborasi antara teks dan gambar bisa menambah daya tarik sehingga memperlancar penyampaian konsep yang disajikan dalam format verbal dan visual, media cetak dapat dicetak ulang dan disebar dengan mudah. Adapun kekurangan dalam LKS diantaranya biaya percetakan mahal jika menampilkan gambar berwarna, proses percetakan seringkali memakan waktu, penyusunan dirancang sedemikian rupa agar tidak terlalu panjang dan hanya berupa gambar saja.

Skor penilaian dan respon *reviewer* berupa data kualitatif. Data kualitatif yang berasal dari penilaian *reviewer* diubah ke bentuk data kuantitatif. Data kuantitatif dianalisis pada tiap aspek penilaian. Skor terakhir yang diperoleh dikonversi menjadi tingkat kelayakan produk secara kualitatif dengan pedoman menurut kriteria kategori penilaian ideal.

Skor rata-rata pada semua aspek berdasarkan keseluruhan hasil penilaian ahli media, ahli materi, *peer reviewer*, dan guru IPA terhadap LKS IPA yaitu 158 sehingga dinyatakan Sangat Baik (SB) didukung dengan persentase penilaian ideal sebesar 83,68%. Selain penilaian LKS dari dosen ahli, *peer reviewer*, dan guru IPA sebagai pengguna LKS siswa juga dilibatkan dalam penilaian dan respon terhadap kualitas LKS IPA. Skor rata-rata pada 3 aspek meliputi aspek pendekatan penulisan, aspek kebahasaan, aspek kegiatan berdasarkan hasil penilaian dan respon siswa terhadap LKS IPA yaitu 81,48 sehingga dinyatakan sangat baik (SB) didukung dengan persentase penilaian ideal sebesar 81,48% sehingga LKS IPA layak untuk digunakan.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa LKS IPA berbasis *inquiry* untuk siswa SMP kelas VII layak digunakan dalam pembelajaran IPA. Kualitas LKS IPA berbasis *inquiry* yang telah dikembangkan adalah sangat baik (SB) berdasarkan penilaian ahli, *peer reviewer*, dan guru IPA, sedangkan penilaian dan respon siswa terhadap LKS IPA kualitasnya sangat baik (SB). Skor rata-rata pada semua aspek berdasarkan keseluruhan hasil penilaian ahli media, ahli materi, *peer reviewer*, dan guru IPA terhadap LKS IPA yaitu 158 sehingga dinyatakan sangat baik (SB) didukung dengan persentase penilaian ideal sebesar 83,68%. Berdasarkan hasil penilaian LKS IPA yang telah diperoleh, maka peneliti menyarankan agar LKS IPA tema interaksi makhluk hidup dengan lingkungan ini digunakan sebagai alternatif bahan ajar jenjang SMP/MTs kelas VII atau sebagai penunjang yang menjadi pegangan siswa dan guru untuk menambah wawasan dan pengetahuan siswa.

Referensi

- Ariani, D., Saptaningrum, E., & Siswanto, J. (2016). Instrumen Penilaian Keterampilan Kerja Ilmiah pada Pembelajaran Fisika Berbasis Inquiry. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 7(2), 109–117. Retrieved from <http://journal.upgris.ac.id/index.php/JP2F>
- Arsyad, Azhar. (2014). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- B.P. Sitepu. (2014). *Pengembangan Sumber Belajar*. Jakarta: Rajawali Pres.
- Fatmawati, E. T., & Sujatmika, S. (2018). Efektivitas Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar IPA Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Kritis. *WACANA AKADEMIKA: Majalah Ilmiah Kependidikan*, 2(2), 163-171.
- Hasanah, H., Mahardika, I. K., & Supriadi, B. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Disertai LKS Berbasis Multirepresentasi Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran Fisika di SMAN Kabupaten Jember. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 5(2), 135–140.
- Listiyani, LR. (2018). Implementasi Model Pembelajaran Berbasis Refleksi Kelompok pada Materi Reaksi Redoks. *JIPVA Jurnal Pendidikan IPA Veteran*. Vol 2, No.1, 59-66. <http://e-journal.ivet.ac.id/index.php/jipva/article/view/576>

- Majid, Abdul. (2013). *Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosda karya Offset
- Mustika, Saptaningrum, E., & Susilawati. (2016). Pengaruh Penggunaan LKS dengan Pendekatan Saintifik pada Materi Objek IPA dan Pengamatannya terhadap Hasil Belajar IPA Kelas VII MTs Negeri 1 Semarang. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 7(1), 63–71. Retrieved from <http://e-jurnal.upgrisng.ac.id/index.php/JP2F>
- Pramudia, I., & Sujatmika, S. (2018). Pengaruh pembelajaran inquiry terhadap hasil belajar IPA ditinjau dari keterampilan bertanya siswa. *Natural: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, 5(2), 63-70.
- Sujatmika, S., & Ernawati, T. (2017). Pengaruh Learning Cycle Dan Inkuiri Terbimbing Ditinjau Dari Pemahaman Metode Ilmiah Terhadap Prestasi Belajar. *Wacana Akademika: Majalah Ilmiah Kependidikan*, 1(1).
- Susanti, K. D., Subiki, & Yushardi. (2016). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Disertai Komik Fisika pada Pembelajaran Pokok Bahasan Tekanan di SMP. *Pembelajaran Fisika*, 5(3), 197–204.
- Trianto. 2012. *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wulandari, T., Prihandono, T., & Handayani, R. D. (2016). Pengembangan *Pocketbook* Sahabat IPA pada Materi Indra. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 5(3), 277–284.