

KELAYAKAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS) BERBASIS PROYEK UNTUK PEMBELAJARAN IPA DI SMP

Yanti Nur Kholilah¹⁾, I Ketut Mahardika²⁾, Sutarto²⁾

¹⁾SMP Muhammadiyah Bondowoso
Jl. MT Haryono No. 15 Bondowoso
e-mail: yantinurkholilah@gmail.com

²⁾Program Studi Magister Pendidikan IPA Universitas Jember
Jl. Kalimantan No. 37 Jember 68121

Abstract: The study is a result of developmental research. The purposes of the research is to produce a project base worksheet that appropriate for science learning in junior high school. The design of the research is 4-D. The appropriateness of the worksheet is determined by four aspects: content, linguistic, appearance, and layout (*kegrafikaan*). The appropriateness of content is determined by score of expert validators and the improvement of students' cognitive achievement. The linguistic aspect is found through linguistic expert validator and legibility aspect is determined by legibility of worksheet and students' responses to the worksheet. Aspect of layout (*kegrafikaan*) is obtained from score of expert validators and students' responses through questionnaire. The research was conducted to students class VII SMP Muhammadiyah Bondowoso, even semester year 2015-2016. Findings of the study shows that the appropriateness of four aspects are 85; 87,5; 87,5; 87,5 respectively. Most of the aspects are in very appropriate criteria. So, the study can be concluded that the worksheet model is very appropriate for science learning in junior high school.

Keywords: *feasibility, student worksheet, project-based learning science.*

PENDAHULUAN

Pada hakikatnya ilmu pengetahuan alam (IPA) merupakan ilmu pengetahuan tentang gejala alam yang dituangkan berupa fakta, konsep, prinsip dan hukum yang teruji kebenarannya dan melalui suatu rangkaian kegiatan dalam metode ilmiah. IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. IPA adalah ilmu tentang dunia zat, baik makhluk hidup maupun benda mati yang diamati (Kardi & Nur, 1994:1) dengan demikian dalam prosesnya pembelajaran IPA harus menekankan pada pemberian pengalaman langsung melalui penggunaan dan pengembangan keterampilan proses serta sikap ilmiah untuk menghasilkan suatu penjelasan tentang sebuah gejala alam yang dapat dipercaya.

Pembelajaran IPA merupakan salah satu alat pendidikan yang berguna untuk mencapai tujuan pendidikan. Pendidikan IPA di sekolah mempunyai tujuan-tujuan tertentu yaitu: (1) memberikan pengetahuan kepada peserta didik tentang dunia tempat hidup dan bagaimana bersikap; (2) menanamkan sikap hidup ilmiah; (3) memberikan keterampilan untuk melakukan pengamatan; (4) mendidik peserta didik untuk mengenal, mengetahui cara kerja serta menghargai para ilmuwan penemunya; (5) menggunakan dan menerapkan metode ilmiah dalam memecahkan permasalahan (Prihantoro, 1986: 47). Dengan demikian, semakin jelas bahwa proses belajar mengajar IPA lebih ditekankan pada pendekatan keterampilan proses, hingga peserta didik dapat menemukan fakta-fakta,

membangun konsep-konsep, teori-teori dan sikap ilmiah peserta didik itu sendiri yang akhirnya dapat berpengaruh positif terhadap kualitas proses pendidikan maupun produk pendidikan.

Namun kenyataan yang ditemui di lapangan selama ini pembelajaran IPA masih menekankan pada hasil kognitif produk dari pada ketrampilan proses. Sudrajat (2003: 44) mengemukakan pembelajaran yang dikembangkan di lembaga pendidikan memiliki kecenderungan antara lain (1) pengulangan dan hafalan; (2) kurang mendorong peserta didik untuk berfikir kreatif dan (3) jarang melatih pemecahan masalah. Hal ini mengakibatkan peserta didik kurang mampu menerapkan materi pelajaran yang dipelajarinya untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari.

Hasil penelitian Wibowo (2012) tentang penerapan model pembelajaran di salah satu sekolah negeri di Kabupaten Kudus menunjukkan bahwa pembelajaran IPA yang dilakukan di sekolah umumnya masih bersifat tradisional, pembelajaran masih berpusat pada guru, hasil belajar IPA pada aspek yang dievaluasi tergolong rendah bahkan pada tataran kognitif. Proses pembelajaran seperti tersebut juga ditemukan oleh peneliti pada saat peneliti melakukan penelitian pendahuluan di lima sekolah SMP di kabupaten Bondowoso, bahwasannya 60% pembelajaran masih berpusat pada guru, 80% peserta didik pasif dalam proses pembelajaran. Hasil wawancara peneliti dengan 20 peserta didik SMP di Bondowoso juga menunjukkan bahwa peserta didik kurang terlibat aktif di dalam proses belajar mengajar, peserta didik lebih sering diam dan mencatat dalam proses pembelajaran. Jika hal ini dibiarkan terus menerus maka proses pembelajaran IPA akan kehilangan maknanya.

Kegiatan pembelajaran IPA akan dapat terlaksana dengan baik, benar, tepat dan berhasil optimal jika seorang guru memiliki strategi pembelajaran yang dapat membantu peserta didik mengoptimalkan kegiatan belajarnya. Degeng (2007: 88) mengatakan bahwa strategi belajar yang digunakan dalam proses pembelajaran sangat menentukan proses dan hasil belajar. Pemilihan strategi pembelajaran yang tepat dapat membuat peserta didik melakukan aktivitas belajarnya secara bebas, menyenangkan dan bermakna bagi proses perkembangan hasil belajarnya. Salah satu strategi pembelajaran yang tepat untuk mencapai tujuan tersebut adalah dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek.

Pembelajaran berbasis proyek memungkinkan peserta didik untuk meneliti, merencanakan, mendesain dan merefleksi pada penciptaan proyek teknologi sesuai bidangnya (Dopplet, 2000). Dengan pembelajaran proyek pengetahuan yang diperoleh menjadi lebih berarti dan kegiatan pembelajaran lebih menarik, karena pengetahuan yang diperolehnya mampu dipahami kegunaannya dalam dunia nyata. Amanda (2013) dalam penelitiannya tentang pengaruh model pembelajaran berbasis proyek terhadap hasil belajar IPA memaparkan bahwa model pembelajaran berbasis proyek mampu meningkatkan hasil belajar IPA dan keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran.

Dalam proses pembelajaran IPA, model pembelajaran proyek masih jarang digunakan oleh guru. Hal ini dibuktikan dalam penelitian Sadia (2008) tentang model pembelajaran untuk berfikir kritis diketahui bahwa pembelajaran berbasis proyek adalah model pembelajaran yang paling jarang digunakan oleh guru. Hal senada juga ditemukan oleh peneliti pada saat kajian pendahuluan tentang model pembelajaran berbasis proyek dari 20 responden guru IPA di Kabupaten bondowoso hanya 5 guru saja yang menggunakan model pembelajaran berbasis proyek pada semester genap tahun pelajaran 2015/2016.

Keengganan guru dalam menggunakan model pembelajaran berbasis proyek disebabkan oleh beberapa hal di antaranya (1) karakteristik model pembelajaran berbasis proyek berbeda dengan model pembelajaran yang lain, karakteristik pembelajaran

berbasis proyek menekankan pada pengembangan produk atau unjuk kerja. Peserta didik dituntut menemukan sumber-sumber pembelajaran, melakukan penelitian dan bertanggung jawab atas pembelajaran dan penyelesaian tugas (Widodo, 2013); (2) hasil wawancara peneliti dengan 20 orang guru IPA di Kabupaten Bondowoso diketahui bahwa guru IPA jarang menggunakan model pembelajaran berbasis proyek karena memerlukan waktu yang lama dan sulit memantau peserta didik mengerjakan tugas proyek; (3) hasil wawancara peneliti dengan 20 peserta didik SMP di Bondowoso diketahui bahwa peserta didik sering kesulitan mengerjakan tugas proyek karena harus mendesain sendiri tugasnya dan tidak adanya LKS atau panduan tugas proyek yang gampang dipahami peserta didik; (4) belum ada bahan ajar yang didesain khusus untuk model pembelajaran berbasis proyek yang tersedia di pasaran. Berdasarkan identifikasi masalah tersebut, diketahui bahwa permasalahan jarangya penggunaan model pembelajaran berbasis proyek dalam mata pelajaran IPA diantaranya karena belum tersedianya bahan ajar khusus yang disediakan untuk model pembelajaran berbasis proyek. Bahan ajar yang diperlukan dalam model pembelajaran IPA berbasis proyek adalah bahan ajar yang mampu memberikan rincian dan arahan secara jelas kepada peserta didik agar dapat melaksanakan tugas proyek secara efektif dan efisien.

Lembar Kerja Siswa (LKS) bisa menjadi salah satu bahan ajar yang dapat digunakan untuk model pembelajaran berbasis proyek. LKS dapat berupa buku atau bahan cetak lainnya yang berisi materi dan pertanyaan yang digunakan untuk membantu peserta didik belajar secara terprogram dan terarah. Menurut Widjajanti (2008) LKS merupakan jenis *hand out* yang dimaksudkan untuk membantu peserta didik belajar secara terarah. Penggunaan LKS dalam pembelajaran IPA dengan model pembelajaran berbasis proyek dapat membantu peserta didik untuk belajar secara terprogram dan terarah. Diharapkan dengan penggunaan LKS dalam model pembelajaran berbasis proyek pada mata pelajaran IPA, model pembelajaran berbasis proyek lebih mudah diterapkan dan lebih sering digunakan sehingga tujuan dalam pembelajaran IPA dapat tercapai secara optimal.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan suatu penelitian dan pengembangan LKS berbasis proyek untuk pembelajaran IPA di SMP yang layak digunakan.

METODE

Rancangan penelitian pengembangan LKS pembelajaran IPA berbasis proyek ini menggunakan langkah-langkah sesuai modifikasi desain model 4-D. Tempat dan waktu penelitian ditentukan di kelas VII SMP Muhammadiyah Bondowoso pada semester genap tahun pelajaran 2015/2016. Penentuan subjek uji pengembangan dengan simple random sampling, teknik pengumpulan data menggunakan angket dan tes. Kelayakan isi dianalisis dengan validasi ahli dan didukung dengan hasil tes kognitif siswa yang dihitung dengan rumus N_{gain} . Kelayakan bahasa dianalisis dengan validasi ahli dan didukung dengan tes uji rumpang. Kelayakan penyajian dianalisis dengan validasi ahli dan didukung dengan data angket dan kelayakan kegrafikaan LKS dianalisis dengan validasi ahli dan didukung dengan data angket siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil validasi kelayakan LKS berbasis proyek untuk pembelajaran IPA di SMP dapat dilihat dalam Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Penilaian LKS oleh Validator.

| No | Penilaian | Hasil Penilaian | | Rata-rata | Kriteria |
|----|-----------------------|-----------------|-------------|-----------|--------------|
| | | Validator 1 | Validator 2 | | |
| 1 | Kelayakan isi | 80% | 90% | 85% | Sangat Layak |
| 2 | Kelayakan bahasa | 75% | 100% | 87,5% | Sangat Layak |
| 3 | Kelayakan penyajian | 75% | 100% | 87,5% | Sangat Layak |
| 4 | Kelayakan kegrafikaan | 75% | 100% | 87,5% | Sangat Layak |
| | Nilai keseluruhan | 76,47% | 94,11% | 85,29% | Sangat Layak |

Penilaian kelayakan isi meliputi *alignment* dengan Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) mata pelajaran, *alignment* dengan perkembangan anak dan kebutuhan masyarakat, substansi keilmuan dan *life skills*, wawasan untuk maju dan berkembang, serta keberagaman nilai-nilai sosial. Penilaian kelayakan kebahasaan meliputi keterbacaan, kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar, serta logika berbahasa. Penilaian kelayakan penyajian meliputi teknik penyajian, penyajian materi, dan penyajian pembelajaran. Sedangkan penilaian kelayakan kegrafikaan meliputi ukuran/ format buku, desain bagian kulit, desain bagian isi, kualitas kertas, kualitas cetakan, dan kualitas jilidan.

Uji pengembangan dilakukan dalam 2 siklus (10 kali pertemuan). Data yang diperoleh dari uji pengembangan yang telah dilaksanakan sebagai berikut:

a. Kelayakan isi

Data hasil kemampuan kognitif siswa digunakan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa pada siklus 1 dan siklus 2 sebagai data pendukung kelayakan isi LKS. Nilai hasil kemampuan siswa (*pre-test* dan *post-test*) pada masing-masing siklus dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Kemampuan Kognitif Siswa.

| No | Siklus | Rata-rata Nilai | |
|----|----------|-----------------|-----------------|
| | | <i>Pretest</i> | <i>Posttest</i> |
| 1 | Siklus 1 | 42,10 | 80,80 |
| 2 | Siklus 2 | 56,47 | 88,30 |

Selanjutnya, rata-rata nilai kemampuan kognitif siswa digunakan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar menggunakan LKS pembelajaran IPA berbasis proyek melalui N_{gain} yang ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. N_{Gain} masing-masing Siklus.

| No | Siklus | N_{gain} | Kategori |
|----|----------|------------|----------|
| 1 | Siklus 1 | 0,66 | Sedang |
| 2 | Siklus 2 | 0,73 | Tinggi |

b. Kelayakan Bahasa

Tes keterbacaan LKS pembelajaran IPA dilakukan melalui tes uji rumpang, yaitu tes berbetuk soal berupa kalimat pernyataan dengan dihilangkan bagian-bagian kata dalam kalimat tersebut. Tes keterbacaan dilakukan untuk mengukur kelayakan kebahasaan LKS pembelajaran IPA berbasis proyek yang dikembangkan. Hasil tes keterbacaan pada masing-masing siklus dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Tes Keterbacaan Masing-masing Siklus.

| No | Siklus | Nilai Keterbacaan | Kategori |
|----|----------|-------------------|----------|
| 1 | Siklus 1 | 82, 2% | Tinggi |
| 2 | Siklus 2 | 90,4% | Tinggi |

c. Kelayakan penyajian

Kelayakan penyajian LKS pembelajaran IPA berbasis proyek diperoleh melalui angket respon siswa terhadap LKS pembelajaran yang dikembangkan. Hasil respon siswa terhadap penyajian LKS dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Respon Siswa Terhadap Penyajian LKS.

| No | Pernyataan | Penilaian | |
|----|--|-----------|-------|
| | | Ya | Tidak |
| 1 | Apakah anda dapat memahami bahasa yang digunakan dalam LKS pembelajaran IPA berbasis proyek? | 75 % | 25 % |
| 2 | Apakah anda tertarik pada penampilan yang terdapat pada LKS pembelajaran IPA berbasis proyek? | 65% | 35 % |
| 3 | Apakah Anda lebih senang jika pembelajaran IPA menggunakan LKS pembelajaran IPA berbasis proyek? | 80 % | 20 % |
| 4 | Apakah LKS pembelajaran IPA berbasis proyek berguna dalam pembelajaran IPA? | 100 % | 0 % |
| 5 | Apakah LKS pembelajaran IPA berbasis proyek membantu Anda untuk lebih mudah mengerti materi pelajaran IPA? | 90 % | 10 % |
| 6 | Apakah anda termotivasi untuk mempelajari IPA menggunakan LKS pembelajaran IPA berbasis proyek? | 75 % | 25 % |
| 7 | Apakah dengan menggunakan LKS pembelajaran IPA berbasis proyek waktu yang anda gunakan untuk pembelajaran lebih efisien? | 75 % | 25 % |
| 8 | Apakah dengan LKS pembelajaran IPA berbasis proyek anda mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal IPA? | 30 % | 70 % |
| 9 | Adakah kesulitan dalam memahami pelajaran IPA dengan menggunakan LKS pembelajaran IPA berbasis proyek? | 80 % | 20 % |
| 10 | Apakah anda setuju apabila LKS pembelajaran IPA berbasis proyek terus digunakan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran IPA? | 90 % | 10 % |

d. Kelayakan kegrafikaan

Kelayakan kegrafikaan LKS pembelajaran IPA berbasis proyek diperoleh melalui angket respon siswa terhadap LKS pembelajaran yang dikembangkan. Hasil respon siswa terhadap kegrafikaan LKS dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 1.6 Respon Siswa Terhadap Kegrifikaan LKS.

| No | Petanyaan | Penilaian | |
|----|---|-----------|-------|
| | | Ya | Tidak |
| 1 | Apakah anda tertarik pada desain (cover, tulisan, ilustrasi, gambar, cetakan, kualitas kertas) LKS yang pembelajaran IPA berbasis proyek? | 83% | 17% |
| 2 | Apakah model LKS pembelajaran IPA berbasis proyek membuat anda termotivasi untuk belajar IPA? | 86% | 14% |

Hasil penilaian dari validasi ahli menunjukkan komponen kelayakan isi yang meliputi *alignment* dengan SK dan KD mata pelajaran, *alignment* dengan perkembangan anak dan kebutuhan masyarakat, substansi keilmuan dan *life skills*, wawasan untuk maju

dan berkembang, serta keberagaman nilai-nilai sosial memiliki nilai 78,33% dan berkategori cukup valid. Sedangkan hasil uji pengembangan ditunjukkan melalui peningkatan hasil belajar kemampuan multirepresentasi siswa yang dianalisis melalui *N-gain* pada tiap siklus. Siklus pertama, *N-gain* yang diperoleh sebesar 0,6085 dan termasuk dalam kategori sedang. Siklus pertama memperoleh kategori sedang karena siswa belum terbiasa untuk belajar mandiri menggunakan modul pembelajaran yang diberikan. Sebelum melakukan siklus kedua, dilakukan evaluasi dan refleksi terhadap siklus pertama agar pembelajaran selanjutnya lebih baik lagi. Pada siklus kedua, *N-gain* yang diperoleh sebesar 0,7379 dan termasuk dalam kategori tinggi. Hal ini dapat dicapai karena siswa telah paham betul bagaimana cara dalam penggunaan LKS pembelajaran IPA berbasis proyek yang digunakan sebagai bahan ajar selama proses pembelajaran. Pada siklus kedua, *N-gain* yang diperoleh sebesar 0,8186 dan termasuk dalam kategori tinggi. *N-gain* yang diperoleh pada siklus kedua lebih tinggi dari siklus ketiga, salah satunya disebabkan karena karakteristik materi yang digunakan dalam siklus ketiga yaitu pengelolaan lingkungan lebih mudah daripada materi pada siklus pertama yaitu pemisahan campuran.

Komponen kelayakan bahasa yang meliputi keterbacaan, kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar, serta logika berbahasa memiliki nilai 80,56% dan berkategori valid. Uji pengembangan juga dilakukan untuk menilai tingkat keterbacaan LKS pembelajaran IPA berbasis proyek. Siklus pertama, materi pemisahan campuran memiliki tingkat keterbacaan 85,08% dan termasuk dalam kategori tinggi. Siklus kedua, materi pengelolaan lingkungan, memiliki tingkat keterbacaan 91,43% dan termasuk dalam kategori tinggi. Nilai keterbacaan pada siklus kedua lebih tinggi daripada siklus pertama, hal ini dikarenakan uraian materi pada pada siklus kedua lebih sedikit daripada siklus kedua. Namun, tingkat keterbacaan pada tiap siklus dalam kategori tinggi, hal tersebut dapat dicapai karena bahasa yang dilakukan dalam LKS pembelajaran sangat sederhana dan komunikatif sehingga dapat dipahami oleh siswa.

Komponen kelayakan penyajian yang meliputi teknik penyajian, penyajian materi, dan penyajian pembelajaran memiliki nilai 83,33% dan berkategori valid. Uji pengembangan juga dilakukan untuk mengetahui respon siswa terhadap kelayakan penyajian LKS pembelajaran IPA berbasis proyek. Data respon siswa terhadap penyajian modul pembelajaran fisika diperoleh melalui angket respon siswa setelah pembelajaran selesai. Berdasarkan angket respon siswa, diperoleh data bahwa (1) 81% siswa lebih senang jika pembelajaran IPA menggunakan LKS pembelajaran IPA berbasis proyek, (2) 90% siswa dengan menggunakan LKS pembelajaran IPA berbasis proyek dapat membantu untuk lebih mudah mengerti materi IPA, (3) 81% siswa dengan menggunakan LKS pembelajaran IPA berbasis proyek waktu yang digunakan untuk pembelajaran lebih efisien, (4) 71% siswa dengan LKS pembelajaran IPA berbasis proyek tidak mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal IPA, (5) 62% siswa tidak menemui kesulitan dalam memahami IPA dengan menggunakan LKS pembelajaran IPA berbasis proyek, dan (6) 95% siswa setuju apabila LKS pembelajaran IPA berbasis proyek terus digunakan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran IPA. Berdasarkan data tersebut, dapat disimpulkan bahwa penyajian LKS pembelajaran IPA berbasis proyek layak karena membuat siswa merasa senang belajar, mudah mengerti dan memahami konsep IPA, tidak kesulitan dalam mengerjakan soal-soal IPA, efisiensi waktu, dan dapat digunakan sebagai bahan ajar IPA pada pembelajaran selanjutnya.

Sedangkan komponen kelayakan kegrafikaan yang meliputi ukuran/ format buku, desain bagian kulit, desain bagian isi, kualitas kertas, kualitas cetakan, dan kualitas jilidan memiliki nilai 86,11% dan berkategori valid. Data respon siswa juga digunakan untuk menilai kelayakan kegrafikaan LKS pembelajaran IPA berbasis proyek yang

dikembangkan. Data respon siswa terhadap kegrafikaan LKS pembelajaran IPA diperoleh melalui angket respon siswa setelah pembelajaran selesai. Berdasarkan angket respon siswa, diperoleh data bahwa 81% siswa tertarik pada penampilan (tulisan, ilustrasi, gambar, dan letak gambarnya) yang terdapat pada LKS pembelajaran IPA berbasis proyek dan 76% siswa termotivasi untuk mempelajari fisika menggunakan LKS pembelajaran IPA berbasis proyek. Berdasarkan data tersebut, dapat disimpulkan bahwa siswa termotivasi untuk mempelajari IPA menggunakan LKS pembelajaran IPA berbasis proyek karena tertarik pada penampilan atau kegrafikaan LKS pembelajaran IPA berbasis proyek yang dikembangkan.

LKS pembelajaran IPA berbasis proyek yang dikembangkan layak digunakan karena telah memenuhi persyaratan dikdaktis, konstruksi dan teknis yang harus dipenuhi dalam pembuatan LKS. (1) syarat-syarat dikdaktik mengatur tentang penggunaan LKS yang bersifat universal dapat digunakan untuk siswa yang lamban atau yang pandai; (2) syarat konstruksi berhubungan dengan penggunaan Bahasa, susunan kalimat, kosakata, tingkat kesukaran dan kejelasan dalam LKS; (3) syarat teknis menekankan pada tulisan, gambar, penampilan dalam LKS (Darmodjo dan Kaligis, 1992: 41-46).

LKS pembelajaran IPA berbasis proyek memiliki beberapa komponen penilaian dengan masing-masing kategori. Komponen penilaian kelayakan isi yang mencakup keseluruhan isi LKS memiliki kategori cukup valid menurut validasi *logic*, dan memiliki kriteria tinggi menurut validasi empirik. Komponen kelayakan bahasa yang mencakup penggunaan bahasa, kalimat, dan keterbacaan dalam LKS memiliki kategori valid menurut validasi *logic*, dan memiliki kriteria tinggi menurut validasi empirik. Komponen penyajian yang meliputi cara penyajian materi dan bagian-bagian setiap LKS memiliki kategori valid menurut validasi *logic* dan validasi empirik. Begitu pula dengan komponen kegrafikaan yang meliputi seluruh tampilan LKS yang memiliki kategori valid baik menurut validasi *logic* maupun validasi empirik. Seluruh komponen penilaian menunjukkan kategori valid dan cukup valid karena LKS yang dikembangkan merupakan LKS pembelajaran IPA yang berbasis proyek.

Pembelajaran menggunakan bahan ajar IPA berupa LKS pembelajaran IPA berbasis proyek dapat mempermudah dalam memahami konsep IPA. Namun, keberhasilan pembelajaran menggunakan LKS pembelajaran IPA berbasis proyek tidak terlepas dari kendala-kendala yang dihadapi. Salah satu kendala yang dihadapi adalah LKS pembelajaran IPA merupakan bahan ajar cetak sehingga akan mudah hilang atau rusak jika siswa tidak menggunakannya dengan baik apalagi tugas proyek banyak dilakukan diluar jam pelajaran. Permasalahan tersebut dapat dikelola dengan baik jika guru memberikan pengertian kepada siswa untuk menggunakan LKS pembelajaran tersebut dengan baik dan hati-hati.

KESIMPULAN

Berdasarkan data yang diperoleh pada hasil dan pembahasan pengembangan LKS berbasis proyek untuk pembelajaran IPA di SMP yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan bahwa model LKS berbasis proyek untuk pembelajaran IPA di SMP yang dikembangkan layak digunakan, ditinjau dari kelayakan isi, kelayakan bahasa, kelayakan penyajian dan kelayakan kegrafikaan.

DAFTAR PUSTAKA

Amanda, N.Y.W. (2014). *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Hasil Belajar IPA ditinjau Dari Self Efficacy Siswa*. E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha.

- Azhar, A. (2004). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Borg, W.R. dan Gall, M.D. (1989). *Educational Research: An Introduction, Fifth Edition*. New York: Longman.
- BSNP. (2006). *Standar Isi Untuk Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Depdiknas.
- Dahar, R W. (1996). *Interaksi Belajar Mengajar IPA*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Dahar, R W. (2006). *Teori – teori Belajar*. Jakarta: Erlangga.
- Degeng, I. N. S. (2007). *Ilmu pembelajaran Toksonomi Variabel*. Jakarta: Depdiknas.
- Devi, P. K., dkk. (2009). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran*. Bandung; pusat Pengembangan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Ilmu Pengetahuan Alam (PPPPTK IPA).
- Dopplet, Y. (2003). *Implementation and assessment of project-based learning in a flexible environment*. International Journal of Technology and Design Education.
- Fitri, dkk. (2013). Pengembangan modul fisika pada pokok bahasan listrik dinamis berbasis domain pengetahuan sains untuk mengoptimalkan minds-on siswa SMA Negeri 2 Purworejo Kelas X Tahun Pelajaran 2012/2013. *Radiasi*. Vol. 3, No.1.
- Gage & Berlier. (1984). *Educational Psychology Thirt Edition*. Boston: Houghton Mifflin Company.
- Kamdi, W. (2008). *Project Based Learning, Pendekatan Pembelajaran Inovatif. Makalah Pelatihan Penyusunan Bahan Ajar Guru SMP dan SMA Kota Tarakan*. Malang: Universitas Malang.
- Kapadia, M. (2003). *Daya Ingat*. Jakarta: Pustaka Populer Obor.
- Kardi, S. dan Nur, M. (1994). *Pengajaran Langsung*. Surabaya: Unesa-University Press.
- Prastowo, A. (2014). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: DIVA Press.
- Prayoga, A. (2011). *Analisis Kelayakan Isi Buku Teks Pelajaran Fisika SMA*. Fakultas Tarbiyah Institut Agama Islam Negeri Walisongo, Semarang.
- Prihantoro, L. (1986). *IPA Terpadu*. Bandung: CV Cipta Cemas grafika.
- Sutarto dan Indrawati. (2013). *Strategi Belajar Mengajar Sains*. Jember: UPT Penerbitan.
- Thiagarajan, S. dan Semmel, D. S. (1974). *Instructional Development for Training Teacher of Exceptional Children*. Indianan: Indianan University Bloomington.
- Wibowo, FC. (2013). *Penerapan Model Science Creative Learning (SCL) Fisika Berbasis Proyek Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif dan Ketrampilan Berfikir Kreatif*. Journal.Unnes.ac.id.
- Widjajanti, E. (2008). *Kualitas lembar Kerja Siswa*. Makalah mengenai “Pelatihan Penyusunan LKS Mata Pelajaran Kimia Berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan, tanggal 22 agustus 2008.
- Widodo, G. (2013). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran berbasis Proyek Dalam Meningkatkan Hasil belajar berorientasi Standar Kompetensi Nasional (SKNI) dan Standar Industri Bidang Perbaikan Motor Listrik (PML)*. Jurnal Pendidikan Teknik elektrodocfoc.us.
- Yusuf. (2006). *Kenali Diri Raih prestasi (Seni Temukan Jati Diri)*. Jakarta: Gema Insani.