

E-ISSN: 2656-7814 DOI: 10.33654/pgsd	ELEMENTA: JURNAL PGSD STKIP PGRI BANJARMASIN Website jurnal: http://jurnal.stkipbjm.ac.id/index.php/pgsd	Vol. 1 , No. 3, Februari 2020 Halaman: 178- 189
---	--	--

PENGEMBANGAN *OUTDOOR SCIENCE WORKSHEET* BERBASIS POTENSI LOKAL DESA UNTUK MENINGKATKAN *SCIENTIFIC LITERACY*

Andi Wibowo¹, Tety Nur Cholifah²
PGSD, FPIP, Universitas Islam Raden Rahmat Malang
¹andi21harto@gmail.com, ²tetynurcholifah@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini mengembangkan LKS IPA *outdoor* yang berbasis potensi lokal desa Palaan yang merupakan desa binaan Universitas Islam Raden Rahmat Malang. Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan LKS IPA *outdoor* yang valid dan menguji efektivitas LKS IPA *outdoor* berbasis potensi lokal untuk mengembangkan literasi sains siswa. Penelitian ini mengadaptasi model pengembangan Borg & Gall. Prosedur penelitian meliputi studi pendahuluan, perencanaan, pengembangan produk awal, revisi pertama, uji coba lapangan pendahuluan, revisi kedua, uji coba lapangan utama, revisi produk akhir, dan diseminasi. Uji coba menggunakan desain eksperimen *one-group pretest-posttest design*. Subjek uji coba produk yaitu siswa kelas V SDN 2 Palaan. Teknik pengambilan data menggunakan metode wawancara, angket, dan tes. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan valid untuk digunakan dalam pembelajaran IPA SD. Produk LKS juga efektif untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa. Dengan demikian, potensi lokal desa dapat menjadi bahan referensi pengembangan bahan ajar maupun mengasah kemampuan literasi sains.

Kata Kunci: *science worksheet, potensi lokal desa, outdoor learning, scientific literacy.*

THE DEVELOPMENT *OUTDOOR SCIENCE WORKSHEET* BASED VILLAGE'S LOCAL RESOURCES TO IMPROVE STUDENT'S *SCIENTIFIC LITERACY*

Abstract: *This study developed outdoor science worksheet based local resources in Palaan village (villages assisted by Raden Rahmat Islamic University). This study aimed to investigate: the appropriateness of outdoor science worksheet and the effectiveness of outdoor science worksheet based local resources in Palaan village to improve student's scientific literacy. This study employing the development model by Borg & Gall. The research procedure consisted of: preliminary study, planning, developing preliminary product, first revision, preliminary field testing, second revision, main field testing, final product revision, and dissemination. A testing used one-group pretest-posttest design. The product testing subjects were students of grade V SDN 2 Palaan. The data were collected through structured interview, questionnaires, and tests. The result of this study was an outdoor science worksheet based local resources in Palaan village. This outdoor science worksheet was appropriate to use in the natural science elementary school learning and could improve student's scientific literacy effectively. So, village's local resources could be the one of references to develop teaching materials and also improving student's scientific literacy.*

Keywords: *science worksheet, village's local resources, outdoor learning, scientific literacy.*

PENDAHULUAN

Literasi sains (*scientific literacy*) siswa Indonesia pada saat ini masih rendah. Hal ini dapat diketahui dari hasil studi dua lembaga internasional, studi nasional, maupun fenomena yang terjadi sehari-hari. Hasil Studi TIMSS (*Trends in Mathematics and Science Study*) tahun 2015 menunjukkan bahwa dimensi *knowing, applying, reasoning, dan science practices* (Mullis & Martin, 2013, pp. 55-58) siswa SD menempati urutan ke-44 dari 47 negara (TIMSS, 2015, p. 1), sedangkan hasil studi PISA (*Programme for International Student Assessment*) tahun 2015 juga menunjukkan bahwa dimensi *contexts, knowledge, competencies, dan attitudes* (OECD/PISA, 2015, p. 23) menempati urutan ke 62 dari 69 negara (Gurria, 2016, p. 5). Beberapa studi nasional yang dilakukan oleh Aryani, Suwono, & Parno, (2016, p. 847), Ardiansyah, Irwandi, & Murniati, (2016, p. 149), Arohman, Saefudin, & Priyandoko, (2016, p. 90), Nadhifuzzahro, Setiawan, & Sudibyo, (2015, p. 21), dan Odja & Payu (2014, p. 40) juga menunjukkan bahwa literasi sains siswa sampai saat ini masih rendah. Hasil studi pendahuluan menunjukkan bahwa penguasaan *scientific literacy* siswa masih rendah sebesar 53,5%. Berbagai fenomena sehari-hari juga mengindikasikan rendahnya tingkat literasi sains. Misalnya, orang masih membuang sampah dan limbah ke sungai sehingga sungai tercemar dan dapat menjadi bencana banjir ketika hujan lebat. Orang tidak mencuci tangan sebelum makan sehingga dapat terjangkit penyakit yang disebabkan kuman penyakit. Pembangunan septitank berdekatan dengan sumur yang berakibat air sumur tercemar limbah. Beberapa contoh tersebut menunjukkan rendahnya dampak sains bagi perubahan pola perilaku kehidupan masyarakat.

Melihat fenomena rendahnya literasi sains, maka perlu untuk mengembangkan LKS (lembar kerja siswa) pembelajaran IPA SD dengan strategi *outdoor learning* dan mengujinya secara empiris. Literasi sains pada dasarnya merupakan kemampuan mengaitkan isu-isu yang berhubungan dengan sains, dan dengan pemikiran-pemikiran sains, sebagai warga yang reflektif (OECD/PISA, 2015, p. 20). Literasi sains berimplikasi pada kemampuan seseorang mengidentifikasi isu-isu sains yang melandasi pengambilan keputusan lokal dan nasional yang dapat pula menunjukkan posisi sains dan teknologi yang telah diterimanya (Liliasari, 2011, pp. 3-4). Literasi sains ini pada akhirnya akan berpengaruh kuat pada wawasan individu siswa (Lederman, Lederman, & Antink, 2013, p. 138). Selain itu, Stefanova, Minevska, & Evtimova, (2010, p. 114) menyarankan untuk menjadikan literasi sains sebagai program yang dicanangkan dalam kurikulum nasional. Pada kurikulum 2013, tahapan pembelajaran menggunakan pendekatan ilmiah. Implementasi pembelajaran inkuiri merupakan salah satu cara untuk mengembangkan literasi sains (Okada, 2013, p. 264). Ginanjar (2015, p. 123) juga menjelaskan bahwa tingkat motivasi belajar siswa pada pembelajaran dengan model pembelajaran inkuiri lebih baik dibandingkan dengan metode pembelajaran langsung. Implementasi pendekatan ilmiah dapat diwujudkan dalam bentuk kegiatan yang berpedoman pada lembar kerja siswa (LKS).

LKS merupakan bahan ajar yang berfungsi untuk mengurangi dominasi guru dalam pembelajaran sehingga pembelajaran lebih terpusat pada siswa (*student centered learning*). Rakhmawan, Setiabudi, & Mudzakir, (2015, p. 143) membuktikan bahwa LKS berbasis inkuiri dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa. Majid (2011, p. 176), menjelaskan bahwa LKS adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa. Trianto (2010, p. 111), menyatakan bahwa LKS adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. Darmodjo & Kaligis menjelaskan syarat-syarat penyusunan LKS diantaranya syarat didaktif, syarat konstruktif, dan syarat teknis. Persyaratan didaktif artinya LKS harus mengikuti asas-asas belajar-mengajar yang efektif. Syarat konstruktif merupakan syarat-syarat yang berkenaan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosa-kata, tingkat kesukaran, dan kejelasan sehingga dapat dimengerti siswa. Syarat teknis terkait dengan penggunaan tulisan, gambar, dan

penampilannya (Widjajanti, 2008, p. 3). LKS sendiri dapat diintegrasikan dengan berbagai kegiatan salah satunya adalah penggalian potensi lokal desa.

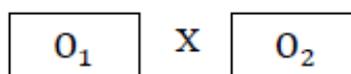
Potensi lokal adalah sumber daya yang ada dalam suatu wilayah tertentu. Potensi lokal mempunyai makna sebagai sumber/kekuatan yang dimiliki oleh masing-masing daerah untuk dapat dimanfaatkan dalam kegiatan-kegiatan tertentu (Hatimah, 2006, p. 41). Potensi lokal berkembang dari tradisi kearifan yang dimiliki oleh suatu masyarakat yang bersahaja sebagai bagian dari kebudayaannya. Juniati & Sari (2016, p. 548) menjelaskan bahwa pembelajaran berbasis potensi lokal mampu menjadi sarana pembelajaran yang kontekstual, pendayagunaan dan pelestarian potensi lokal, serta membentuk karakter siswa yang baik terutama terhadap lingkungan. Pembelajaran berbasis potensi lokal juga dapat meningkatkan *living value* siswa meliputi karakter kejujuran, kerjasama, & tanggung jawab (Sarah & Maryono, 2014). Mulyani, Harti, & Hendri, (2013, p. 31) juga menyebutkan bahwa potensi daerah dapat dikembangkan dalam bentuk bahan ajar. Implementasi pembelajaran berbasis potensi lokal dapat disampaikan dengan strategi pembelajaran di luar kelas supaya siswa memperoleh pengalaman langsung.

Pembelajaran di luar kelas merupakan salah satu strategi pembelajaran. Strategi pembelajaran di luar kelas (*outdoor learning strategy*) bersifat kontekstual dalam penyampaian materi karena berdasarkan pada pengalaman langsung siswa. Dalam strategi pembelajaran di luar kelas di kenal pula metode karyawisata (*fieldtrip*) dan kerja lapangan (*fieldwork*) (Jeronen, Palmberg, & Panula, 2017, p. 5). Pembelajaran di luar kelas adalah pembelajaran yang menitikberatkan aktivitas belajar siswa yang dilaksanakan di luar kelas (Anitah, Juleha, & Wardani, 2008, p. 542). Pembelajaran *outdoor* merupakan pendekatan pendidikan yang fokus pada lingkungan dengan karakteristik berpusat pada tindakan dan proses pembelajaran tematik (Gustafsson, Szczepanski, Nelson, & Gustafsson, 2011, p. 3). Keunggulan pembelajaran *outdoor* antara lain memberikan kesempatan pada siswa untuk memperoleh pengalaman nyata, praktis, dan konkret, dapat menumbuhkan rasa senang, minat, dan motivasi terhadap objek-objek tertentu, dan mendekatkan siswa terhadap lingkungan. Namun, Suyitno, Kamal, Sunoto, & Suherjanto (2016, p. 14) menyatakan bahwa guru-guru masih kesulitan dalam mengembangkan pembelajaran di luar kelas dengan teknik observasi. Oleh sebab itu, pengembangan bahan ajar untuk pembelajaran *outdoor* diperlukan untuk guna menunjang pembelajaran di luar kelas.

METODE

Prosedur penelitian ini mengadaptasi model R&D dari Borg & Gall (1983, pp. 784-795) meliputi studi pendahuluan meliputi studi lapangan dan studi pustaka, perencanaan penelitian meliputi analisis materi, perumusan tujuan, dan penentuan format penyajian, pengembangan produk awal, validasi, uji coba lapangan pendahuluan, revisi kedua, uji coba lapangan utama, revisi produk akhir, dan diseminasi.

Uji coba dalam penelitian ini meliputi uji coba lapangan pendahuluan dan uji coba lapangan utama. Desain uji coba lapangan utama menggunakan rancangan desain *pre-experimental design* yaitu *one-group pretest-posttest design* sesuai dengan Gambar 1. Berdasarkan Gambar 1 dapat dijelaskan bahwa O_1 merupakan *scientific literacy* siswa sebelum diberi perlakuan, X merupakan *treatment*, dan O_2 merupakan *scientific literacy* setelah siswa mendapatkan *treatment*. Subjek coba penelitian ini adalah kelas V SDN 2 Palaan tahun ajaran 2017/2018.



Gambar 1. *One-group pretest-posttest design*
(Sugiyono, 2012, p. 111)

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara, angket, dan tes. Teknik wawancara yang dilakukan adalah teknik wawancara terbuka dimana pertanyaan berupa garis-garis besar permasalahan yang akan ditanyakan sehingga diperoleh gambaran permasalahan yang lebih lengkap (Sugiyono, 2012, p. 194). Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab (Sugiyono, 2012, p. 199). Tes tertulis merupakan tes dimana soal dan jawaban yang diberikan kepada siswa dalam bentuk tulisan (Mendikbud, 2013, p. 62). Tes tertulis bertujuan untuk memperoleh data *scientific literacy* siswa.

Penyusunan instrumen perlu memenuhi syarat validitas. Analisis validitas empiris dilaksanakan dengan bantuan software Ministep (Winsteps) Rasch berupa analisis item yang sesuai (*fit*) atau tidak sesuai (*misfits*). Item yang sesuai (*fit*) bila memenuhi kriteria sesuai dengan Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria nilai validitas empiris

Nilai	Ambang batas nilai
<i>Outfit Mean Square</i> (MNSQ)	$0,5 < \text{MNSQ} < 1,5$
<i>Outfit Z-Standard</i> (ZSTD)	$-2,0 < \text{ZSTD} < +2,0$
<i>Point Measure Correlation</i> (Pt Mean Corr)	$0,4 < \text{Pt Measure Corr} < 0,85$

(Sumintono & Widhiarso, 2013, p. 111)

Selain validitas, instrumen juga harus memenuhi syarat reliabilitas. Reliabilitas adalah tingkat konsistensi instrumen ketika digunakan dalam pengukuran (Widoyoko, 2014, p. 144). Analisis reliabilitas instrumen penelitian ini menggunakan software Ministep (Winsteps) Rasch. Nilai *item reliability* dan kategorinya dapat dilihat di Tabel 2.

Tabel 2. Kategori item reliability

Nilai <i>Item Reliability</i>	Kategori
$< 0,67$	Lemah
$0,67 - 0,80$	Cukup
$0,81 - 0,90$	Baik
$0,91 - 0,94$	Baik sekali
$> 0,94$	Istimewa

(Sumintono & Widhiarso, 2013, p. 109)

Instrumen pengumpulan data dibagi menjadi tiga yaitu instrumen studi pendahuluan, instrumen pengembangan produk dan instrumen uji coba produk. Instrumen studi pendahuluan meliputi lembar wawancara dan lembar observasi deskriptif pembelajaran. Instrumen pengembangan produk berupa lembar validasi produk, dan lembar validasi instrumen *scientific literacy*. Instrumen uji coba produk berupa lembar keterbacaan LKS, lembar angket *scientific literacy*, dan lembar soal *scientific literacy*.

Teknik analisis data untuk kelayakan produk melalui lembar validasi dilakukan dengan mengkonversi hasil perhitungan sesuai Tabel 3.

Tabel 3. Konversi skor aktual menjadi nilai skala empat

Rentang Skor	Nilai	Kategori
$X \geq 3,10$	A	Sangat Baik
$2,50 \leq X < 3,10$	B	Baik
$1,90 \leq X < 2,50$	C	Cukup Baik
$X < 1,90$	D	Tidak Baik

(Mardapi, 2008, p. 123)

Analisis keterbacaan LKS melalui angket dapat dilakukan dengan langkah pertama mengubah data kualitatif menjadi data kuantitatif sesuai dengan Tabel 4. Kedua data kuantitatif hasil penjumlahan skor respon siswa terhadap keterbacaan LKS kemudian dikonversi menjadi data kualitatif sesuai Tabel 3.

Tabel 4. Ketentuan pengubahan nilai kualitatif menjadi kuantitatif

Pilihan Jawaban		Skor Pernyataan	
		Positif	Negatif
Sangat Setuju	Selalu	4	1
Setuju	Sering	3	2
Tidak Setuju	Jarang Sekali	2	3
Sangat Tidak Setuju	Tidak Pernah	1	4

(Widoyoko, 2014, p. 236)

Analisis efektivitas produk terhadap *scientific literacy* uji coba lapangan utama menggunakan data rata-rata dari lembar angket dan soal tes *scientific literacy* kemudian diuji *paired sample t test* dengan SPSS 16. Peningkatan *scientific literacy* dapat dihitung dengan *gain score* persamaan $Gain\ score = \frac{skor\ postes - skor\ pretes}{skor\ maksimum - skor\ pretes}$ (Hake, 2007, p. 8). Selanjutnya, data dikonversi sesuai Tabel 5.

Tabel 5. Kriteria peningkatan *scientific literacy*

Nilai Kuantitatif	Nilai Kualitatif
$\langle g \rangle > 0,7$	Tinggi
$0,7 \geq \langle g \rangle \geq 0,3$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,3$	Rendah

(Hake, 1999, p. 1)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini mengembangkan LKS untuk kegiatan di luar kelas yang didasarkan pada potensi lokal desa Palaan, Ngajum, Malang. Sesuai dengan studi pendahuluan yang telah dilaksanakan di desa Palaan, potensi lokal desa Palaan yang dikembangkan dalam pembelajaran IPA adalah “Budidaya tanaman buah naga”. Tanaman buah naga dinilai tanaman yang mudah untuk dikembangkan dan mudah diajarkan untuk siswa sekolah dasar. Potensi lokal budidaya tanaman buah naga dikemas dalam sebuah produk lembar kerja siswa. Lembar kerja siswa merupakan bahan ajar pembelajaran untuk menjembatani antara teori dengan praktik pembelajaran di luar kelas.

LKS tentang budidaya tanaman buah naga dikembangkan berdasarkan Permendikbud No. 24 Tahun 2016 tentang Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD). Kompetensi dasar yang dibelajarkan adalah KD 3.6, dan 4.6b pada tema “Peristiwa dalam kehidupan”. Tema ini dikembangkan dalam pembelajaran dengan menggunakan Pendekatan Sainstifik dan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan Strategi *Outdoor Learning*. KD kemudian dikembangkan menjadi indikator pembelajaran dan tujuan pembelajaran. Indikator pembelajan selanjutnya dikembangkan menjadi indikator soal dan angket yang digabungkan dengan indikator *scientific literacy* untuk pembuatan instrumen *scientific literacy*.

Instrumen *scientific literacy* yang telah dibuat perlu distandarisasi. Standarisasi diperlukan agar instrumen memenuhi syarat validitas dan reliabilitas. Validitas merupakan dukungan bukti dan teori terhadap penafsiran instrumen sesuai dengan penggunaan instrumen (Mardapi, 2008: 16). Instrumen dikatakan valid apabila instrumen tersebut dapat dengan tepat mengukur apa yang hendak diukur (Widoyoko, 2014, p. 128). Validitas dapat dibedakan menjadi validitas isi (*content validity*), validitas konstruk (*construct validity*), dan validitas empiris. Instrumen dikatakan memenuhi validitas isi apabila dapat mengukur tujuan khusus

tertentu sejajar dengan materi atau isi pelajaran. Pengujian validitas isi instrumen dapat dilakukan dengan membandingkan antara isi instrumen dengan materi pelajaran/teori yang telah diajarkan. Validitas konstruk mengacu pada sejauh mana suatu instrumen mengukur konsep dari suatu teori yaitu yang menjadi dasar penyusunan instrumen. Pengujian validitas konstruk dilakukan dengan cara memvalidasi instrumen ke ahli instrumen (*expert validity*) dan praktisi (guru). Validitas empiris merupakan validitas yang diperoleh dari pengujian yang dilakukan dengan membandingkan kondisi instrumen yang bersangkutan dengan kriteria atau sebuah ukuran (Arikunto, 2013, p. 82).

Langkah yang dilaksanakan dalam standarisasi instrumen adalah dengan mengujicobakan instrumen ke siswa di SDN 1 Glanggang untuk mengetahui validitas empiris dan reliabilitas. Hasil validitas empiris dan reliabilitas lembar angket dan lembar soal *scientific literacy* sebagian besar item angket maupun soal sudah valid, sedangkan sebagian kecil item yang tidak valid maka dapat direvisi. Selain itu, kedua instrumen ini juga sudah reliabel. Dengan demikian, instrumen *scientific literacy* sudah memenuhi syarat validitas dan reliabilitas, sehingga data yang diperoleh pada waktu uji coba lapangan bersifat kredibel.

Tabel 6. Hasil validasi produk oleh ahli (data rinci)

Aspek	Indikator	Ahli		Jumlah	Rata-Rata
		Media	Materi		
Syarat didaktif	Kesesuaian materi terhadap Kompetensi Dasar	3	4	7	3,5
	Kesesuaian pengorganisasian kegiatan dalam LKS terhadap karakteristik siswa SD	4	4	8	4
	Memiliki variasi stimulus melalui berbagai kegiatan dalam LKS.	4	3	7	3,5
	Menekankan pada proses untuk menemukan konsep	3	4	7	3,5
	Mendorong siswa untuk mengembangkan literasi sains	3	4	7	3,5
	Jumlah Skor Syarat Didaktif		17	19	36
	Rata-Rata Skor Syarat Didaktif	3,4	3,8	7,2	3,60
Syarat konstruksi	Kelengkapan dan kejelasan identitas LKS	3	4	7	3,5
	Keruntutan penyajian materi terhadap tingkat kemampuan siswa	4	4	8	4
	Kebenaran konstruksi materi/isi LKS	4	3	7	3,5
	Ketepatan penggunaan bahasa dan kalimat	4	3	7	3,5
	Ketersediaan ruang bagi siswa untuk menulis dan menggambar pada LKS	4	4	8	4
	Ketepatan pemilihan pertanyaan	4	4	8	4
	Kesesuaian konstruksi LKS dengan pembelajaran <i>outdoor</i>	4	4	8	4
	Jumlah Skor Syarat konstruksi		27	26	53
	Rata-Rata Skor Syarat konstruksi	3,86	3,71	7,57	3,79
Syarat Teknis	Ketepatan penggunaan tulisan	3	3	6	3
	Ketepatan penggunaan gambar	4	4	8	4
	Kemenarikan tampilan LKS	4	3	7	3,5
	Jumlah Skor Syarat Teknis		11	10	21
	Rata-Rata Skor Syarat Teknis	3,67	3,33	7	3,50
	Jumlah Skor Keseluruhan	55	55	110	55
	Rata-Rata Skor Keseluruhan	3,67	3,67	7,34	3,67

Bersamaan dengan pembuatan instrumen, dikembangkan pula produk LKS yang didasarkan pada materi sesuai KD dan potensi lokal budidaya tanaman buah naga. Selanjutnya, produk awal dapat divalidasi ke ahli media maupun ahli materi untuk mendapatkan penilaian. Langkah-langkah menganalisis hasil validasi adalah pertama

menghitung skor total dari setiap komponen yang dinilai oleh validator. Kedua menghitung rata-rata skor dari setiap komponen aspek penilaian dengan menggunakan rumus: $X = \frac{\sum X}{n}$ (X = skor rata-rata; $\sum X$ = jumlah skor; n = jumlah penilai). Ketiga mengkonversi skor menggunakan kategorisasi acuan pengubahan skor menjadi skala empat tersebut dapat dilihat pada Tabel 3. Kualitas minimal yang diharapkan dari hasil validasi ahli adalah nilai B (Baik). Jika hasil validasi perangkat pembelajaran memperoleh nilai minimal B maka dapat dikatakan produk yang dikembangkan valid menurut penilaian validator. Hasil validasi ahli disajikan secara rinci pada Tabel 6 dan secara singkat disajikan dalam Tabel 7.

Tabel 7. Hasil validasi produk (data singkat)

Indikator	Skor	Nilai	Kategori
Syarat Didaktif	3,60	A	sangat baik
Syarat Konstruktif	3,79	A	sangat baik
Syarat Teknis	3,50	A	sangat baik
Jumlah	10,89		
Rata-Rata	3,67	A	sangat baik

Berdasarkan hasil validasi maka dapat diketahui bahwa penilaian terhadap komponen LKS meliputi syarat didaktif, syarat konstruktif, maupun syarat teknis ketiganya mendapatkan nilai A dengan kategori sangat baik. Dengan demikian, penilaian dari validator telah melebihi ambang batas yang ditetapkan peneliti (nilai B kategori baik) sehingga sesuai dengan hasil validasi ini maka LKS yang dikembangkan telah valid dan layak digunakan dalam pembelajaran. Berbagai masukan dari validator juga telah digunakan untuk merevisi LKS.

Tabel 8. Hasil uji keterbacaan produk (data rinci)

Aspek	Indikator	Rata-Rata Skor Pernyataan		Jumlah	Rata-Rata
		Positif	Negatif		
Syarat didaktif	Sikap siswa terhadap LKS	3,48	2,86	6,34	3,17
	Keberagaman variasi stimulus melalui berbagai kegiatan LKS yang menarik	3,57	2,81	6,38	3,19
	Penekanan pada proses penemuan konsep	3,43	3,10	6,53	3,26
	Mendorong siswa untuk berpikir kreatif dan bekerja sama	3,43	1,62	5,05	2,52
	Jumlah Skor Syarat Didaktif	13,91	10,39	24,3	12,14
	Rata-Rata Skor Syarat Didaktif	3,48	2,60	6,08	3,04
Syarat konstruksi	Ketepatan penggunaan bahasa dan kalimat	3,52	2,67	6,19	3,10
	Ketersediaan ruang untuk menulis dan menggambar pada LKS	3,33	3,00	6,33	3,17
	Keruntutan konstruksi materi/isi	3,57	3,10	6,67	3,34
	Jumlah Skor Syarat konstruksi	10,42	8,77	19,19	9,60
	Rata-Rata Skor Syarat konstruksi	3,47	2,92	6,40	3,20
Syarat Teknis	Ketepatan ukuran gambar dan huruf	3,57	3,00	6,57	3,29
	Pemahaman terhadap pesan/isi gambar	3,00	3,05	6,05	3,03
	Kemenarikan kombinasi gambar dan tulisan	3,67	3,38	7,05	3,53
	Jumlah Skor Syarat Teknis	10,24	9,43	19,67	9,84
	Rata-Rata Skor Syarat Teknis	3,41	3,14	6,56	3,28
	Jumlah Skor Keseluruhan	35,14	28,57	63,71	31,86
	Rata-Rata Skor Keseluruhan	3,51	2,86	6,37	3,18

Uji keterbacaan produk LKS yang dilakukan pada tahap uji coba lapangan pendahuluan bertujuan untuk menguji pemahaman siswa terhadap struktur kalimat maupun konten materi. Hal ini dilaksanakan dengan harapan ketika dilaksanakan uji coba lapangan utama produk

sudah tepat sasaran dalam penggunaannya oleh siswa kelas V sekolah dasar. Data uji keterbacaan produk secara rinci disajikan dalam Tabel 8 dan secara singkat disajikan pada Tabel 9.

Hasil uji keterbacaan produk LKS (Tabel 9) secara keseluruhan mendapatkan skor 3,18 termasuk nilai A dan kategori sangat baik. Akan tetapi, salah satu komponen penilaian syarat didaktif mendapatkan skor 3,04 termasuk nilai B dan kategori baik. Hal tersebut dipengaruhi oleh sikap siswa yang belum terbiasa untuk bekerja sama dengan teman. Sebagian besar siswa lebih mengutamakan belajar secara individu.

Tabel 9. Hasil uji keterbacaan produk LKS

Indikator	Skor	Nilai	Kategori
Syarat Didaktif	3,04	B	baik
Syarat Konstruktif	3,20	A	sangat baik
Syarat Teknis	3,28	A	sangat baik
Jumlah	9,52		
Rata-Rata	3,18	A	sangat baik

Uji coba lapangan utama dilaksanakan untuk menguji keefektifan produk LKS yang dikembangkan. Hipotesis yang diajukan adalah pertama H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada rata-rata *scientific literacy* antara sebelum dengan sesudah diberi pembelajaran dengan produk yang dikembangkan. Kedua H_a : Terdapat perbedaan yang signifikan pada rata-rata *scientific literacy* antara sebelum dengan sesudah diberi pembelajaran dengan produk yang dikembangkan. Sebaran data pretes dan postes *scientific literacy* disajikan dalam Tabel 10.

Tabel 10. Data pretes dan postes *scientific literacy* (skala penilaian 1-4)

<i>Scientific Literacy</i>	
Pretes	Postes
1,61	2,25
1,90	2,74
1,90	2,38
2,38	2,55
2,03	2,03
2,14	2,63
2,46	3,03
2,14	2,38
2,18	3,15
2,26	2,50
2,94	3,36
1,98	2,70
2,75	3,20
2,19	2,83
1,64	2,25
2,10	2,38
1,61	2,51
2,02	2,54
2,30	2,78
2,47	2,55
2,01	2,47

Hasil uji *paired-samples t test* dapat dilihat melalui statistik uji yaitu *sig. (2-tailed)* dengan kriteria sebagai berikut: (a) jika $\text{Sig.} \geq 0.05$, maka H_0 diterima; (b) jika $\text{Sig.} < 0.05$, maka H_0 ditolak. Berdasarkan hasil uji *paired sampel t test* pada Tabel 12 menunjukkan bahwa $\text{sig} = 0,00$ sehingga $\text{sig} < 0,05$. Dengan demikian, H_0 ditolak (H_a diterima) sehingga dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada rata-rata *scientific literacy* antara sebelum (pretes) dengan sesudah (postes) *scientific literacy* diberi pembelajaran dengan produk LKS. Merujuk pada Tabel 11 hasil *paired samples correlations* menunjukkan bahwa $\text{sig} < 0,05$ artinya terdapat hubungan yang signifikan antara pretes dengan postes *scientific literacy*. Jika nilai korelasi dikuadratkan maka $(0,712)^2 = 0,5069$ (50,69%). Jadi sumbangan produk LKS terhadap peningkatan *scientific literacy* sebesar 50,69% sedangkan 49,31% dikarenakan faktor lain (Widhiarso, 2001, p. 6).

Pengembangan *scientific literacy* diketahui melalui analisis *gain score*. Sesuai dengan Tabel 13 menunjukkan bahwa secara keseluruhan pengembangan kemampuan *scientific literacy* berada pada kategori sedang (nilai *gain score* sebesar 0,3). Akan tetapi, bila dilihat lebih rinci maka terdapat 13 siswa dengan peningkatan kemampuan *scientific literacy* dalam kategori sedang, dan 8 siswa dengan peningkatan kemampuan *scientific literacy* kategori rendah. Hal ini sebagai indikator bahwa potensi lokal yang dipadu dengan strategi pembelajaran di luar kelas dapat mengembangkan kemampuan *scientific literacy*. Juniati & Sari (2016, p. 548) menjelaskan bahwa pembelajaran berbasis potensi lokal mampu menjadi sarana pembelajaran yang kontekstual dan mampu membentuk karakter siswa. Pembelajaran *outdoor* juga dapat memberikan kesempatan pada siswa untuk memperoleh pengalaman nyata, praktis, dan konkret, serta dapat menumbuhkan rasa senang, minat, dan motivasi terhadap objek-objek tertentu (Anitah, Juleha, & Wardani, 2008, p. 530).

Tabel 11.

<i>Paired samples correlations</i>				
		N	Correlation	Sig.
Pair 1	PretesSL & PostesSL	21	.712	.000

Tabel 12.

<i>Paired samples test</i>									
Paired Differences									
		Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper			
Pair 1	PretesSL - PostesSL	-.48571	.25763	.05622	-.60299	-.36844	-8.639	20	.000

Produk hasil pengembangan didiseminasikan dalam berbagai cara. Penyebarluasan secara langsung yang telah dilaksanakan dengan memberikan LKS ke sekolah dan guru-guru di SDN 2 Palaan. Disini lain penyebarluasan juga dilaksanakan melalui publikasi ilmiah. Publikasi ilmiah yang telah dilaksanakan adalah publikasi melalui jurnal.

Tabel 13. Hasil perhitungan *gain score*

Tes	Pretes	Postes	Gain Score	Kategori
Skor	2,14	2,63	0,3	sedang
Jumlah siswa dengan <i>gain score</i> tinggi				0 siswa
Jumlah siswa dengan <i>gain score</i> sedang				13 siswa
Jumlah siswa dengan <i>gain score</i> rendah				8 siswa

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan maka dapat disimpulkan bahwa LKS IPA *outdoor* berbasis potensi lokal desa Palaan valid sesuai dengan penilaian ahli dan hasil uji coba lapangan pendahuluan. LKS IPA *outdoor* berbasis potensi lokal efektif untuk mengembangkan literasi sains siswa SD dengan adanya perbedaan yang signifikan antara pretes dengan postes *scientific literacy* dan nilai *gain score* pada kategori sedang.

DAFTAR PUSTAKA

- Anitah, S., Juleha, S., & Wardani, I.G.H.K. (2008). *Strategi Pembelajaran di SD*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Ardiansyah, A.A.I., Irwandi, D., & Murniati, D. (2016). Analisis Literasi Sains Siswa Kelas XI IPA Pada Materi Hukum Dasar Kimia di Jakarta Selatan. *Jurnal EduChemia (Jurnal Kimia & Kependidikan)*. 1 (2): 149-161.
- Arikunto, S. (2013). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arohman, M., Saefudin, Priyandoko, D. (2016). Kemampuan Literasi Sains Siswa Pada Pembelajaran Ekosistem. *Proceeding Biology Education*. 13 (1): 90-92.
- Aryani, A.K., Suwono, H., & Parno. (2016). Profil Kemampuan Literasi Sains Siswa SMPN 3 Batu. *Jurnal Seminar Pendidikan IPA UM*. 1: 847-855.
- Borg, W.R. & Gall, M.D. (1983). *Educational Research*. New York: Longman.
- Ginanjar, A. (2015). Pengaruh Metode Inkuiri Terhadap Motivasi Belajar Siswa SMP. *JURNAL KEPENDIDIKAN*, 45 (2): 123-129.
- Gurria, A. (2016). *PISA 2015 Result in Focus*. Paris: OECD Publising.
- Gustafsson, P.E., Szczepanski, A., Nelson, N., & Gustafsson, P.A. (2011). Effects of an Outdoor Education Intervention on the Mental Health of Schoolchildren. *Journal of Adventure Education & Outdoor Learning*. 1-17.

- Hake, R.R. (1999). *Analyzing Change/Gain Scores*. Diakses pada tanggal 29 April 2017, dari: <http://www.physics.indiana.edu/~sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf>.
- _____. (2007). *Design-Based Research in Physics Education: a Review*. Diakses pada tanggal 29 April 2017, dari: <http://www.physics.indiana.edu/~hake/DBR-Physics3.pdf>.
- Hatimah, I. (2006). Pengelolaan Pembelajaran Berbasis Potensi Lokal di PKBM. *Jurnal Mimbar Pendidikan*, XXV (1): 39-45.
- Jeronen, E., Palmberg, I., & Panula, E.Y. (2017). Teaching Methods in Biology Education and Sustainability Education Including Outdoor Education for Promoting Sustainability-A Literature Review. *Education Sciences*, 1 (7): 1-19.
- Juniati, E., & Sari, W.P. (2016). *Integrasi Potensi Lokal Pada Pembelajaran SL Terhadap Pembentukan Learner Softskills untuk Memecahkan Permasalahan Lingkungan*. Makalah disajikan pada Symposium on Biology education, Prodi Pendidikan Biologi, FKIP, UNiversitas Ahmad Dahlan, 27 Agustus.
- Lederman, N.G., Lederman, J.S., & Antink, A. (2013). Nature of science and scientific inquiry as contexts for the learning of science and achievement of scientific literacy. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 1 (3), 138-147.
- Liliasari. (2011). *Pendidikan IPA Terintegrasi untuk Membangun Karakter Manusia Indonesia*. Makalah disajikan dalam Seminar Nasional Pendidikan IPA, FMIPA, UNY, 24 September.
- Majid, A. (2011). *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung. PT Remaja Rosdakarya.
- Mardapi, D. (2008). *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Nontes*. Yogyakarta: Mitra Cendekia Offset.
- Mendikbud. (2013). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 81A Tahun 2013 Tentang Implementasi Kurikulum*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Mullis, I.V.S., & Martin, M.O. (2013). *TIMSS 2015 Assessment Frameworks*. Boston: TIMSS & PIRLS International Study Center.
- Mulyani, S., Harti S.W., & Hendri, Z. (2013) Pengembangan Model Bahan Ajar Berbasis Potensi Daerah Untuk Menunjang Pembelajaran Bahasa Jawa. *JURNAL KEPENDIDIKAN*, 43 (1): 51-60.
- Nadhifatuazzahro, D., Setiawan, B., & Sudibyoy, E. (2015). *Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas VII-B SMP Negeri 1 Sumobito Melalui Pembuatan Jamu Tradisional*. Makalah disajikan pada Seminar Nasional Fisika dan Pembelajarannya Universitas Negeri Malang.

- Odja, A.H., & Payu, C.S. (2014). *Analisis Kemampuan Awal Literasi Sains Siswa Pada Konsep IPA*. Makalah disajikan pada Seminar Nasional Kimia, Jurusan Kimia, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya, 20 September.
- OECD/PISA. (2015). *PISA 2015 Assessment Framework*. Paris: OECD Publishing.
- Okada, A. (2013). Scientific Literacy in the Digital Age: Tools, Environments and Resources for Co-Inquiry. *European Scientific Journal*, 4: 263–274.
- Rakhmawan, A., Setiabudi, A., & Mudzakir, A. (2015). Perancangan Pembelajaran Literasi Sains Berbasis Inkuiri Pada Kegiatan Laboratorium. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA*. 1 (1): 143-152.
- Sarah, S., & Maryono. (2014). Keefektifan Pembelajaran Berbasis Potensi Lokal Dalam Pembelajaran Fisika SMA dalam Meningkatkan *Living Values* Siswa. *Jurnal Pendidikan Sains Universitas Muhammadiyah Semarang*, 2 (1): 36-42.
- Stefanova, Y., Minevska, M., & Evtimova, S. (2010). Scientific Literacy: Problems of Science Education in Bulgarian School. *Problems of Education in the 21st Century*, 19 (1): 1-10.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumintono, B., & Widhiarso, W. (2013). *Aplikasi Model Rasch: Untuk Penelitian Ilmu-Ilmu Sosial*. Cimahi: Trim Komunikata Publishing House.
- Suyitno, I., Kamal, M., Sunoto, & Suherjanto, I. (2016). Teknik Pembelajaran Observasi Lingkungan Berbasis Kearifan Lokal. *JURNAL KEPENDIDIKAN*, 46 (1): 14-28.
- TIMSS. (2015). *International Science Achievement*. Diunduh pada tanggal 24 April 2017, dari: http://timssandpirls.bc.edu/timss2015/international-results/wp-content/uploads/filebase/science/1.-student-achievement/1_0_4_science-student-achievement-infographic-grade-4.pdf.
- Trianto. (2010). *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Widjajanti, E. (2008). *Kualitas Lembar Kerja Siswa*. Makalah disajikan pada kegiatan pengabdian masyarakat, Prodi Pendidikan Kimia, FMIPA, UNY, 22 Agustus.
- Widoyoko, E.P. (2009). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.