

PERANCANGAN DAN VALIDASI LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK UNTUK Mendukung IMPLEMENTASI MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERMUATAN KEARIFAN LOKAL GUNA MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

I.W. Surita¹, I.W. Suja², A.A.I.A.R. Sudiatmika³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan IPA, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja, Indonesia
e-mail: surita@undiksha.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan merancang dan menghasilkan LKPD untuk mendukung implementasi model PBL bermuatan kearifan lokal yang valid untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa SMP. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan menggunakan model pengembangan ADDIE oleh Dick dan Carey, meliputi 1) analisis, 2) perancangan, 3) pengembangan, 4) implementasi dan 5) evaluasi. Data pada penelitian ini dikumpulkan dengan teknik analisis dokumen, pemberian angket validasi, dan tes kemampuan pemecahan masalah berjenis tes uraian. Data hasil penelitian di analisis dengan analisis validasi Gregory, *N-gain score* ternormalisasi dan analisis skor rata-rata. Hasil uji kevalidan menunjukkan bahwa (1) validitas materi LKPD dengan kualifikasi sangat baik ($KVG=0,95$), (2) validitas media LKPD dengan kualifikasi sangat valid ($\bar{x}=93$), dan (3) validitas bahasa LKPD dengan kualifikasi sangat valid ($\bar{x}=98$). Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa (1) LKPD memiliki karakteristik sesuai dengan model PBL bermuatan kearifan lokal, (2) LKPD telah memperoleh penilaian yang valid.

Kata kunci: Kearifan Lokal; Kemampuan Pemecahan Masalah; LKPD; Model PBL

Abstract

This study aims to design and produce LKPD to support the implementation of the PBL model based on valid local wisdom to improve the problem solving abilities of junior high school students. This type of research is research and development using the ADDIE development model by Dick and Carey, covering 1) analysis, 2) design, 3) development, 4) implementation and 5) evaluation. The data in this study were collected using document analysis techniques, giving validation questionnaires, and problem solving ability tests based on the type of test. The research data were analyzed using Gregory validation analysis, normalized N-gain score and average score analysis. The results of the validity test show that (1) the validity of the LKPD material with very good qualifications ($KVG = 0.95$), (2) the validity of the media LKPD with very valid qualifications ($\bar{x} = 93$), and (3) the language validity of the LKPD with very valid qualifications. ($\bar{x}=98$). Based on the research results, it can be said that (1) LKPD has characteristics according to the PBL model based on local wisdom, (2) LKPD has valid quality.

Keywords: Local Wisdom; Problem Solving Ability; LKPD; PBL Model

PENDAHULUAN

Implementasi model pembelajaran, termasuk model PBL, memerlukan dukungan perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang diperlukan dalam mengelola proses belajar mengajar, dapat berupa: silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Instrumen Evaluasi atau Tes Hasil Belajar (THB), media pembelajaran, dan buku ajar (Trianto, 2015). LKPD merupakan salah satu bahan ajar yang berperan penting dalam proses pembelajaran IPA. LKPD berupa lembar-lembar berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik, dan berisi petunjuk tentang kompetensi dasar yang hendak dicapai (Prastowo, 2011). LKPD bersifat operasional karena digunakan untuk menuntun, membantu dan mempermudah kegiatan belajar mengajar, membangun interaksi yang efektif antara peserta didik dengan pendidik, yang pada akhirnya akan bermuara pada terjadinya peningkatan hasil belajar. Menurut Prastowo (2013), setidaknya ada empat fungsi LKPD, yaitu: 1) sebagai bahan ajar yang bisa meminimalkan peran pendidik, sebaliknya lebih mengaktifkan peserta didik; 2) sebagai bahan ajar yang mempermudah peserta didik

untuk memahami materi yang diberikan; 3) sebagai bahan ajar yang ringkas dan kaya tugas untuk berlatih; dan 4) memudahkan pelaksanaan pengajaran kepada peserta didik.

Hasil penelitian Febrianti *et al.* (2015) menunjukkan guru tidak membuat LKPD sendiri. Penggunaan LKPD dari penerbit tertentu membuat peserta didik kurang mendapatkan pengalaman belajar yang bermakna karena ilmu yang didapat hanya sebatas hafalan teori dan latihan saja. Seharusnya, LKPD yang digunakan di sekolah dibuat sesuai dengan kondisi sekolah dan mampu memfasilitasi siswa agar aktif dalam pembelajaran.

Temuan penelitian Rahayu (2019) menunjukkan LKPD berbasis model PBL dapat membantu peserta didik untuk memahami materi dengan presentase skor sebesar 88%. Selain itu, hasil penelitian Susanti *et al.* (2019) menunjukkan bahwa LKPD berbasis PBL terintegrasi nilai-nilai Islam efektif digunakan dalam pembelajaran, dengan ketuntasan klasikal mencapai 85%. Penelitian sejenis yang dilakukan oleh Utami (2018) menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran berbasis PBL sangat efektif untuk meningkatkan hasil belajar, aktivitas peserta didik, dan respons peserta didik, dengan ketuntasan hasil belajar lebih dari 90%.

Hasil penelusuran literatur dengan mesin pencari sumber *Google Scholar*, *Directory of Open Access Journal* (DOAJ), dan Portal Garuda, menunjukkan belum ada penelitian tentang pengembangan LKPD untuk mendukung model PBL bermuatan kearifan lokal dalam pembelajaran sains. Di sisi lain, integrasi kearifan lokal ke dalam pembelajaran sains dapat meningkatkan minat, motivasi, dan hasil belajar peserta didik (Suparman, 2017; Aprilliani *et al.*, 2019; Suardana *et al.*, 2013; Basuki *et al.*, 2019; Aikenhead & Jegede, 1999; Suja, 2017; Sarini & Selamat, 2019). Sebaliknya, pembelajaran yang tidak memuat kearifan lokal atau sains asli berpotensi menimbulkan konflik dalam diri peserta didik dan membuat pemahaman mereka akan konsep-konsep ilmiah menjadi kurang bermakna (Suja, 2017; Sudarmin, 2014).

Hasil analisis angket kebutuhan yang diisi oleh 25 orang guru IPA se- Kabupaten Buleleng menyatakan bahwa a) LKPD sangat dibutuhkan oleh guru dalam membelajarkan IPA kepada siswa agar membantu siswa belajar secara mandiri terutama dalam pembelajaran eksperimen, b) LKPD yang bermuatan kearifan lokal sangat dibutuhkan agar lebih menarik minat siswa, dan c) LKPD sangat dibutuhkan guru untuk membantu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran IPA.

Berdasarkan permasalahan di atas dan hasil analisis awal, peneliti tertarik mengembangkan LKPD untuk mendukung implementasi model PBL bermuatan kearifan lokal guna meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan tujuan mengembangkan LKPD untuk mendukung implementasi model PBL bermuatan kearifan lokal guna meningkatkan kemampuan pemecahan masalah yang valid. Desain pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE yang dikembangkan *Dick and Carry* (1996). Model ADDIE terdiri dari tahap Analisis (*Analysis*), Perancangan (*Design*), Pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implementation*), Evaluasi (*Evaluation*).

a. Tahap Analisis (*Analyze*)

Tahap ini bertujuan untuk memperoleh informasi tentang analisis kebutuhan pengembangan produk sebagai syarat-syarat produk ini dikembangkan. Analisis pengembangan produk yang dilakukan terdiri atas analisis kurikulum dan muatan kearifan lokal, analisis karakteristik peserta didik SMP, dan analisis bahan ajar.

b. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap perancangan bertujuan untuk merancang pengembangan produk yang terdiri atas merancang *grand design* produk dan menyusun instrumen uji coba produk. Rancangan *grand design* yang dimaksud yaitu dalam (1) memilih format dan menyusun sistematika LKPD, (2) membuat strategi instruksional, dan (3) membuat instrumen penilaian validitas, kepraktisan dan efektivitas.

c. Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan bertujuan untuk mengembangkan LKPD yang valid. Produk yang telah disusun selanjutnya dinilai melalui uji validitas isi, bahasa dan kegrafikaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis Kebutuhan LKPD

Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan yang diperlukan sebagai syarat- syarat atau pertimbangan dalam pengembangan LKPD pembelajaran IPA. Tahap ini meliputi beberapa analisis kebutuhan sebagai berikut.

a. Analisis Kurikulum dan Muatan Kearifan Lokal

Analisis tahapan ini bertujuan untuk memperoleh pemetaan KI dan KD pada silabus IPA SMP kelas VIII dan muatan kearifan lokal yang cocok dengan materi tersebut. Hasil dari pemetaan KI dan KD tersebut, selanjutnya digunakan untuk menurunkan indikator yang ditetapkan sebagai acuan penyusunan materi pada LKPD. Berdasarkan hasil analisis kurikulum, ditetapkan bahwa penyusunan LKPD ini mengacu pada Kurikulum 2013 dengan ketentuan pemetaan KI dan KD mata pelajaran IPA di kelas VIII Semester II yaitu Kompetensi Dasar 3.8 sampai dengan Kompetensi Dasar 3.12. Muatan kearifan lokal yang cocok dengan kurikulum digali melalui diskusi dengan guru senior dan dosen pembimbing. Hasil analisis kurikulum dan muatan kearifan lokal disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis KI dan KD IPA kelas 8 dan Kearifan Lokal

No	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Sub Topik	Kearifan Lokal
1	3.8 Menjelaskan tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, termasuk tekanan darah, osmosis, dan kapilaritas jaringan angkut pada tumbuhan	Tekanan Zat dan Penerapannya dalam Kehidupan Sehari-Sehari	a. Tekanan pada zat padat b. Tekanan pada Zat Cair Hukum Archimedes	a. Pembuatan Pisau, keris, jukung b. Pembuatan <i>empelan</i> (bendungan) Perendaman kayu untuk bahan bangunan
2	3.9 Menganalisis sistem pernapasan pada manusia, dan memahami gangguan pada sistem pernapasan, serta upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan	Sistem Pernapasan Manusia	a. Frekuensi pernafasan b. Hasil pernafasan c. Mekanisme pernafasan perut	a. <i>Ngunjal angkihan</i> pada proses peniupan seruling b. Pemain Drama Gong yang berhias menggunakan cermin c. Dalang wayang kulit menghasilkan suara dengan warna berbeda-beda sesuai dengan tokoh yang dimainkan

No	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Sub Topik	Kearifan Lokal
3	3.10 Menganalisis sistem ekskresi pada manusia dan memahami gangguan pada sistem ekskresi serta upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi	Sistem Ekskresi Manusia	a. Kandungan Urine b. Keringat	a. Untuk mengetahui jenis penyakit-dalam yang diderita oleh seorang pasien, pengusaha (balian) biasanya mengidentifikasi air seni pasien b. Perbedaan jumlah keringat orang ngusung wadah (laki-laki), orang yang menuntun, dan orang yang memainkan gender.
4	3.11 Menganalisis konsep getaran, gelombang, dan bunyi dalam kehidupan sehari-hari termasuk sistem pendengaran manusia dan sistem sonar pada hewan	Getaran, Gelombang, dan Bunyi dalam Kehidupan Sehari-hari	a. Getaran b. Gelombang c. Bunyi	a. Permainan ayunan pada akar gantung pohon beringin b. Pembuatan Kentongan (<i>kulku</i>) dengan jangkuan pendengar yang berbeda c. <i>Pandai Gong</i> menghasilkan suara <i>gangs</i> yang berbeda-beda
5	3.12 Menganalisis sifat-sifat cahaya, pembentukan bayangan pada bidang datar dan lengkung, serta penerapannya untuk menjelaskan proses penglihatan manusia, mata serangga	Cahaya dan Alat Optik	a. Pemantulan cahaya	a. Pemasangan <i>lamak</i> menyebabkan <i>plingih</i> (pura) berkilauan jika terpapar lampu penerangan pada malam hari.

b. Analisis Karakteristik Siswa

Analisis karakteristik siswa SMP bertujuan untuk mengetahui perkembangan kognitif siswa, motivasi siswa belajar IPA dan gaya belajar siswa dalam pembelajaran IPA. Hasil analisis terhadap perkembangan kognitif siswa kelas VIII SMP yang berusia antara 12-13 tahun, yaitu siswa pada usia ini menurut Piaget telah memasuki tahap operasional formal awal (Santrock, 2009). Tipe belajar siswa pada tahap operasional awal adalah tipe

descriptive dan *empirical inductive* (Lawson dalam Trowbridge & Bybee, 1990). Berdasarkan hasil analisis terhadap perkembangan kognitif siswa yang masih berada pada tahap operasional awal, menjadi dasar bahwa pada tahapan model pembelajaran PBL, permasalahan yang diberikan tidak terlalu sulit dan kompleks.

Pemikiran anak pada operasional formal yaitu memunculkan pemikiran abstrak dan idealistis, serta berpikir lebih logis (Santrock, 2009). Mereka berpikir seperti ilmuwan, menyusun rencana pemecahan masalah dan secara sistematis melakukan pengujian pemecahan masalah. Jenis pemecahan masalah yang dimaksud diberi nama *hypothetical-deductive reasoning*, yaitu suatu konsep yang menyatakan bahwa remaja memiliki kemampuan kognitif untuk mengembangkan hipotesis cara pemecahan masalah dan melakukan deduksi sistematis (Santrock, 2009).

Hasil karakteristik siswa secara empiris dengan penyebaran angket analisis kebutuhan siswa. Angket analisis kebutuhan disebar kepada 50 siswa SMP se-Kabupaten Buleleng. Hasil karakteristik siswa yang diperoleh yaitu (1) siswa memiliki keaktifan dan motivasi belajar IPA yang tinggi ditinjau dari persentase yang relevan sebesar 83,7%, (2) sebagian siswa memiliki rasa ingin tahu yang tinggi pada materi-materi IPA ditinjau dari persentase yang relevan sebesar 57,1%, (3) siswa memiliki antusias belajar yang tinggi dengan LKPD ditinjau dari persentase yang relevan sebesar 83,7% dan (4) siswa termotivasi belajar dengan LKPD PBL bermuatan kearifan lokal ditinjau dari persentase yang relevan sebesar 83,7%. Hasil analisis karakteristik siswa tersebut selanjutnya dapat dilakukan penyesuaian penyusunan LKPD dengan kebutuhan karakteristik siswa.

c. Analisis LKPD

Analisis LKPD bertujuan untuk menganalisis bahan ajar IPA yang digunakan sebagai sumber belajar di sekolah. Siswa SMP kelas VIII menggunakan panduan belajar utama dari LKPD. LKPD yang menjadi objek studi adalah Modul Pengayaan Ilmu Pengetahuan Alam Untuk Siswa SMP/MTs kelas VIII semester 2, karangan Idun Kristinnah, dkk., Penerbit CV. Graha Pustaka. LKPD ini terdiri dari peta konsep, apersepsi, Latihan soal, aktivitas siswa, uji kompetensi, soal remedi dan soal pengayaan. Hasil analisis tahap ini yaitu LKPD yang digunakan hanya memuat materi dan latihan soal, ditemukan adanya keterbatasan dalam membantu siswa mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. Materi yang disajikan terlalu padat dan hanya teks bacaan saja tanpa adanya kegiatan interaktif antara guru dan siswa. Tugas individu dan kelompok merupakan tugas yang harus dikerjakan di rumah tanpa bantuan guru sehingga ketika kegiatan pembelajaran berpedoman pada LKPD, guru hanya menyampaikan informasi pada LKPD dan memberikan soal latihan yang menyebabkan siswa pasif dalam kegiatan pembelajaran. LKPD tidak menuntun siswa belajar mandiri untuk menemukan konsep yang akan dipelajari. Di samping itu, materi LKPD tidak kontekstual sehingga sangat awan dengan kehidupan sehari-hari siswa. LKPD yang digunakan dari aspek bahasa yang digunakan sudah memenuhi standar dan kaidah Bahasa Indonesia. Namun, dari aspek materi yang disajikan ada beberapa yang harus ditambahkan.

LKPD merupakan salah satu sarana yang dapat menunjang kegiatan pembelajaran yang aktif, sehingga diperlukan LKPD yang mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan keaktifan siswa dalam menemukan konsep sendiri. Jika siswa mampu menemukan konsep sendiri maka pemahaman yang didapatkan akan melekat dan nantinya dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Hasil Perancangan LKPD

Hasil perancangan LKPD dilaksanakan pada tahap perancangan (*design*). Perancangan LKPD terdiri atas 1) memilih format dan menyusun sistematika LKPD, 2) membuat rancangan produk awal, dan 3) membuat instrumen penilaian LKPD. Kegiatan yang dilakukan dalam merancang LKPD ini kemudian disebut sebagai *grand design* pembuatan LKPD. Penyampaian isi materi LKPD ditulis menjadi sebuah buku yang dapat digunakan sebagai penuntun belajar siswa. Hasil kegiatan pada tahap ini dijabarkan sebagai berikut.

a. Memilih format dan menyusun sistematika LKPD

Tahap perencanaan bertujuan untuk menyiapkan prototipe perangkat pembelajaran. Tahap ini terdiri dari dua langkah yaitu:

1) Pemilihan media

Pengembangan bahan ajar LKPD berbasis inkuiri terbimbing ini dalam penyusunannya menggunakan bantuan aplikasi *Microsoft word 2010*.

2) Pemilihan format

Format LKPD yang digunakan peneliti dalam Menyusun LKPD untuk mendukung implementasi model PBL telah disesuaikan dengan kebutuhan siswa dan sintaks model pembelajaran berbasis masalah. Formatnya adalah sebagai berikut

- a) Menggunakan font Times New Roman
- b) Size font untuk judul bab 18
- c) Judul eksperimen 14
- d) Ukuran font lainnya 12
- e) Judul setiap bab dicetak tebal
- f) Terdiri 3 sub sesuai dengan sintaks PBL

Tabel 2. Sintaks PBL

No	Komponen LKPD	Unsur LKPD	Sintaks PBL
1	Pendahuluan	Judul Petunjuk penggunaan PBL Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Tujuan pembelajaran	- - - -
2	Kegiatan Inti	Orientasi masalah Identifikasi masalah Membuat Dugaan Ayo Kita lakukan (alat, bahan, dan langkah kerja) Data hasil percobaan Diskusi Simpulan	Mengarahkan peserta didik pada masalah Mempersiapkan peserta didik untuk meneliti Mengarahkan peserta didik pada masalah Mempersiapkan peserta didik untuk meneliti Membantu penelitian mandiri dan kelompok Membantu penelitian mandiri dan kelompok Mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah
3	Penutup	Latihan Rangkuman Daftar Pustaka	- - -

- g) Mengimplisitkan kalimat ajakan dan penekanan pada kemampuan pemecahan masalah.
- h) Pada kegiatan akhir siswa diberikan kesempatan untuk menyampaikan kesulitan atau permasalahan selama melakukan kegiatan eksperimen.

b. Rancangan Awal Desain Produk

Berdasarkan hasil penyusunan komponen tersebut, selanjutnya ditetapkan sebagai *grand design* LKPD sehingga pada tahap ini diperoleh *draft* LKPD I. Adapun tampilan umum dari setiap komponen LKPD yang disajikan sebelumnya yaitu sebagai berikut.

1) Pendahuluan

Bagian pendahuluan LKPD meliputi kata pengantar, daftar isi dan petunjuk penggunaan LKPD.

TEKANAN ZAT DAN PENERAPANNYA DALAM KEHIDUPAN SEHARI-HARI

PETUNJUK PENGGUNAAN LKPD

- Pada lembar kerja peserta didik (LKPD) ini dimuat beberapa kegiatan yang dapat dilakukan selama proses pembelajaran.
- LKPD ini memuat tujuan, informasi, permasalahan, hipotesis, kegiatan pengamatan, analisis data, pertanyaan, dan kesimpulan.
- Bacalah terlebih dahulu materi yang diberikan dengan baik dan cermat untuk memperoleh informasi awal.
- Ceramah permasalahan yang diberikan pada LKPD kemudian rumuskan permasalahannya.
- Buatlah hipotesis sebagai jawaban sementara atas rumusan masalah yang telah Anda buat.
- Lakukan kegiatan percobaan secara sistematis sesuai dengan langkah kerja pada LKPD.
- Catatalah hasil pengamatan dengan jujur pada kolom yang telah disediakan.
- Jawablah pertanyaan pada LKPD dengan baik dan kritis.

KOMPETENSI INTI

KI 2 Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, penguasaan), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

KI 3 Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

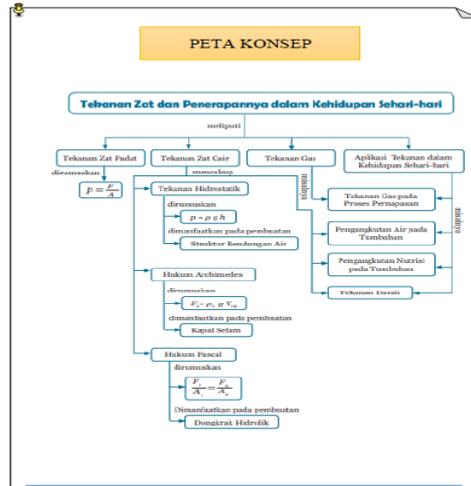
KI 4 Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

KOMPETENSI DASAR

3.8 Memahami tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, termasuk tekanan darah, osmosis, dan kapilaritas jaringan angiot pada tumbuhan.

4.8 Menyajikan data hasil percobaan untuk menyelidiki tekanan zat cair pada kedalaman tertentu, gaya apung, dan kapilaritas, misalnya dalam batang tumbuhan.

Gambar 1. Petunjuk Penggunaan LKPD



Gambar 2. Peta Konsep

2) Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan pembelajaran dalam LKPD ini terdiri dari 5 bab materi yang memiliki susunan yang sama. Susunan kegiatan pembelajaran dalam LKPD disesuaikan dengan model PBL yang terdiri atas ini terdiri atas judul sub materi, tujuan pembelajaran, orientasi masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, ayo kita eksperimen, data hasil pengamatan, diskusi, simpulan dan latihan soal. Tampilan desain kegiatan pembelajaran pada LKS dapat dilihat pada Gambar 4

Lembar Kerja 01

Menyelidiki Tekanan pada Zat Padat

A. Tujuan Pembelajaran
Melalui kegiatan eksperimen peserta didik mampu melakukan hal-hal berikut.

- Menjelaskan konsep tekanan.
- Menganalisis hubungan antara gaya dan luas permukaan terhadap besarnya tekanan.
- Menghitung besarnya tekanan pada zat padat suatu benda.

B. Orientasi Masalah
Pak Wayan memiliki 2 buah *jujung*. Kedua *jujung* tersebut memiliki bentuk muka berbeda. Dalam hal ini, bagian depan *jujung* 1 lebih lancip dibandingkan *jujung* 2. Suatu saat Pak Wayan dan anaknya berlayar dari Sambas menuju ke pelabuhan Sangat. Mereka mulai berlayar pada saat bersamaan, tetapi *jujung* yang dinahkodai oleh Pak Wayan lebih dulu sampai di pelabuhan Sangat. Menurut kalian mengapa hal ini bisa terjadi? Jelaskan alasannya!

C. Identifikasi Masalah
Bacalah wacana di atas dan tuliskan konsep/informasi penting yang kalian peroleh dengan mengacu pada pencapaian tujuan percobaan!

D. Rumusan Masalah
Tuliskan pertanyaan/rumusan masalah berdasarkan konsep/informasi penting yang kalian peroleh!

E. Membuat Dugaan
Tuliskanlah jawaban sementara mengenai permasalahan di atas sesuai dengan pemahaman yang kalian miliki!

Gambar 3. Lembar Kerja 01

Apa sajakah faktor yang mempengaruhi besar kecilnya suatu tekanan?
Untuk mengetahui jawabannya mari kita lakukan kegiatan pengamatan berikut dengan baik, teliti dan jujur yaa ...!

F. Ayo Kita Lakukan

1. Alat yang harus dipersiapkan:

a. Plastik (film mainan)	= 1 lembar
b. Penggaris	= 1 buah
c. Tegup terigu	= 150 gram
d. Neraca	= 1 buah
e. Wadah ukuran sama	= 3 buah

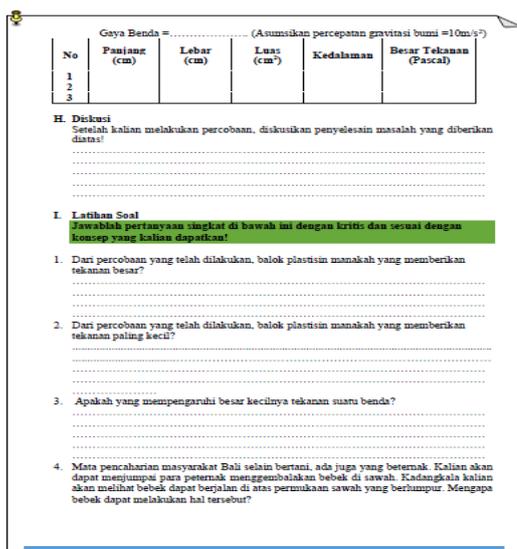
2. Langkah eksperimen:

- Bagilah plastisin menjadi 3 bagian dengan massa yang sama.
- Masing-masing bagian plastisin dibentuk menjadi balok dengan ukuran luas penampang yang berbeda.
- Ukurlah panjang dan lebar masing-masing plastisin yang dibuat dan hitung luas permukaannya.
- Siapkan 3 wadah yang sama dan isi tegup terigu dengan massa yang sama.
- Ratakan masing-masing tegup terigu di dalam wadah.
- Jatuhkan masing-masing balok plastisin ke masing-masing wadah yang telah berisi tegup dan ketinggian 10 cm di atas permukaan tegup.
- Ukurlah kedalaman tegup yang terbentuk ketika balok plastisin dijatuhkan.
- Catat semua data pada Tabel 1.

G. Data Hasil Percobaan

Ayoo masukkan data percobaan kalian pada tabel di bawah ini dengan jujur sesuai dengan hasil yang kalian dapatkan!

Gambar 4. Kegiatan Eksperimen



Gambar 5. Diskusi Penyelesaian Masalah



Gambar 6. Menuliskan kesulitan

3) Daftar Pustaka

Pada bagian akhir LKPD dilengkapi daftar pustaka yang tersusun atas referensi-referensi buku yang digunakan dalam menyusun dan mengembangkan produk LKPD.

c. Hasil Penyusunan Instrumen

Penilaian terhadap LKPD yang dikembangkan terdiri atas tiga tahapan, yaitu tahap uji validitas, uji kepraktisan dan uji efektivitas. Setiap tahapan penilaian memiliki instrumen yang berbeda. Hasil penyusunan instrumen validitas dan instrumen kepraktisan berupa angket tertutup dengan modifikasi skala *Likert* yang terdiri atas empat kriteria. Instrumen validitas terdiri atas instrumen validitas ahli materi (validitas isi dan penyajian) dengan 75 butir indikator, instrumen validitas ahli media dengan 22 butir indikator dan instrumen validitas ahli bahasa dengan 65 butir indikator. Instrumen kepraktisan terdiri atas instrumen kepraktisan untuk guru dengan 18 butir indikator dan instrumen kepraktisan untuk siswa dengan 15 butir indikator.

Tahap uji efektivitas LKPD menggunakan instrumen tes. Hasil instrumen tes yang telah disusun berupa tes uraian kemampuan pemecahan masalah sebanyak 12 butir soal. Seluruh butir soal berisi indikator kemampuan pemecahan masalah yaitu: memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, melaksanakan rencana penyelesaian masalah, mengecek kembali.

Hasil Pengembangan LKPD

Hasil pengembangan LKPD dilaksanakan pada tahap pengembangan (*development*). Kegiatan pengembangan LKPD terdiri atas 1) menyusun produk menjadi LKPD bentuk buku, 2) uji kevalidan, 3) uji coba instrumen tes kemampuan pemecahan masalah dan 4) uji kepraktisan.

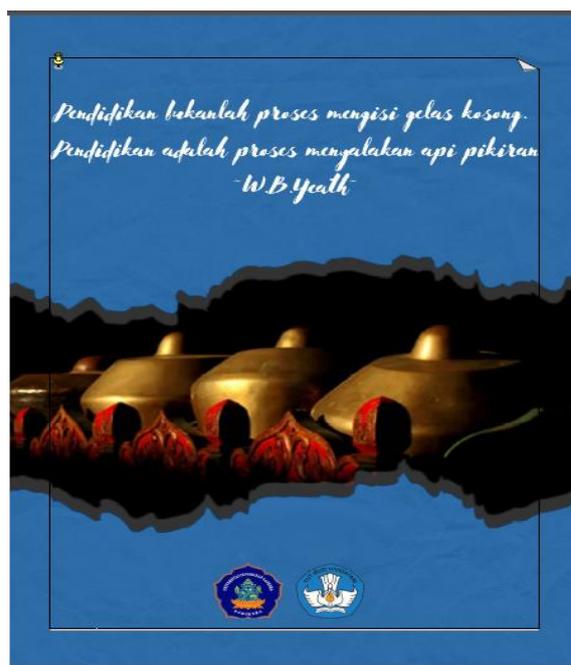
a. Menyusun produk LKPD menjadi bentuk buku

Produk yang sudah disusun dan dirancang pada tahap perancangan (*design*) kemudian dikembangkan menjadi produk LKPD dalam bentuk prototipe. Pada tahap pengembangan ini LKPD ditambahkan cover depan, kata pengantar dan cover belakang.

Cover depan terdiri atas judul LKPD yang menggambarkan karakteristik LKPD, materi yang terdapat pada LKPD, nama penulis, gambar pendukung, jenjang kelas dan semester. Tampilan cover LKPD dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 7. Tampilan cover depan LKPD



Gambar 8. Tampilan cover belakang LKPD

b. Hasil uji validitas

Uji validitas dilakukan kepada empat orang ahli yang masing-masing terdiri atas dua orang ahli materi, satu orang ahli media dan satu orang ahli bahasa. Validator ahli materi terdiri atas dua orang pakar yang memiliki kualifikasi seorang dosen ahli dalam bidang pendidikan IPA. Rekapitulasi hasil uji validitas materi yang dianalisis dengan perhitungan koefisien validitas *Gregory*, disajikan pada Tabel 3

Tabel 3. Hasil Uji Validasi Materi dan Penyajian LKPD

No	Aspek	Nilai KVG	Kualifikasi Validasi
1	Kelayakan isi atau materi LKPD	0,90	Sangat Tinggi
2	Kelayakan isi penyajian komponen LKPD	1,00	Sangat Tinggi
Rata-Rata Keseluruhan Aspek		0,95	Sangat Baik

Data yang disajikan pada Tabel 3 menunjukkan bahwa hasil uji validitas materi LKPD yang terdiri atas dua aspek penilaian memperoleh penilaian aspek kelayakan isi penyajian komponen LKPD lebih tinggi daripada aspek kelayakan isi atau materi pada LKPD. Penilaian rata-rata secara keseluruhan aspek dapat disimpulkan bahwa LKPD memperoleh kualifikasi validitas materi dengan sangat baik. Berdasarkan data tersebut, dapat diputuskan bahwa LKPD yang telah dikembangkan dinyatakan valid dari segi materi.

Uji validitas selain menilai dari segi validitas materi juga menilai dari segi validitas media kepada ahli media. Jumlah validator untuk validasi aspek media produk sebanyak satu orang pakar yang memiliki kualifikasi seorang dosen ahli dalam Ilmu Komputer. Hasil analisis uji validitas media dilakukan dengan mencari nilai rata-rata skor yang telah dikonversi ke skala 100, kemudian dibandingkan dengan kriteria kevalidan media. Berdasarkan hasil rekapitulasi uji kevalidan media didapatkan nilai rata-rata 93 dengan kriteria sangat tinggi. Berdasarkan data tersebut, dapat diputuskan bahwa LKPD yang telah dikembangkan dinyatakan valid dari segi media.

Penilaian produk juga dilakukan untuk validasi bahasa oleh ahli bahasa. Jumlah validator untuk validasi aspek bahasa produk sebanyak satu orang pakar yang memiliki kualifikasi seorang dosen ahli dalam Pendidikan Bahasa. Hasil analisis uji validitas bahasa dilakukan dengan mencari nilai rata-rata skor yang telah dikonversi ke skala 100, kemudian

dibandingkan dengan kriteria kevalidan bahasa. Hasil rekapitulasi uji validitas bahasa disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Kevalidan Ahli Bahasa

No.	LKPD	Nilai Validasi	Kualifikasi Validasi
1	Tekanan Zat	98	Sangat Valid
2	Sistem Pernafasan	98	Sangat Valid
3	Sistem Ekskresi	98	Sangat Valid
4	Getaran, Gelombang dan Bunyi	98	Sangat Valid
5	Cahaya dan Optik	98	Sangat Valid
	Rata-Rata Keseluruhan Aspek	98	Sangat Valid

Data yang disajikan pada Tabel 3 menunjukkan bahwa hasil uji validitas bahasa LKPD memperoleh kualifikasi validitas bahasa dengan sangat valid. Berdasarkan data tersebut, dapat diputuskan bahwa LKPD yang telah dikembangkan dinyatakan valid dari segi bahasa.

Hasil uji kevalidan LKPD pada uji validasi materi, validasi media dan validasi bahasa memperoleh penilaian kualifikasi yang sangat baik pada validasi materi dengan analisis koefisien validasi *Gregory* dan sangat valid pada validasi media dan bahasa dengan analisis skor rata-rata. Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa LKPD yang dikembangkan dinyatakan valid dari segi materi, media dan bahasa. LKPD yang telah melalui proses perbaikan dan bimbingan, selanjutnya dapat dilanjutkan pada tahap uji kepraktisan.

Uji kevalidan oleh validator ahli materi selain menguji materi dan konstruk dari LKPD juga menguji validitas tes kemampuan pemecahan masalah yang digunakan saat uji keefektivitasan. Tes kemampuan pemecahan masalah dengan jumlah 12 butir soal uraian dianalisis dengan perhitungan koefisien validasi *Gregory* memperoleh kualifikasi validasi tes dengan sangat baik sebesar 0,92. Berdasarkan data tersebut, dapat diputuskan bahwa tes kemampuan pemecahan masalah dinyatakan valid dari segi validitas isi. Tes kemampuan pemecahan masalah yang telah dinyatakan valid dari segi validitas isi dan telah melalui proses perbaikan dan bimbingan, selanjutnya tes kemampuan pemecahan masalah dilanjutkan pada tahap uji coba lapangan untuk mengetahui validitas konstruk.

SIMPULAN DAN SARAN

- Karakteristik LKPD yang dikembangkan, yaitu (1) LKPD disusun menggunakan format yang berkaitan dengan sintaks PBL, (2) permasalahan yang diberikan pada LKPD dikaitkan dengan kearifan lokal, (3) LKPD dilengkapi dengan contoh soal untuk melatih kemampuan pemecahan masalah siswa, (4) LKPD mengarahkan peserta didik untuk dapat menemukan konsep-konsep melalui aktivitasnya sendiri atau dalam kelompok, (5) dan LKPD mengembangkan keterampilan proses peserta didik, mengembangkan sikap ilmiah, dan membangkitkan minat peserta didik.
- LKPD untuk mendukung implementasi model PBL bermuatan kearifan lokal guna meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa memperoleh hasil penilaian yang valid dengan nilai *gains score* ternormalisasi dari validasi materi sebesar 0,95 dalam kategori sangat baik, nilai rata-rata dari validasi media sebesar 93 dalam kategori sangat valid, dan nilai rata-rata dari validasi bahasa sebesar 98 dalam kategori sangat valid.
- Bagi siswa dan guru LKPD ini diharapkan mampu menjadi referensi kegiatan pembelajaran agar menjadi lebih aktif. Pemberian masalah bermuatan kearifan lokal dapat membangun motivasi siswa untuk belajar dan menemukan konsep sendiri.
- Bagi peneliti lain yang ingin melanjutkan penelitian ini, penilaian LKPD pada uji coba produk dapat dilakukan pada skala yang lebih luas

DAFTAR RUJUKAN

- Aikenhead, G. S., & Jegede, O. J. (1999). Cross-Cultural Science Education: A Cognitive Explanation of A Cultural Phenomenon. *Journal of Research in Science Teaching*, 36(3), 269–287.
- Aprilliani, L., Rupa, M. I., Pamenang, F. D. N., Listyarini, R. V, Studi, P., Kimia, P., & Dharma, U. S. (2019). Media Pembelajaran Berbasis Bahan Kearifan Lokal Papua pada Model Bentuk Orbital: Learning Media Based on Papuan Local Wisdom Materials on Orbital Shape Models. *Prosiding Seminar Nasional Kimia dan Pembelajarannya (SNKP) 2019*, 336–345.
- Basuki, F. R., Xena, A., & Pasminingsih, P. (2019). Development of Science Book Based on Jambi Local Wisdom in the Material of Pressure and Vibration and. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 2(3), 287–297.
- Dick, W., & Carey, L. 1996. *The systematic design of instruction (4th ed.)*. New York: Harper Collins College Publishers
- Febrianti, Erni. Sri,H. Kasmadi,I,S. 2015. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Materi Larutan Penyangga Model Problem Based Learning Bermuatan Karakter Untuk Siswa SMA. *Journal of Innovative Science Education* 4 (1). Terdapat pada <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jise/article/view/6890/5841> (Diakses tanggal 27 September 2020).
- Prastowo, Andi. 2015. *Panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif*. Diva Press. Jogjakarta
- Rahayu, Alfi. 2019. Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Problem Based Learning(PBL)Pada Pembelajaran Tematik Kelas IV SD N Tahunan Kota Yogyakarta. Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa.
- Santrock, J.W. (2009). *Child Development*. 12th ed. New York: McGraw-Hil.
- Sarini, P., & Selamat, K. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Etnosains Bali bagi Calon Guru IPA. *Jurnal Matematika, Sains, dan Pembelajarannya*, 13(1), 27–39.
- Suardana, I., Liliyasi, L., & Ismunandar, I. (2013). Peningkatan Penguasaan Konsep Mahasiswa Melalui Praktikum Elektrolisis Berbasis Budaya Lokal. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Universitas Negeri Malang*, 20(1), 45–52.
- Sudarmin. (2014). *Pendidikan karakter etnosains dan kearifan lokal*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
- Susanti Susanti, Ardian Asyhari, Rijal Firdaos, 2019. Efektivitas LKPD Terintegrasi Nilai Islami pada Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains. *Indonesian Journal*. 2(1). <http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/IJSME/article/view/3987>
- Trianto. (2011). *Mendesain model pembelajaran inovatif-progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.