

## PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK IPA SMP BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* PADA MATERI USAHA DAN PESAWAT SEDERHANA

L.D. Kristianingsih<sup>1</sup>, I.N. Suardana<sup>2</sup>, P.P. Juniartina<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Pendidikan IPA, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja, Indonesia  
e-mail: juniartina@undiksha.ac.id\*

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan dan menjelaskan karakteristik, tingkat kevalidan, tingkat kepraktisan serta tingkat keterbacaan Lembar Kerja Peserta Didik IPA SMP berbasis *Problem Based Learning* Pada Materi Usaha dan Pesawat Sederhana. Jenis penelitian ini yaitu penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan menggunakan model *four-D* yang terdiri atas tahap *Define, Design, Develop, and Disseminate*. Pada penelitian ini tahapan pengembangan hanya sampai pada tahap *Develop*. Pengumpulan data penelitian dengan menggunakan teknik wawancara, penilaian lembar validasi dan penyebaran angket kepada subjek penelitian. Hasil data kualitatif yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dan hasil data kuantitatif dianalisis melalui Uji Gregory dan perhitungan skor rata-rata. Karakteristik LKPD IPA berbasis *Problem Based Learning* yaitu sebagai berikut. (1) LKPD IPA dapat mengarahkan peserta didik untuk menemukan permasalahan berdasarkan fenomena yang disajikan dan dapat membuat pertanyaan berdasarkan masalah yang ditemukan. (2) Penyajian fenomena dilengkapi dengan gambar dan cerita menarik yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. (3) LKPD tidak memuat prosedur kerja tetapi disusun oleh peserta didik berdasarkan contoh gambar dan tabel pengamatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD IPA berbasis *Problem Based Learning* memiliki tingkat validitas sangat tinggi dengan koefisien sebesar 0,97. Hasil uji kepraktisan berdasarkan penilaian guru menunjukkan skor rata-rata sebesar 4,6 dengan kategori sangat praktis sedangkan tingkat keterbacaan LKPD IPA yang dilakukan peserta didik termasuk dalam kategori sangat terbaca dengan skor rata-rata sebesar 4,3. Berdasarkan data hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa LKPD IPA berbasis *Problem Based Learning* yang telah dikembangkan sudah layak untuk diuji ke tahap pengembangan (*Develop*) selanjutnya.

**Kata kunci:** Lembar Kerja Peserta Didik; Pengembangan; *Problem Based Learning*

### Abstract

*This research aims to describe and explain the characteristics, level of validity, level of practicality and level of readability of the junior's science student worksheet based on Problem Based Learning at matter Venture and Simple Planes. This type of research was research and development used a four-D model consisted of Define, Design, Develop, and Disseminate stage. In this research the development stage only reaches the Develop stage. The collection of research data used interview techniques, validation sheet assessment and questionnaire deployments to research subjects. The results of the qualitative data obtained was analyzed descriptively and the results of and quantitative data was analyzed through the Gregory test and the calculation of the average score. The characteristics science student worksheets based on Problem Based Learning are is follows. (1) Science student worksheets can direct students to find problems based on the phenomena presented and can make questions based on the problem found. (2) The presentation of phenomena is complemented by interesting image and stories that are relevant to everyday life. (3) Student worksheets does not contain work procedure but is compiled by learners based on sample drawings and observation tables. The results show that the development of Problem Based Learning-based science student worksheets have level of very high validity with a coefficient of 0,97. The result of the practicality test based on the teacher's assessment showed an average score of 4.6 with a very practical category. The level of readability of science student worksheets based on Problem Based Learning conducted students is included in the category very legible with an average score of 4.3. Based on the data of research results can be conclude that science student worksheets based on Problem Based Learning that have been develop is worth testing to the next stage of development (Develop).*

**Keywords:** Student Worksheet; Development Research; *Problem Based Learning*.

## PENDAHULUAN

Sumber daya manusia berkualitas ditentukan karena adanya kualitas pendidikan yang baik. Pendidikan merupakan modal utama bagi suatu bangsa dalam upaya meningkatkan kualitas sumber daya manusia (Laili, 2014). Sehubungan dengan pengembangan sumber daya manusia, pemerintah telah berupaya untuk meningkatkan kualitas bidang pendidikan yaitu dengan menjamin kualitas mutu pendidikan melalui penetapan kurikulum 2013. Salah satu yang diatur dalam kurikulum 2013 yaitu tentang standar proses pembelajaran. Proses pembelajaran sangat mempengaruhi hasil belajar peserta didik sehingga dalam kurikulum 2013 proses pembelajaran berpusat pada peserta didik (*student center*). Proses pembelajaran berbasis *student center* diharapkan peserta didik untuk lebih aktif dalam pembelajaran dan mampu untuk menyelesaikan permasalahannya secara mandiri tanpa mengandalkan guru lebih awal sehingga peserta didik dapat mengembangkan kemampuan pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki (Kemendikbud, 2013).

Pelaksanaan proses pembelajaran dalam kurikulum 2013 menggunakan metode pendekatan Saintifik (Ilmiah). Proses pembelajaran dengan metode pendekatan saintifik biasanya diterapkan dalam model pembelajaran. Pembelajaran akan dapat lebih mudah dipahami oleh peserta didik apabila model pembelajaran yang diterapkan relevan terhadap masalah dalam kehidupan sehari-hari (Lidinilah, 2013). Sehubungan dengan hal tersebut maka salah satu model pembelajaran berbasis masalah yang dapat diterapkan dalam proses pembelajaran yaitu model *Problem Based Learning*. Penerapan model *Problem Based Learning* dalam pembelajaran IPA dapat memberikan dampak yang positif, hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan Mulyatiningrum dan Sudomo (2018) yang menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan LKPD IPA dengan model *Problem Based Learning* berpotensi meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Keberhasilan kegiatan pembelajaran ditentukan oleh adanya sumber belajar. Sumber belajar diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar langsung kepada peserta didik dan mengutamakan peran aktif peserta didik dalam pembelajaran (Kemendikbud, 2013). Pengembangan sumber belajar merupakan salah satu bentuk dari kegiatan proses pembelajaran untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas pembelajaran yang berlangsung (Prastowo, 2013). Salah satu sumber belajar yang dapat dikembangkan untuk peserta didik yaitu LKPD (Lembar Kegiatan Peserta Didik). LKPD merupakan salah satu sumber belajar yang dapat memberikan pengalaman belajar langsung dan meningkatkan peran aktif peserta didik. Penggunaan LKPD dalam pembelajaran sangat penting karena dapat meningkatkan peran aktif peserta didik dalam belajar dan dapat membantu guru dalam mengelola kelas sehingga pembelajaran menjadi bermakna dan dapat meningkatkan hasil belajar.

Kegiatan pembelajaran IPA di sekolah faktanya belum sesuai dengan yang diharapkan. Kegiatan pembelajaran IPA yang dilakukan hanya berpusat pada guru yang mengakibatkan hasil belajar peserta didik rendah. Hal ini sesuai dengan yang dinyatakan oleh Wahjudi (2015) bahwa proses pembelajaran yang cenderung berpusat pada guru dapat mengakibatkan rendahnya hasil belajar IPA peserta didik. Selain itu berdasarkan hasil wawancara dengan guru IPA SMP Negeri 6 Singaraja (2020) menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik belum mencapai nilai ketuntasan minimal yang ditentukan pada mata pelajaran IPA. Berdasarkan hasil pembuktian di atas dapat menunjukkan bahwa proses pembelajaran IPA belum optimal sehingga menyebabkan hasil belajar peserta didik menjadi rendah.

Rendahnya hasil belajar IPA juga disebabkan oleh salah satu faktor eksternal yaitu kurangnya sumber belajar pendukung seperti LKPD. Kurangnya penggunaan LKPD dalam pembelajaran didukung berdasarkan hasil wawancara dengan guru di SMP Negeri 6 Singaraja (2020) didapatkan bahwa penggunaan LKPD belum optimal, hal itu disebabkan karena keterbatasan waktu dalam pembelajaran dan sumber referensi guru dan peserta didik hanya berpaku pada buku teks yang di distribusikan oleh pemerintah. Aktivitas guru dalam mengajar serta kelengkapan administrasi dalam kurikulum 2013 sangat banyak, hal ini membuat guru sangat jarang untuk menyusun maupun mengembangkan produk LKPD yang sesuai dengan ketentuan. Selain itu ditemukan fakta bahwa guru belum pernah

menyusun LKPD yang menerapkan model berbasis *Problem Based Learning*. Padahal dalam kurikulum 2013 penerapan model *Problem Based Learning* dalam LKPD sangat disarankan, hal tersebut diperkuat oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh Lestari dan Suyoso (2018) menyatakan bahwa LKPD berbasis *Problem Based Learning* terbukti mampu meningkatkan minat belajar dan hasil belajar peserta didik.

LKPD model *Problem Based Learning* memiliki beberapa keunggulan yaitu jika dilihat dalam tahapannya dapat membimbing peserta didik agar bisa menyelesaikan permasalahan berdasarkan pengalaman belajar yang pernah dialami dalam kehidupan sehari-hari. LKPD model *Problem Based Learning* bukan hanya membimbing peserta didik dalam memahami suatu permasalahan tetapi dapat menemukan masalah dan solusi permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, permasalahan yang disajikan dalam LKPD berbasis *Problem Based Learning* bersifat kontekstual sehingga dapat menarik minat peserta didik untuk belajar dalam memecahkan permasalahan secara mandiri. Hal ini sejalan dengan pendapat yang dinyatakan oleh Setijowati (2017) bahwa model PBL merupakan model pembelajaran yang menyajikan berbagai permasalahan nyata dalam kehidupan sehari-hari peserta didik (bersifat kontekstual) sehingga merangsang siswa untuk belajar menghadapi permasalahan yang disajikan.

Penelitian pengembangan LKPD ini mengambil materi usaha dan pesawat sederhana dipilihnya materi usaha dan pesawat sederhana dalam penelitian pengembangan LKPD ini karena pengaplikasian materi banyak ditemukan maupun dialami secara langsung oleh peserta didik dalam kehidupan sehari-hari sehingga konsep yang dipelajari akan berkesinambungan dengan praktik yang terjadi di lapangan. Hal tersebut didukung berdasarkan pernyataan Satriana (2019) bahwa Usaha dan Pesawat Sederhana wajib untuk dipahami oleh peserta didik karena materi banyak diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, salah satunya yaitu gerobak yang merupakan konsep dari roda berporos.

Berdasarkan temuan masalah di lapangan serta beberapa keunggulan yang dimiliki dalam LKPD berbasis *Problem Based Learning* maka peneliti perlu untuk mengembangkan sebuah sumber belajar yaitu Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) IPA berbasis *Problem Based Learning* yang sesuai dengan persyaratan dalam kurikulum 2013.

## METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) yang bertujuan untuk menghasilkan produk LKPD IPA SMP berbasis *Problem Based Learning*. Penelitian ini menggunakan model penelitian yang dikembangkan oleh Thiagarajan et al. (1974) yang sering disebut dengan model 4D (*Four-D*). Model penelitian pengembangan 4D terdiri atas tahap pendefinisian (*Define*), perancangan (*Design*), pengembangan (*Develop*), dan penyebarluasan (*Disseminate*). Tahap pendefinisian (*Define*) merupakan tahap untuk menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan dalam pengembangan penelitian serta mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan produk yang dikembangkan. Tahap perancangan (*Design*) merupakan tahap untuk merancang produk awal (*prototype*) yang dikembangkan yaitu LKPD. Tahap pengembangan (*Develop*) merupakan tahap untuk mengimplementasikan rancangan produk yang telah dibuat. Penelitian ini hanya dilakukan sampai pada tahap pengembangan (*Develop*). Tahapan model pengembangan 4D yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut.

Tahap pertama yaitu pendefinisian (*define*) yang bertujuan untuk melakukan analisis kurikulum dan analisis kebutuhan LKPD. Subjek pertama penelitian tahap ini yaitu Kurikulum 2013 yang mengacu pada Permendikbud No 37 tahun 2018 tentang standar proses sehingga dapat menetapkan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD), tujuan pembelajaran dan materi pembelajaran. Subjek kedua tahap ini yaitu Guru mata pelajaran IPA SMP Negeri 6 Singaraja sehingga didapatkan data hasil wawancara mengenai kebutuhan produk LKPD. Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam tahap ini yaitu melalui studi literatur dan wawancara.

Tahap kedua yaitu tahap perancangan (*design*) yaitu bertujuan untuk membuat rancangan produk awal (*prototype*) LKPD dengan memuat komponen atau unsur yang harus ada dalam LKPD serta memperhatikan syarat ditaktik, kontruksi dan teknis dalam LKPD

yang sesuai dengan aturan dalam BSNP. Subjek penelitian dalam tahap ini yaitu BSNP tentang standar kelayakan dalam LKPD. Pada tahap ini juga disusun instrumen penilaian produk LKPD. Teknik pengumpulan data dalam tahap ini yaitu melalui studi literatur

Tahap ketiga yaitu tahap pengembangan (*develop*) yang bertujuan untuk membuat pengembangan produk LKPD sekaligus menguji kevalidan dan kepraktisan produk LKPD IPA yang dikembangkan. Subjek penelitian pada tahap ini yaitu dua dosen prodi S1 Pendidikan IPA Undiksha, dua guru IPA SMP Negeri 6 Singaraja serta 12 orang peserta didik kelas VIII A<sub>3</sub> SMP Negeri 6 Singaraja. Teknik pengumpulan data dalam tahap ini yaitu melalui penilaian lembar observasi dan penyebaran angket.

Data yang diperoleh berdasarkan uji validasi dan uji kepraktisan yaitu data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh melalui hasil masukan dan saran dari validator, praktisi dan juga peserta didik. Data tersebut akan dianalisis secara dekriptif kualitatif sedangkan data kuantitatif diperoleh melalui hasil penilaian validator, praktisi dan peserta didik dengan cara memberikan skor penilaian berdasarkan skala Likert yang memiliki rentangan skor dari 1-5. Rentangan skor penilaian memiliki beberapa kategori yaitu sangat kurang baik= 1, kurang baik= 2, cukup= 3, baik= 4, dan sangat baik= 5. Adapun tahap analisis data kuantitatif yang dilakukan yaitu sebagai berikut.

#### a. Uji Validitas LKPD IPA

Hasil data penilaian uji validitas LKPD IPA *Problem Based Learning* dianalisis dengan menggunakan perhitungan validitas isi Gregory (2000). Kategori validitas menurut Gregory dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Uji Validitas Gregory

Koefisien	Kategori
0,8 – 1,0	Validitas sangat tinggi
0,6 – 0,79	Validitas tinggi
0,4 – 0,59	Validitas sedang
0,2 – 0,39	Validitas rendah
0,0 – 0,19	Validitas sangat rendah

Sumber: Retnawati (2016)

Produk LKPD IPA berbasis *Problem Based Learning* memiliki validitas tinggi apabila hasil penilaian oleh validator memperoleh skor validitas isi sebesar 0,6 – 0,79. Apabila hasil penilaian produk berkategori validitas tinggi maka produk LKPD dapat dilanjutkan ke tahap selanjutnya yaitu pengujian kepraktisan produk.

#### b. Uji Kepraktisan LKPD IPA

Teknik analisis data dalam uji kepraktisan produk LKPD dilakukan dengan menghitung skor rata-rata dari setiap komponen aspek penilaian. Skor rata-rata yang diperoleh kemudian diubah menjadi penilaian kualitatif yang disesuaikan dengan tabel konversi penilaian kepraktisan. Kategori kepraktisan produk LKPD IPA dapat dilihat dalam Tabel 2.

Tabel 2. Uji Kepraktisan

Koefisien	Kategori
$\bar{x} > 4,2$	Sangat Praktis
$3,4 < \bar{x} \leq 4,2$	Praktis
$2,6 < \bar{x} \leq 3,4$	Cukup Praktis
$1,8 < \bar{x} \leq 2,6$	Kurang Praktis
$\bar{x} \leq 1,8$	Sangat Kurang Praktis

Sumber: Sukardjo (2009)

Produk LKPD IPA dapat dikatakan praktis apabila hasil penilaian oleh praktisi memperoleh skor rata-rata interval skor sebesar 3,4 – 4,2. Uji kepraktisan dilanjutkan ke

tahap uji keterbacaan. Uji keterbacaan dilakukan oleh peserta didik melalui penilaian angket. Adapun konversi skor penilaian keterbacaan produk LKPD dapat dilihat dalam Tabel 3.

Tabel 3. Uji Keterbacaan

Koefisien	Kategori
$\bar{x} > 4,2$	Sangat Terbaca
$3,4 < \bar{x} \leq 4,2$	Terbaca
$2,6 < \bar{x} \leq 3,4$	Cukup Terbaca
$1,8 < \bar{x} \leq 2,6$	Kurang Terbaca
$\bar{x} \leq 1,8$	Sangat Kurang Terbaca

Sumber: Sukardjo (2009)

Produk LKPD IPA berbasis *Problem Based Learning* memenuhi kategori terbaca apabila mendapatkan skor interval dari 3,4 hingga 4,2.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian pengembangan produk LKPD IPA SMP berbasis *Problem Based Learning* terdiri atas tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*) yang dapat dijabarkan sebagai berikut.

Tahap pendefinisian (*define*) terdiri atas studi literatur yaitu melakukan analisis kurikulum yang bersumber pada Permendikbud Nomor 37 Tahun 2018 hasilnya dapat menetapkan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) dalam LKPD, kemudian menentukan materi pokok LKPD yaitu materi Usaha dan Pesawat Sederhana dalam Kehidupan Sehari-hari termasuk Kerja Otot pada Struktur Rangka Manusia cocok diterapkan dalam pengembangan produk LKPD berbasis *Problem Based Learning* karena pengaplikasian materi ini banyak berkaitan langsung dengan kehidupan sehari-hari peserta didik. Selain itu didapatkan beberapa rumusan tujuan pembelajaran berdasarkan analisis kurikulum yang dilakukan. Berdasarkan studi lapangan diperoleh hasil wawancara terhadap Guru Mata Pelajaran IPA di SMP Negeri 6 Singaraja (2020) bahwa permasalahan yang sering dihadapi guru dalam proses pembelajaran IPA yaitu peserta didik kurang aktif dalam mencari solusi permasalahan dan hanya menggunakan buku teks. Kemudian suasana belajar di kelas saat proses pembelajaran IPA yaitu sebagian besar peserta didik kurang aktif dan jika pembelajaran IPA dilakukan saat akhir jam semangat peserta didik belajar cenderung menurun sehingga kelas menjadi kurang kondusif dan biasanya materi fisika dianggap sulit oleh peserta didik materi yang mengharuskan peserta didik untuk mengingat konsep yang disertai dengan hitungan sehingga hasil belajar peserta didik untuk mata pelajaran IPA sebagian besar masih di bawah standar ketuntasan minimal yang ditentukan. Pada masa pandemi ini, guru lebih banyak menggunakan media video pembelajaran dan model pembelajaran yang sering diterapkan oleh guru dalam proses pembelajaran yaitu model saintifik, kooperatif dan *discovery learning* tetapi tergantung juga pada materi yang akan dibawakan. Selain itu ditemukan fakta bahwa Guru IPA di sekolah SMP Negeri 6 Singaraja belum pernah menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* dalam LKPD. Penggunaan LKPD dalam proses pembelajaran di kelas belum optimal dilakukan oleh guru karena keterbatasan waktu dan administrasi kurikulum 2013 untuk guru sangat banyak sehingga pembelajaran sebagian besar masih mengacu pada buku teks pemerintah. Sumber referensi pembelajaran untuk peserta didik lebih banyak menggunakan buku teks pemerintah, internet dan jarang menggunakan LKPD sebagai referensi untuk pembelajaran. Berdasarkan hasil studi lapangan yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa perlu adanya pengembangan LKPD berbasis *Problem Based Learning* lebih lanjut.

Tahap perancangan (*design*) diperoleh rancangan awal produk LKPD yang terdiri atas penentuan sub materi dan alokasi waktu pembelajaran, penetapan beberapa komponen LKPD dan diperoleh desain tampilan LKPD IPA berbasis *Problem Based Learning* yaitu dengan memberikan komposisi warna biru, kuning dan lainnya yang disertai dengan beberapa gambar pendukung sehingga dapat menarik perhatian peserta didik untuk belajar.

Selain dalam tahap perancangan juga disusun instrumen penilaian yang dijadikan untuk penilaian validasi ahli dan kepraktisan produk LKPD IPA. Tahap perancangan produk LKPD IPA ini berpedoman pada hasil modifikasi Darmodjo dan Kaligis (dalam Salirawati, 2004) dan BSNP (2012).

Tahap pengembangan (*develop*) diperoleh produk LKPD IPA berbasis *Problem Based Learning*, hasil penilaian uji kevalidan dan hasil penilaian uji kepraktisan oleh guru dan hasil uji keterbacaan oleh peserta didik. Uji validasi dilakukan oleh dua orang dosen prodi S1 Pendidikan IPA, Universitas Pendidikan Ganesha. Uji kepraktisan dilakukan oleh dua guru IPA SMP Negeri 6 Singaraja sebagai praktisi dan dilanjutkan ke tahap uji keterbacaan oleh peserta didik. Aspek penilaian uji validasi LKPD IPA berbasis *Problem Based Learning* meliputi aspek didaktif, kontruksi, teknis dan karakteristik model *Problem Based Learning*. Adapun hasil analisis data validasi ahli oleh dosen dan guru dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Validasi

Aspek Penilaian	Nilai	Kategori
Didaktif	0.97	Validitas sangat tinggi
Kontruksi	0.97	Validitas sangat tinggi
Teknis	0.97	Validitas sangat tinggi
Karakteristik Model PBL	0.97	Validitas sangat tinggi
Penilaian keseluruhan	0.97	Validitas sangat tinggi

Berdasarkan Tabel 4 di atas dapat dilihat bahwa hasil rekapitulasi uji validasi produk LKPD IPA berbasis *Problem Based Learning* materi Usaha dan Pesawat Sederhana yang dilakukan oleh dosen dan memenuhi kategori validitas sangat tinggi. Setelah dilakukan uji validasi selanjutnya dilakukan tahap revisi produk berdasarkan hasil masukan, saran dan komentar yang dituliskan oleh para validator. Hasil masukan oleh validator dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Revisi Uji Validasi

Aspek yang direvisi	Sebelum revisi	Hasil revisi
Petunjuk LKPD	Petunjuk pengerjaan LKPD perlu dibuat lebih spesifik pada setiap bagian.	Petunjuk pada LKPD sudah dilengkapi di setiap bagian pada LKPD.
Materi pada LKPD	LKPD ini sebaiknya diisikan sedikit materi/ teori pengantar.	LKPD ini sudah dilengkapi teori pengantar materi pesawat sederhana.
Penulisan kalimat pada LKPD	Tulisan kalimat pada salah satu LKPD masih ada yang berbeda.	Tulisan kalimat yang dimaksud pada LKPD sudah disamakan dengan yang lain.
Aspek yang direvisi Petunjuk LKPD	Sebelum revisi Petunjuk pengerjaan LKPD perlu dibuat lebih spesifik pada setiap bagian.	Hasil revisi Petunjuk pada LKPD sudah dilengkapi di setiap bagian pada LKPD.

Hasil revisi produk LKPD IPA yang diberikan oleh validator sudah diperbaiki hingga dinyatakan valid dan selanjutnya dilakukan uji kepraktisan.

Uji kepraktisan dilakukan melalui dua tahap yaitu penilaian praktisi oleh guru dilanjutkan uji keterbacaan kepada peserta didik. Adapun hasil uji praktisi dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Praktisi

Aspek penilaian	Rerata per aspek	Kategori
Didaktif	4.3	Sangat Praktis
Kontruksi	4.5	Sangat Praktis
Teknis	4.8	Sangat Praktis
Karakteristik Model PBL	5.0	Sangat Praktis
Penilaian keseluruhan	4.6	Sangat Praktis

Uji keterbacaan dilakukan melalui penyebaran lembar angket oleh 12 orang peserta didik kelas VIII SMP Negeri 6 Singaraja melalui *google form*. Hasil Uji keterbacaan dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji Keterbacaan

Aspek penilaian	Rerata per aspek	Kategori
Kontruksi	4.3	Sangat Terbaca
Teknis	4.5	Sangat Terbaca
Rata-rata keseluruhan	4.3	Sangat Terbaca

Hasil uji keterbacaan menunjukkan bahwa produk LKPD IPA berbasis *Problem Based Learning* terkategori sangat terbaca. Setelah uji keterbacaan dilakukan selanjutnya tahap revisi produk berdasarkan hasil masukan, saran dan komentar yang dituliskan oleh guru dan peserta didik. Adapun hasil revisi uji kepraktisan dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Revisi Uji Kepraktisan

Aspek yang direvisi	Sebelum revisi	Hasil revisi
Penulisan nama asing	Penulisan nama asing ada yang belum dicetak miring.	Merevisi tulisan kata asing yang belum dicetak miring.
Tabel jawaban	Tabel untuk menulis jawaban dalam kegiatan mengidentifikasi gambar agak sempit.	Memperlebar tabel jawaban dalam kegiatan mengidentifikasi gambar.
Prosedur kerja	Sebaiknya pada LKPD pertama sebelum mencatat hasil percobaan siswa diminta untuk mengamati percobaan yang dilakukan.	Masukkan sudah direvisi namun pada LKPD PBL ini prosedur kerja itu dirancang oleh siswa sendiri.

Hasil revisi produk LKPD IPA yang dituliskan oleh guru dan peserta didik sudah diperbaiki hingga menjadi produk LKPD IPA berbasis *Problem Based Learning* yang sesuai.

Produk LKPD IPA berbasis *Problem Based Learning* Materi Usaha dan Pesawat Sederhana memperoleh hasil yang sangat baik berdasarkan hasil uji validasi dan uji kepraktisan. Pembahasan hasil penelitian akan dipaparkan berikut ini.

Tahap pendefinisian (*define*). Tahap pendefinisian dilakukan untuk menganalisis kebutuhan produk LKPD melalui kegiatan studi literatur dan studi lapangan. Studi literatur pada tahap pendefinisian dilakukan dengan menganalisis kurikulum 2013 sedangkan studi lapangan pada tahap pendefinisian dilakukan melalui wawancara kepada guru mata pelajaran IPA di SMP Negeri 6 Singaraja. Hasil wawancara yang dilakukan di dapatkan fokus permasalahan dalam penelitian ini yaitu LKPD yang dibuat oleh guru belum pernah menerapkan model *Problem Based Learning* padahal dalam kurikulum 2013 penerapan PBL dalam pembelajaran sangat disarankan dan berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Lestari dan Suyoso (2018) menyatakan bahwa LKPD berbasis *Problem Based Learning* terbukti mampu untuk meningkatkan minat belajar dan hasil belajar peserta didik. Berdasarkan permasalahan yang ditemukan maka produk LKPD IPA berbasis *Problem Based Learning* perlu untuk dikembangkan.

Tahapan kedua yaitu tahap perancangan (*design*) membuat rancangan awal produk LKPD IPA *Problem Based Learning* menetapkan beberapa komponen yang secara garis besar terdiri atas bagian pendahuluan, isi dan penutup. Mendesain tampilan produk LKPD IPA dengan memberikan komposisi warna yang berkesinambungan dan dalam LKPD IPA disajikan beberapa gambar pendukung yang menarik dan relevan dengan topik pembelajaran sehingga diharapkan dapat menarik perhatian peserta didik untuk belajar. Penampilan LKPD memang harus menarik, hal ini didukung oleh pernyataan Darmodjo dan Kaligis (1992) bahwa penampilan LKPD sebaiknya dibuat semenarik mungkin agar dapat menarik perhatian peserta didik dan tidak menimbulkan kebosanan ketika menjawab atau menyelesaikan tugas. Tahap akhir dalam mendesain produk yang dikembangkan yaitu menyusun instrumen penilaian. Penyusunan instrumen penilaian berpedoman pada hasil dari modifikasi Darmodjo dan Kaligis (1992) dan BSNP (2012). Aspek yang dinilai dalam lembar observasi validasi meliputi syarat didaktik, syarat kontruksi dan syarat teknis, ketiga syarat tersebut digunakan sebagai dasar dalam penyusunan instrumen berdasarkan argumen yang dinyatakan oleh Widjajanti (2008) bahwa dalam menyusun LKPD yang baik dan layak harus memuat tiga syarat penting yaitu syarat didaktif (komponen isi), syarat kontruksi (kebahasaan), dan syarat teknis (penyajian).

Tahapan ketiga yaitu tahap pengembangan (*develop*) produk LKPD IPA memuat secara konsisten langkah pembelajaran *Problem Based Learning* yang setiap sub topik LKPD diawali dengan tahap orientasi masalah berisikan gambaran tentang suatu fenomena dalam kehidupan sehari-hari, fenomena yang disajikan dalam LKPD sub topik pertama berkaitan dengan konsep usaha sedangkan LKPD sub topik dua dan tiga memuat tentang materi pesawat sederhana dan sub topik keempat memuat tentang prinsip kerja pesawat sederhana pada sistem gerak manusia. Melalui fenomena yang disajikan peserta didik dapat menemukan beberapa permasalahan. Tahap selanjutnya yaitu tahap mengorganisasi siswa belajar yaitu peserta didik diarahkan untuk belajar secara berkelompok dan dapat merumuskan pertanyaan berdasarkan permasalahan yang telah ditemukan. Kemudian dilanjutkan ke tahap membimbing penyelidikan yaitu peserta didik dapat merancang prosedur kerja berdasarkan contoh gambar yang disajikan kemudian mendiskusikan beberapa pertanyaan yang disajikan melalui diskusi bersama kelompok. Tahap berikutnya yaitu tahap menyajikan hasil karya yaitu peserta didik dapat menyajikan hasil dari kegiatan yang dilakukan melalui persentasi atau pembuatan karya ilmiah lainnya dan pada tahap akhir pembelajaran dalam LKPD IPA ini tahap mengevaluasi proses pemecahan masalah yaitu peserta didik menuliskan tentang hal-hal penting yang ditemukan setelah melakukan semua kegiatan dalam LKPD dan menjawab pertanyaan singkat yang bertujuan untuk menguji pemahaman peserta didik terhadap topik bahasan dalam LKPD.

Setelah produk selesai dibuat kemudian dilakukan uji validasi ahli oleh dua orang dosen Prodi S1 Pendidikan IPA. Hasil uji validasi berdasarkan teknik tabulasi Gregory menunjukkan koefisien sebesar 0,97 dengan kategori validitas sangat tinggi. Produk LKPD IPA memperoleh kategori sangat valid karena telah sesuai dengan indikator yang diukur dalam instrumen validasi. Instrumen harus memiliki kriteria valid untuk mendapatkan data yang valid. Pernyataan tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Yusuf (2018) bahwa instrumen yang valid digunakan untuk dapat menghasilkan data yang valid atau sesuai dengan keadaan sebenarnya. Selain itu LKPD IPA mendapatkan kriteria sangat valid karena penyusunan produk LKPD yang dikembangkan telah memenuhi beberapa syarat penting dan aspek standar kevalidan yang ditetapkan baik dari segi tampilan, penggunaan huruf, penyajian materi dan sebagainya. Pernyataan tersebut didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Arsih (2014) bahwa LKPD memenuhi standar kevalidan apabila telah memenuhi aspek yang telah ditentukan seperti penggunaan huruf tidak boleh terlalu kecil sehingga mudah untuk dibaca. Selain penilaian berupa angka, validator juga memberikan masukan dan saran untuk menyempurnakan produk LKPD IPA yang dikembangkan. Berdasarkan hasil analisis validasi kedua validator menunjukkan bahwa produk LKPD IPA berbasis *Problem Based Learning* yang dikembangkan dapat digunakan dan dilanjutkan ke tahap berikutnya.

Tahap selanjutnya yaitu dilakukan uji kepraktisan produk yang terdiri atas penilaian oleh guru (praktisi) dan uji keterbacaan. Berdasarkan data yang diperoleh yaitu hasil analisis kepraktisan menunjukkan rata-rata sebesar 4,6 dengan kategori sangat praktis. LKPD IPA yang dikembangkan memperoleh kategori sangat praktis karena guru mudah untuk memahami aspek karakteristik model *Problem Based Learning* dalam LKPD, hal ini dibuktikan dengan hasil penilaian yang sangat tinggi dalam aspek tersebut. Selain itu dalam lembar penilaian guru juga memberikan masukan dan saran terhadap produk LKPD. Setelah mendapatkan penilaian guru (praktisi) kemudian dilanjutkan ke tahap uji keterbacaan. Pengambilan data uji keterbacaan dilakukan secara *online* melalui *google form*, hal ini dikarenakan situasi pandemi *covid-19*. Berdasarkan data yang diperoleh hasil analisis uji keterbacaan menunjukkan rata-rata sebesar 4,3 dengan kriteria sangat terbaca. Hasil analisis uji keterbacaan produk LKPD IPA yang dikembangkan dalam penelitian ini termasuk dalam kriteria sangat terbaca, hal ini membuktikan bahwa produk LKPD yang dikembangkan sangat jelas dari segi bahasa yaitu mudah dipahami serta dari segi tulisan dan kalimat sangat jelas untuk dibaca. Pernyataan tersebut sesuai dengan BSNP (2013) yang menyatakan bahwa standar bahasa atau keterbacaan dalam LKPD meliputi penggunaan Bahasa Indonesia yang baik dan benar, kejelasan bahasa dan kemudahan untuk dibaca. Aspek keterbacaan sangat baik juga ditunjukkan oleh penelitian lain yang dilakukan oleh Zumbratal (2017) bahwa persepsi peserta didik terhadap aspek keterbacaan LKPD berbasis *Problem Based Learning* sangat tinggi dengan perolehan skor 83% yang menunjukkan bahwa LKPD direspon sangat baik oleh peserta didik. Setelah mendapatkan hasil angka dari uji keterbacaan, peserta didik memberikan komentar dan saran terhadap produk LKPD agar dapat disempurnakan.

Karakteristik produk yang dimiliki produk LKPD berbasis *Problem Based Learning* yang telah dikembangkan sehingga dapat dibedakan dari produk LKPD lainnya yaitu (1) Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) berbasis model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) yang secara konsisten mengikuti sintak dari model PBL dan memuat materi pelajaran IPA tentang usaha dan pesawat sederhana pada kelas VIII semester satu. (2) Bagian awal pada produk LKPD IPA yang dikembangkan dilengkapi dengan cover, kata pengantar, petunjuk belajar, KI, KD, indikator pembelajaran, topik pembelajaran, peta konsep, uraian materi. (3) Sub topik materi pembelajaran dalam produk LKPD ini menyajikan empat topik bahasan yaitu tentang usaha, katrol, roda berporos, pengungkit, bidang miring serta prinsip kerja pesawat sederhana pada sistem gerak manusia. (4) Produk LKPD IPA ini dapat mengarahkan peserta didik untuk menemukan permasalahan berdasarkan fenomena yang disajikan dan dapat membuat pertanyaan berdasarkan masalah yang ditemukan. (5) Penyajian fenomena dilengkapi dengan gambar dan cerita menarik yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. (6) LKPD IPA tidak memuat prosedur kerja tetapi disusun oleh peserta didik berdasarkan contoh gambar dan tabel pengamatan. (7) Produk LKPD IPA berbasis *Problem Based Learning* yang dikembangkan secara teknis sudah mengikuti standar kelayakan pembuatan LKPD.

Adapun kendala yang dihadapi dalam penelitian ini yaitu sangat sulit untuk mencari data secara daring terutama saat uji coba keterbacaan dikarenakan harus secara detail dan berulang mengarahkan peserta didik. Selain itu penyerahan hasil data kuesioner tidak bisa didapatkan dalam waktu yang sama. Implikasi yang dapat diterapkan untuk peneliti selanjutnya terkait kendala yang dialami dalam penelitian yaitu dalam pengambilan data harus lebih tegas dalam memberikan waktu kepada peserta didik, apabila pandemi telah berakhir sebaiknya pengambilan data dilakukan secara langsung (*luring*). Selain itu hasil penelitian pengembangan produk LKPD IPA berbasis *Problem Based Learning* materi Usaha dan Pesawat Sederhana layak dilanjutkan ke tahap pengembangan lebih lanjut.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan tujuan pengembangan, hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan maka dapat disimpulkan yaitu sebagai berikut.

1. Karakteristik produk yang dikembangkan berupa Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) berbasis model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) yang secara konsisten

mengikuti sintak dari model PBL dan memuat materi pelajaran IPA tentang usaha dan pesawat sederhana pada kelas VIII semester satu. Produk LKPD IPA mengarahkan peserta didik untuk menemukan permasalahan berdasarkan fenomena yang disajikan dan membuat pertanyaan berdasarkan masalah yang ditemukan. Penyajian fenomena dilengkapi dengan gambar dan cerita menarik yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Prosedur kerja disusun oleh peserta didik berdasarkan contoh gambar dan tabel pengamatan.

2. Validitas LKPD IPA berbasis *Problem Based Learning* memperoleh hasil koefisien sebesar 0,97 dengan kategori validitas sangat tinggi.
3. Hasil kepraktisan LKPD IPA berbasis *Problem Based Learning* diperoleh skor rata-rata sebesar 4,6 dengan kategori sangat praktis
4. Hasil keterbacaan LKPD IPA diperoleh skor rata-rata sebesar 4,3 dengan kriteria sangat terbaca.

Saran yang dapat diajukan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan yaitu sebagai berikut.

1. Bagi peneliti lain yaitu perlu adanya pengembangan lebih lanjut produk LKPD IPA berbasis *Problem Based Learning* karena produk yang dikembangkan terbatas pada tahap *develop* di uji keterbacaan dan jika ingin mengambil produk pengembangan LKPD serupa sebaiknya mengambil materi atau tema terpadu lainnya agar banyak variasi dalam penerapan model *Problem Based Learning* (PBL).

#### DAFTAR RUJUKAN

- Arsih, F. 2014. *Keterampilan Proses Sains*. Padang: UNP Press. Depdiknas. 2008. Panduan.
- BSNP. 2013. Kegiatan Penilaian Buku Teks Pelajaran Pendidikan Dasar Dan Menengah. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Darmodjo, H., & Kaligis, R. E. 1992. *Pendidikan IPA II*. Jakarta: Depdikbud.
- Kemendikbud. 2013. Implementasi Kurikulum 2013. Dalam <https://kemendikbud.go.id>.
- Laili, U. 2014. Development of Student Worksheet Oriented to Concept Map on Chemical Bonding Matter Class X. *Unesa Journal of Chemical Education*, 3(2).
- Lestari, O. D., Suyono. 2018. Pengembangan LKPD Berbasis *Problem Based Learning* Pada Materi Impuls dan Momentum. *E-Journal Pendidikan Fisika*, 7(1), 12-17.
- Lidinillah, D. A. M. 2013. Pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*). *Jurnal Pendidikan Inovatif*, 5(1), 17.
- Mulyatiningrum, W. S., & Sudomo, J. 2018. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) IPA dengan Model *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan *High Order Thinking* (HOT) Siswa Kelas VII SMP Pada Materi Suhu dan Perubahannya. *Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam-S1*, 7(4), 191-196.
- Prastowo, A. 2013. *Panduan Kreatif membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: DIVA press.
- Retnawati, H. 2016. *Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Parama Publishing.
- Satriana, F. R., & Hamdani, H. 2019. Remediasi Miskonsepsi Menggunakan Model Learning Cycle 7E Pada Materi Pesawat Sederhana Di SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 8(3).
- Setijowati. 2017. *Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah*. Surabaya: Pusat Sains dan Matematika Sekolah UNESA.
- Sukardjo. 2009. *Handout evaluasi pembelajaran sains*. Yogyakarta: FMIPA UNY.

- Wahjudi, E. 2015. Penerapan *discovery learning* dalam pembelajaran IPA sebagai upaya untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas IX-I di SMP Negeri 1 Kalianget. *Jurnal Lensa*, 5(1), 1-15.
- Widjajanti, E. 2008. *Teknik-teknik penyusunan soal test*. Bandung. PT Remaja Rosdakarya.
- Yusuf, F. 2018. Uji validitas dan reliabilitas instrumen penelitian kuantitatif. *Tarbiyah: Jurnal Ilmu Kependidikan*, 7(1), 17-23.
- Zumbratal, Z. 2017. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berorientasi *Problem Based Learning* Pada Materi Keseimbangan Dan Dinamika Rotasi Di SMA Kelas XI. *EduFisika*.