

**EMPIRIC ANALYSIS OF STUDENT WORKSHEET ORIENTED PROJECT
BASED LEARNING MODEL FOR LEARNING RESULTS SCIENCE PROCESS
SKILLS IN SIMPLE AIRCRAFT MATERIALS OF CLASS VIII AT SMP NEGERI
8 PEKANBARU**

Rahayu Tri Kurnia Sari, Zulhelmi, Muhammad Nor
Email: rahayutriks@gmail.com, emi_zain@yahoo.co.id, m.nor@lecturerunri.ac.id
Phone number: 081364341843

Program Studi Pendidikan Fisika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Riau

Abstract: PjBL IPA learners worksheets are worksheets that are prepared and designed with emphasis on the independence of learners in constructing their learning through project assignments. The main objective of this research is to develop a valid and practical PjBL-based science student worksheet on simple aircraft material for class VIII junior high school and to know the absorption of students science process skills. In this study the validation stage was carried out 2 times. The first validation was conducted by 5 validators, namely by 3 lecturers of FKIP UNRI and 2 experienced science teachers. The second validation was conducted by 2 validators, namely 2 science teachers in SMP Negeri 8 Pekanbaru. Next, the student worksheets were given to 40 students of class VIII at SMPN 8 Pekanbaru. This research instrument was in the form of a validation questionnaire, response questionnaire, and test results for learning science process skills. Data analysis in this study uses quantitative descriptive analysis by calculating the index of each indicator used to determine the validity and practicality of the worksheets students develop. The results of this study provide information about PjBL based science students worksheets developed on this simple plane material with very high categories, namely 92% content aspect, 88.75% construction aspect, 87% linguistic aspect, 90% graphic aspect. This PBPL LKPD has also been practical, for the questionnaire responses of teachers according to the very good category namely the content aspect of 93.33%, the construction aspect 83.33%, the 96.67% aspect, the graphic aspect 93.33%. Questionnaire responses of students in the category of very good, namely the aspect of content 88.86%, 82.83% construction aspects, linguistic aspects 89.75%, 89.25% graphic aspects. The absorption of students' process skills according to the category is quite good at 67.5%. Based on the results of the study, the worksheet developed by PjBL students can be used in learning to support the teaching and learning process so that it becomes better.

Keywords: *Student worksheet, Project Based Learning, Learning Outcomes Of Science Process Skills, Simple Aircraft.*

**ANALISIS EMPIRIS LKPD BERORIENTASI MODEL PEMBELAJARAN
BERBASIS PROYEK TERHADAP HASIL BELAJAR KETERAMPILAN
PROSES SAINS PADA MATERI PESAWAT SEDERHANA DI KELAS VIII
SMP NEGERI 8 PEKANBARU**

Rahayu Tri Kurnia Sari, Zulhelmi, Muhammad Nor
Email: rahayutriks@gmail.com, emi_zain@yahoo.co.id, m.nor@lecturerunri.ac.id
Hp: 081364341843

Program Studi Pendidikan Fisika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Riau

Abstrak: Lembar kerja peserta didik IPA PjBL adalah lembar kerja yang disusun dan dirancang dengan menekankan kemandirian peserta didik dalam mengkonstruksi pembelajarannya melalui tugas proyek. Tujuan utama penelitian ini adalah mengembangkan lembar kerja peserta didik IPA yang valid dan praktis berbasis PjBL pada materi pesawat sederhana untuk kelas VIII SMP dan mengetahui daya serap keterampilan proses sains peserta didik. Pada penelitian ini dilakukan tahap validasi sebanyak 2 kali. Validasi pertama dilakukan oleh 5 orang validator yaitu oleh 3 orang dosen FKIP UNRI dan 2 orang guru IPA yang telah berpengalaman. Validasi kedua dilakukan oleh 2 orang validator yaitu 2 orang guru IPA di SMP Negeri 8 Pekanbaru. Selanjutnya, lembar kerja peserta didik diberikan kepada 40 orang peserta didik kelas VIII di SMPN 8 Pekanbaru. Instrumen penelitian ini berupa angket validasi, angket respon, dan tes hasil belajar keterampilan proses sains. Analisis data pada penelitian ini menggunakan analisis deskriptif kuantitatif dengan cara menghitung indeks dari setiap indikator yang digunakan untuk menentukan validitas dan praktikalitas lembar kerja peserta didik yang dikembangkan. Hasil penelitian ini memberikan informasi bahwa lembar kerja peserta didik IPA berbasis PjBL yang dikembangkan pada materi pesawat sederhana ini valid dengan kategori sangat tinggi, yaitu aspek isi 92%, aspek konstruksi 88.75%, aspek kebahasaan 87%, aspek kegrafisan 90%. LKPD PjBL ini juga sudah praktis, untuk angket respon guru berada pada kategori sangat baik yaitu aspek isi 93.33%, aspek konstruksi 83.33%, aspek 96.67%, aspek kegrafisan 93.33%. Angket respon peserta didik berada pada kategori sangat baik, yaitu aspek isi 88.86%, aspek konstruksi 82.83%, aspek kebahasaan 89.75%, aspek kegrafisan 89.25%. Daya serap keterampilan proses sains peserta didik berada pada kategori cukup baik yaitu 67.5%. Berdasarkan hasil penelitian, lembar kerja peserta didik PjBL yang dikembangkan dapat digunakan dalam pembelajaran untuk menunjang proses belajar mengajar sehingga menjadi lebih baik.

Kata Kunci: Lembar Kerja Peserta Didik, *Project Based Learning*, Hasil Belajar Keterampilan Proses Sains, Pesawat Sederhana.

PENDAHULUAN

Reformasi pendidikan sains ditekankan pada implementasi sikap, konsep dan hubungan sains dengan kehidupan sehari-hari melalui proses pembelajaran. Salah satu faktor yang menjadi fokus berbagai penelitian dalam bidang sains adalah fungsi *science teaching* sebagai proses membelajarkan konten sains dan *science learning* sebagai proses latihan dan retensi yang peserta didik lakukan berhubungan dengan konten sains yang sedang dipelajari (NRC dalam Saptono dkk, 2013). Pernyataan tersebut mengisyaratkan bahwa pembelajaran sains itu harusnya lebih memfokuskan proses pemahaman peserta didik terhadap beberapa materi yang dibahas.

Trianto (2011) menjelaskan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan disiplin ilmu yang mempelajari tentang fenomena alam yang hidup maupun tak hidup yang terdiri dari tiga bidang ilmu dasar yaitu Biologi, Fisika dan Kimia. Seorang guru IPA haruslah memiliki suatu pendekatan atau model pembelajaran sehingga peserta didik benar-benar merasakan fungsi dari materi yang dipelajarinya. Salah satunya adalah dengan model *Project Based Learning* (PjBL). Nanang Hanafiah dan Cucu Suhana (2009) mengatakan model *Project Based Learning* (PjBL) adalah model pembelajaran yang menekankan peserta didik untuk bekerja secara mandiri dalam mengkonstruksi pembelajarannya serta mengaplikasikannya dalam produk nyata.

Kurikulum 2013 mengamanatkan supaya dilaksanakan pembelajaran terpadu yang melibatkan antardisiplin ilmu dan antarkompetensi yang ada pada satu tingkat tertentu. Harapan pemerintah dari pembelajaran IPA yang telah dipadukan adalah agar pembelajaran IPA diharapkan berorientasi pada kemampuan aplikatif, pengembangan kemampuan berpikir, kemampuan rasa ingin tahu, pengembangan sikap peduli dan bertanggung jawab terhadap lingkungan sosial dan alam (Tim Penyusun Kurikulum, 2013).

Nandang Rusmana (dalam Dalima Siregar, 2018) mengutarakan bahwa era globalisasi yang berlangsung sekarang ini menuntut peserta didik untuk dapat menyelesaikan masalah yang bersifat spesifik dan juga mampu mengoptimalkan kompetensi pembelajaran. Sehubungan dengan hal tersebut, Haryono (2006) menjelaskan bahwa keterampilan proses sains sangat penting dikembangkan dalam pendidikan karena merupakan kompetensi dasar untuk mengembangkan sikap ilmiah peserta didik dan keterampilan dalam memecahkan masalah sehingga bisa membentuk pribadi peserta didik yang kreatif, kritis, terbuka, inovatif, dan kompetitif dalam persaingan dunia global di masyarakat.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan kepada guru IPA kelas VIII SMP Negeri 8 Pekanbaru, ia memaparkan metode pembelajaran yang sering digunakan adalah metode ceramah, model pembelajaran yang sering digunakan adalah *Problem Based Learning* (PBL) dan bahan ajar yang digunakan adalah buku guru dan siswa kurikulum 2013 serta lembar kerja peserta didik. Kegiatan proyek jarang diberikan kepada peserta didik, padahal kegiatan proyek dapat memberikan suasana belajar yang berbeda dan pengalaman langsung peserta didik serta mendukung keterampilan proses sains. Jenis keterampilan proses sains yang sering diterapkan adalah mengkomunikasikan dan kendala yang dihadapi saat penerapan keterampilan mengkomunikasikan adalah berbedanya daya serap setiap peserta didik sehingga ada peserta didik yang cepat dalam mengkomunikasikan pembelajaran dan ada peserta didik yang lambat dalam mengkomunikasikan.

Solusi yang ditawarkan terhadap kenyataan yang ada tersebut adalah pengembangan bahan ajar LKPD berbasis proyek. LKPD memuat aktivitas-aktivitas yang bertujuan untuk membantu peserta didik mencapai kompetensi yang diinginkan. Banyaknya komponen isi dan pertanyaan dalam LKPD bertujuan agar peserta didik bekerja dalam kelompok secara maksimal. Hal ini juga menunjukkan bahwa kerja kelompok sangat diperlukan agar peserta didik dapat menyelesaikan semua kegiatan dalam LKPD (Andi Prastowo dalam Laila, 2014). Penelitian ini dilakukan dengan maksud untuk menganalisis empiris LKPD berbasis proyek yang valid dan praktis agar peserta didik tertarik dalam pembelajaran IPA serta mengetahui daya serap keterampilan proses sains peserta didik.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Laboratorium Pendidikan Fisika FKIP Universitas Riau dan diterapkan di SMPN 8 Pekanbaru. Subjek penelitian ini adalah LKPD model pembelajaran berbasis proyek pada materi pesawat sederhana.

Jenis penelitian ini adalah penelitian berbasis *Research & Development* (R&D) dengan model 4D. Pada penelitian ini hanya sebatas pada tahap pengembangan saja. Instrumen yang digunakan adalah angket validasi, angket respon dan tes hasil belajar keterampilan proses sains.

Teknik analisis data pada penelitian ini adalah analisis deskriptif kuantitatif, yaitu dengan cara menghitung indeks dari setiap indikator yang digunakan untuk menentukan validitas LKPD yang dikembangkan. Peneliti menggunakan kategori rata-rata indikator berdasarkan skala Likert seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Klasifikasi Penilaian Validitas (Sugiyono, 2010)

No	Skor rata-rata	Kategori	Keputusan
1.	$3,25 \leq \bar{x} \leq 4,00$	Sangat Tinggi	Valid
2.	$2,50 \leq \bar{x} < 3,25$	Tinggi	Valid
3.	$1,75 \leq \bar{x} < 2,50$	Rendah	Tidak Valid
4.	$1,00 \leq \bar{x} < 1,75$	Sangat rendah	Tidak Valid

Setelah dikatakan valid maka LKPD diberikan kepada 40 orang peserta didik untuk melihat kepraktisan LKPD IPA berbasis PjBL yang diberikan. Keputusan dan kategori praktikalitas setiap aspek penilaian diberikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kategori Praktikalitas (Riduwan, 2005)

No	Nilai (%)	Kategori	Keputusan
1	$80 < P \leq 100$	Sangat Baik	Praktis
2	$60 < P \leq 80$	Baik	Praktis
3	$40 < P \leq 60$	Cukup Baik	Cukup Praktis
4	$20 < P \leq 40$	Kurang Baik	Tidak Praktis
5	$P \leq 20$	Tidak Baik	Tidak Praktis

Selanjutnya diberikan tes hasil belajar keterampilan proses sains untuk mengetahui daya serap keterampilan proses sains peserta didik setelah diberikan LKPD berbasis proyek. Kategori daya serap diberikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kategori Daya Serap (Purwanto, 2012)

No	Nilai (%)	Kategori
1	$86 < DS \leq 100$	Sangat Baik
2	$76 < DS \leq 85$	Baik
3	$60 < DS \leq 75$	Cukup Baik
4	$55 < DS \leq 59$	Kurang Baik
5	$DS \leq 54$	Tidak Baik

Kriteria penarikan kesimpulan dalam penelitian ini adalah LKPD dikatakan valid apabila skor rata-rata berada pada kategori sangat tinggi dan tinggi merujuk pada Tabel 1 dan dikatakan praktis apabila rata-rata aspek penilaian berada pada kategori sangat baik, baik dan cukup baik berdasarkan Tabel 2 dan kategori daya serap bisa dilihat pada Tabel 3.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan utama yang dilaksanakan dalam penelitian ini dibatasi pada tahap pengembangan saja dan mengambil responden 40 orang peserta didik. Pada tahap pengembangan dilakukan 2 tahap, yaitu validasi LKPD dan pemberian LKPD yang sudah dikembangkan. Data hasil validasi diberikan pada uraian berikut.

1. Validasi Pertama

a. Aspek kelayakan isi LKPD

Tabel 4. Hasil Validasi Pertama Kelayakan Isi LKPD

No.	Aspek	Rata-rata	Kategori	Kriteria Validasi
1	Kesesuaian konsep yang dikembangkan dengan indikator pencapaian pembelajaran	3.80	ST	V
2	Kesesuaian kegiatan pembelajaran yang dilakukan dengan tujuan pembelajaran	3.80	ST	V
3	Kesesuaian instrumen penilaian dengan kompetensi yang dicapai	3.40	ST	V
4	Kesesuaian LKPD PjBL materi pesawat sederhana dengan kebenaran ilmu	3.60	ST	V
5	Kesesuaian susunan LKPD PjBL materi pesawat sederhana dengan kedalaman materi	3.80	ST	V
		3.68	ST	V

Keterangan: ST=sangat tinggi; T=tinggi; R=Rendah; V=valid; TV=Tidak Valid

Tabel 4 menunjukkan bahwa skor rata-rata untuk aspek kelayakan isi adalah 3.68. LKPD sudah valid dengan berada pada kategori sangat tinggi pada aspek isi.

b. Aspek kelayakan konstruksi LKPD

Tabel 5. Hasil Validasi Pertama Kelayakan Konstruksi LKPD

No	Aspek	Rata-rata	Kategori	Kriteria Validasi
1	Pengembangan LKPD PjBL materi pesawat sederhana menunjukkan langkah-langkah pembelajaran proyek	4.00	ST	V
2	Kesesuaian pengembangan sistematika penyusunan LKPD PjBL materi pesawat sederhana dengan format penulisan LKPD yang baik dan benar	3.40	ST	V
3	Pengembangan kegiatan pada LKPD PjBL materi pesawat sederhana memungkinkan peserta didik aktif dalam pembelajaran	3.20	T	V

4	Penyajian diagram/gambar/tabel membantu mempresentasikan informasi yang hendak disampaikan	3.60	ST	V
		3.55	ST	V

Keterangan: ST=sangat tinggi;T=tinggi;R=Rendah;V=valid;TV=Tidak Valid

Tabel 5 menunjukkan bahwa skor rata-rata untuk aspek kelayakan konstruksi adalah 3.55. LKPD sudah valid dengan berada pada kategori sangat tinggi pada aspek konstruksi.

c. Aspek kelayakan kebahasaan LKPD

Tabel 6. Hasil Validasi Pertama Kelayakan Kebahasaan LKPD

No	Aspek	Rata-rata	Kategori	Kriteria
1	Kesesuaian tata bahasa yang digunakan dengan kaidah penulisan Bahasa Indonesia yang baik dan benar	3.40	ST	V
2	Pemberian instruksi mudah dipahami	3.60	ST	V
3	Penggunaan bahasa tidak bermakna ganda	3.40	ST	V
4	Penggunaan istilah/symbol konsisten	3.40	ST	V
5	Kesesuaian stilah yang digunakan dengan KBBI dan/atau istilah teknis ilmu pengetahuan yang disepakati.	3.60	ST	V
		3.48	ST	V

Keterangan: ST=sangat tinggi;T=tinggi;R=Rendah;V=valid;TV=Tidak Valid

Tabel 6 menunjukkan bahwa skor rata-rata untuk aspek kelayakan kebahasaan adalah 3.48. LKPD sudah valid dengan berada pada kategori sangat tinggi pada aspek kebahasaan.

d. Aspek kelayakan kegrafisan LKPD

Tabel 7. Hasil Validasi Pertama Kelayakan Kegrafisan LKPD

No.	Aspek	Rata-rata	Kategori	Kriteria Validasi
1	Tulisan pada LKPD PjBL materi pesawat sederhana jelas dan terbaca	3.60	ST	V
2	Tata letak gambar dan tabel proporsional	3.80	ST	V
3	Tampilan gambar jelas dan proporsional	3.40	ST	V
4	Tampilan perpaduan warna dan desain LKPD PjBL materi pesawat sederhana menarik	3.60	ST	V
		3.60	ST	V

Keterangan: ST=sangat tinggi;T=tinggi;R=Rendah;V=valid;TV=Tidak Valid

Tabel 7 menunjukkan bahwa skor rata-rata untuk aspek kelayakan kegrafisan adalah 3.60. LKPD sudah valid dengan berada pada kategori sangat tinggi pada aspek kegrafisan.

2. Validasi Kedua

a. Aspek kelayakan isi LKPD

Tabel 8. Hasil Validasi Kedua Kelayakan Isi LKPD

No	Aspek	Rata-rata	Kategori	Kriteria Validasi
1	Kesesuaian konsep yang dikembangkan dengan indikator pencapaian pembelajaran	4.00	ST	V
2	Kesesuaian kegiatan pembelajaran yang dilakukan untuk pembelajaran mengidentifikasi jenis pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari	4.00	ST	V
3	Kesesuaian susunan LKPD PjBL materi pesawat sederhana dengan kebenaran ilmu	3.50	ST	V
4	Kesesuaian susunan LKPD PjBL materi pesawat sederhana dengan kedalaman materi	3.50	ST	V
		3.75	ST	V

Keterangan: ST=sangat tinggi;T=tinggi;R=Rendah;V=valid;TV=Tidak Valid

Tabel 8 menunjukkan bahwa skor rata-rata untuk aspek kelayakan isi adalah 3.75. LKPD sudah valid dengan berada pada kategori sangat tinggi pada aspek isi.

b. Aspek kelayakan konstruksi LKPD

Tabel 9. Hasil Validasi Kedua Kelayakan Konstruksi LKPD

No	Aspek	Rata-rata	Kategori	Kriteria Validasi
1	Pengembangan LKPD PjBL menunjukkan langkah-langkah pembelajaran proyek	4.00	ST	V
2	Kesesuaian pengembangan sistematika penyusunan LKPD PjBL materi pesawat sederhana dengan format penulisan LKPD yang baik dan benar	4.00	ST	V
3	Pengembangan kegiatan pada LKPD PjBL materi pesawat sederhana memungkinkan peserta didik aktif dalam pembelajaran	3.50	ST	V

4	Penyajian diagram/gambar/tabel membantu mempresentasikan informasi yang hendak disampaikan	4.00	ST	V
		3.88	ST	V

Keterangan: ST=sangat tinggi;T=tinggi;R=Rendah;V=valid;TV=Tidak Valid

Tabel 9 menunjukkan bahwa skor rata-rata untuk aspek kelayakan konstruksi adalah 3.88. LKPD sudah valid dengan berada pada kategori sangat tinggi pada aspek konstruksi.

c. Aspek kelayakan kebahasaan LKPD

Tabel 10. Hasil Validasi Kedua Kelayakan Kebahasaan LKPD

No.	Aspek	Rata-rata	Kategori	Kriteria
1	Kesesuaian tata bahasa yang digunakan dengan kaidah penulisan Bahasa Indonesia yang baik dan benar	4.00	ST	V
2	Pemberian instruksi mudah dipahami	4.00	ST	V
3	Penggunaan bahasa tidak bermakna ganda	3.50	ST	V
4	Penggunaan istilah/symbol konsisten	4.00	ST	V
5	Kesesuaian istilah yang digunakan dengan KBBI dan/atau istilah teknis ilmu pengetahuan yang disepakati	4.00	ST	V
		3.90	ST	V

Keterangan: ST=sangat tinggi;T=tinggi;R=Rendah;V=valid;TV=Tidak Valid

Tabel 10 menunjukkan bahwa skor rata-rata untuk aspek kelayakan kebahasaan adalah 3.90. LKPD sudah valid dengan berada pada kategori sangat tinggi pada aspek kebahasaan.

d. Aspek kelayakan kegrafisan LKPD

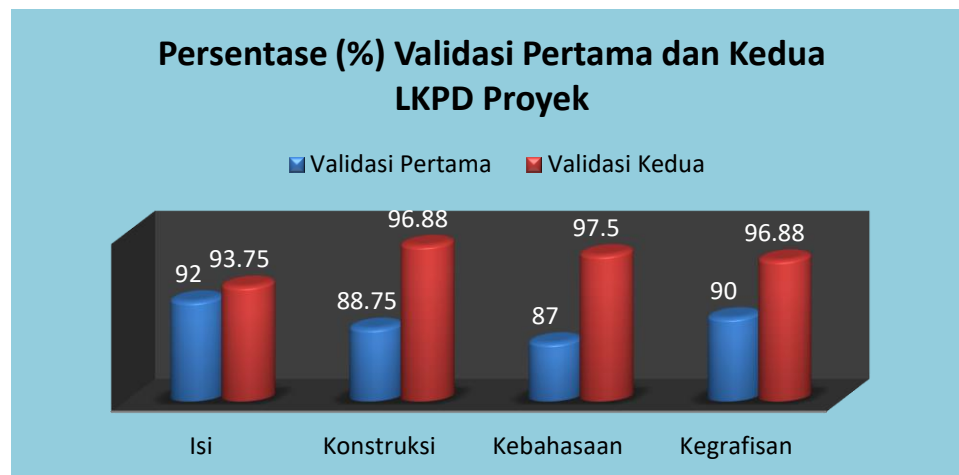
Tabel 11. Hasil Validasi Kedua Kelayakan Kegrafisan LKPD

No.	Aspek	Rata-rata	Kategori	Kriteria Validasi
1	Tulisan pada LKPD PjBL materi pesawat sederhana jelas dan terbaca	4.00	ST	V
2	Tata letak gambar dan tabel proporsional	4.00	ST	V
3	Tampilan gambar jelas dan proporsional	3.50	ST	V
4	Tampilan perpaduan warna dan	4.00	ST	V

desain LKPD PjBL materi pesawat sederhana menarik			
	3.88	ST	V

Keterangan: ST=sangat tinggi;T=tinggi;R=Rendah;V=valid;TV=Tidak Valid

Tabel 11 menunjukkan bahwa skor rata-rata untuk aspek kelayakan kegrafisan adalah 3.88. LKPD sudah valid dengan berada pada kategori sangat tinggi pada aspek kegrafisan.



Gambar 1. Grafik Persentase Validasi Pertama dan Kedua LKPD Proyek

Berdasarkan Gambar 1 dapat dilihat bahwa persentase validasi kedua lebih tinggi daripada validasi pertama setelah diberikan saran-saran perbaikan oleh validator dalam perancangan LKPD.

Setelah LKPD dikatakan valid maka diberikan angket respon kepada 3 orang guru dan 40 orang peserta didik untuk mengetahui praktikalitas LKPD. Data hasil praktikalitas guru diberikan pada uraian berikut.

1. Aspek Isi

Tabel 12. Hasil Praktikalitas Angket Respon Guru pada Aspek Isi

No.	Aspek	Persentase	Kategori	Kriteria
1	Aktivitas LKPD mendukung keterampilan proses sains (merencanakan kegiatan, menggunakan alat dan bahan, mengamati, menafsirkan, berkomunikasi, meramalkan, bertanya)	93.33	SB	P
		93.33	SB	P

Keterangan: SB= sangat baik;B= baik;CB= cukup baik;KB= kurang baik;SKB= sangat kurang baik

Tabel 12 menunjukkan praktikalitas angket respon peserta didik pada aspek isi. Hasil praktikalitas pada aspek isi berada pada persentase 93.33. Aspek isi sudah dinyatakan praktis dengan kategori sangat baik.

2. Aspek Konstruksi

Tabel 13. Hasil Praktikalitas Angket Respon Guru pada Aspek Konstruksi

No.	Aspek	Persentase	Kategori	Kriteria
1	Penyampaian materi Pesawat Sederhana dalam LKPD berbasis Proyek ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari	86.67	SB	P
2	Materi Pesawat Sederhana yang disajikan dalam LKPD mudah di pahami	80.00	SB	P
		83.33	SB	P

Keterangan: SB= sangat baik;B= baik;CB= cukup baik;KB= kurang baik;SKB= sangat kurang baik

Tabel 13 menunjukkan praktikalitas angket respon peserta didik pada aspek konstruksi. Hasil praktikalitas pada aspek isi berada pada persentase 83.33. Aspek konstruksi sudah dinyatakan praktis dengan kategori sangat baik.

3. Aspek Kebahasaan

Tabel 14. Hasil Praktikalitas Angket Respon Guru pada Aspek Kebahasaan

No.	Aspek	Persentase	Kategori	Kriteria
1	Kalimat yang digunakan dalam LKPD ini menggunakan ejaan yang sesuai dengan kaidah penulisan Bahasa Indonesia yang baik dan benar	100.00	SB	P
2	Bahasa yang digunakan dalam LKPD ini sederhana dan mudah dipahami	93.33	SB	P
		96.67	SB	P

Keterangan: SB= sangat baik;B= baik;CB= cukup baik;KB= kurang baik;SKB= sangat kurang baik

Tabel 14 menunjukkan praktikalitas angket respon peserta didik pada aspek kebahasaan. Hasil praktikalitas pada aspek isi berada pada persentase 96.67. Aspek kebahasaan sudah dinyatakan praktis dengan kategori sangat baik.

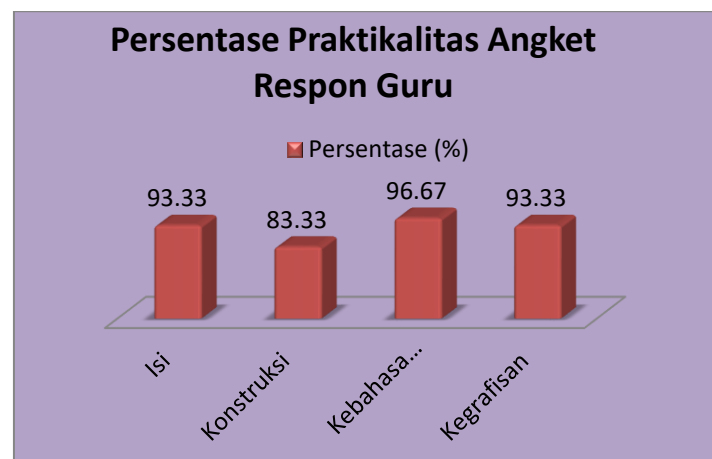
4. Aspek Kegrafisan

Tabel 15. Hasil Praktikalitas Angket Respon Guru pada Aspek Kegrafisan

No.	Aspek	Persentase	Kategori	Kriteria
1	Gambar dalam LKPD jelas dan menarik	86.67	SB	P
2	Pemilihan warna pada LKPD menarik	100.00	SB	P
		93.33	SB	P

Keterangan: SB= sangat baik;B= baik;CB= cukup baik;KB= kurang baik;SKB= sangat kurang baik

Tabel 15 menunjukkan praktikalitas angket respon guru pada aspek kegrafisan. Hasil praktikalitas pada aspek isi berada pada persentase 96.67. Aspek kegrafisan sudah dinyatakan praktis dengan kategori sangat baik.



Gambar 2. Grafik Persentase Respon Guru terhadap LKPD Proyek

Gambar 2 menunjukkan praktikalitas angket respon guru tertinggi terdapat aspek kebahasaan.

Selain diberikan kepada guru, respon juga diberikan kepada peserta didik terhadap LKPD proyek yang telah dikembangkan.

Data hasil praktikalitas peserta didik:

1. Aspek Isi

Tabel 16. Hasil Praktikalitas Angket Respon Peserta Didik pada Aspek Isi

No.	Aspek	Persentase	Kategori	Kriteria
1	Isi LKPD mendukung aspek <i>mengamati</i> peserta didik	84.50	SB	P
2	Isi LKPD mendukung aspek <i>menafsirkan</i> peserta didik	85.50	SB	P

3	Isi LKPD mendukung aspek menerapkan konsep peserta didik	89.00	SB	P
4	Isi LKPD mendukung aspek merencanakan kegiatan peserta didik	92.00	SB	P
5	Isi LKPD mendukung aspek keterampilan berkomunikasi peserta didik	92.00	SB	P
6	Isi LKPD mendukung aspek meramalkan kegiatan peserta didik	85.50	SB	P
7	Isi LKPD melatih keterampilan bertanya peserta didik	93.50	SB	P
		88.86	SB	P

Keterangan: SB= sangat baik;B= baik;CB= cukup baik;KB= kurang baik;SKB= sangat kurang baik

Tabel 16 menunjukkan praktikalitas angket respon peserta didik pada aspek isi. Hasil praktikalitas pada aspek isi berada pada persentase 88.86. Aspek isi sudah dinyatakan praktis dengan kategori sangat baik.

2. Aspek Konstruksi

Tabel 17. Hasil Praktikalitas Angket Respon Peserta Didik pada Aspek Konstruksi

No.	Aspek	Persentase	Kategori	Kriteria
1	Penyampaian materi pesawat sederhana dalam LKPD berbasis proyek berkaitan dengan kehidupan sehari-hari	83.00	SB	P
2	Materi pesawat sederhana yang disajikan dalam LKPD mudah saya pahami	78.50	B	P
3	Penyajian materi pesawat sederhana dalam LKPD mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain	87.00	SB	P
		82.83	SB	P

Keterangan: SB= sangat baik;B= baik;CB= cukup baik;KB= kurang baik;SKB= sangat kurang baik

Tabel 17 menunjukkan praktikalitas angket respon peserta didik pada aspek konstruksi. Hasil praktikalitas pada aspek konstruksi berada pada persentase 82.83. Aspek konstruksi sudah dinyatakan praktis dengan kategori sangat baik.

3. Aspek Kebahasaan

Tabel 18. Hasil Praktikalitas Angket Respon Peserta Didik pada Aspek Kebahasaan

No.	Aspek	Persentase	Kategori	Kriteria
1	Kalimat yang digunakan dalam LKPD menggunakan ejaan yang sesuai dengan kaidah penulisan Bahasa Indonesia yang baik dan benar	100.00	SB	P
2	Bahasa yang digunakan dalam LKPD ini sederhana dan mudah dipahami	93.33	SB	P
		89.75	SB	P

Keterangan: SB= sangat baik;B= baik;CB= cukup baik;KB= kurang baik;SKB= sangat kurang baik

Tabel 18 menunjukkan praktikalitas angket respon peserta didik pada aspek kebahasaan. Hasil praktikalitas pada aspek kebahasaan berada pada persentase 89.75. Aspek kebahasaan sudah dinyatakan praktis dengan kategori sangat baik.

4. Aspek Kegrifisan

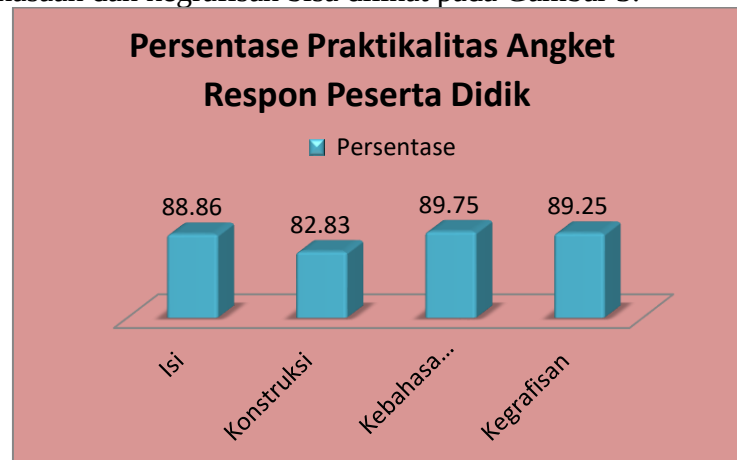
Tabel 19. Hasil Praktikalitas Angket Respon Peserta Didik pada Aspek Kegrifisan

No.	Aspek	Persentase	Kategori	Kriteria
1	Gambar dalam LKPD jelas dan menarik	86.67	SB	P
2	Pemilihan warna pada LKPD jelas dan menarik	100.00	SB	P
		89.25	SB	P

Keterangan: SB= sangat baik;B= baik;CB= cukup baik;KB= kurang baik;SKB= sangat kurang baik

Tabel 19 menunjukkan praktikalitas angket respon peserta didik pada aspek kegrafisan. Hasil praktikalitas pada aspek kegrafisan berada pada persentase 89.25. Aspek kegrafisan sudah dinyatakan praktis dengan kategori sangat baik.

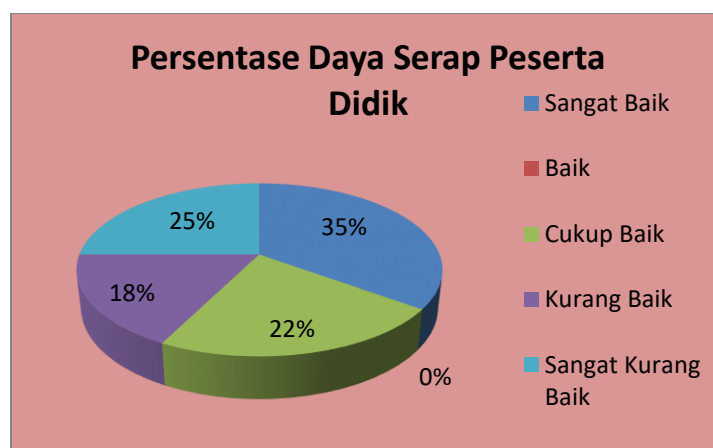
Persentase praktikalitas angket respon peserta didik berdasarkan aspek isi, konstruksi, kebahasaan dan kegrafisan bisa dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik Persentase Respon Peserta Didik terhadap LKPD Proyek

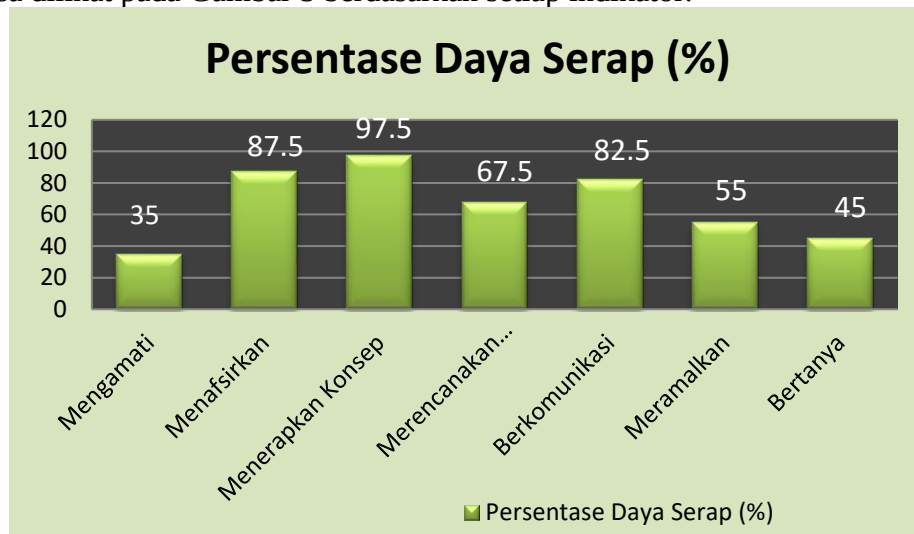
Gambar 3 menunjukkan dari keempat aspek yang dinilai, praktikalitas angket respon peserta didik tertinggi terdapat pada aspek kebahasaan, artinya kalimat yang digunakan dalam LKPD sudah sesuai dengan kaidah penulisan Bahasa Indonesia yang baik dan benar sehingga mudah dipahami.

Selanjutnya diberikan tes hasil belajar keterampilan proses sains kepada peserta didik. Dari hasil tes tersebut, didapatkan daya serap rata-rata peserta didik adalah 67.5% berada pada kategori cukup baik. Kemampuan peserta didik di kelas VIII-1 berada pada kategori standar, artinya kemampuan dalam menyerap pelajaran tidak terlalu cepat dan tidak terlalu lambat. Diagram persentase daya serap keterampilan proses sains peserta didik berdasarkan tingkat skala Likert dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Diagram Persentase Daya Serap Keterampilan Proses Sains Peserta Didik

Daya serap yang diukur pada penelitian ini adalah daya serap keterampilan proses sains yang bisa dilihat pada Gambar 5 berdasarkan setiap indikator.



Gambar 5. Grafik Persentase Daya Serap pada Setiap Indikator Keterampilan Proses Sains

Indikator keterampilan proses sains yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 7 indikator. Gambar 5 menunjukkan persentase aspek keterampilan proses sains tertinggi yaitu pada aspek menerapkan konsep yaitu 97,5%, artinya peserta didik mempunyai kemampuan penerapan konsep yang sangat baik. Aspek terendahnya terdapat pada aspek mengamati yaitu 35%, artinya kemampuan mengamati peserta didik masih kurang baik.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Simpulan

Hasil validasi LKPD IPA *Project Based Learning* (PjBL) pada materi pesawat sederhana oleh validator memperhatikan aspek kelayakan isi, aspek kelayakan penyajian, aspek kelayakan kebahasaan, dan aspek kelayakan kegrafisan secara keseluruhan sudah valid dengan kategori sangat tinggi.

Hasil perolehan skor angket guru dan peserta didik terhadap LKPD IPA *Project Based Learning* (PjBL) pada materi pesawat sederhana menunjukkan bahwa LKPD yang dibuat sudah praktis, untuk angket respon guru berada pada kategori sangat baik yaitu aspek isi 93.33%, aspek konstruksi 83.33%, aspek 96.67%, aspek kegrafisan 93.33%. Angket respon peserta didik berada pada kategori sangat baik, yaitu aspek isi 88.86%, aspek konstruksi 82.83%, aspek kebahasaan 89.75%, aspek kegrafisan 89.25%. Daya serap keterampilan proses sains peserta didik berada pada kategori cukup baik yaitu 67.5%.

Hasil tes hasil belajar keterampilan proses sains menunjukkan daya serap rata-rata peserta didik berada pada kategori cukup baik.

Rekomendasi

Penelitian yang telah dilakukan oleh penulis hanya terbatas pada tahap pengembangan uji coba dari LKPD IPA berbasis PjBL pada materi pesawat sederhana. Rekomendasi dari penulis bagi peneliti selanjutnya, sebaiknya dilanjutkan sampai tahap penyebaran (*disseminate*) dalam penggunaan LKPD proyek pada proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Andi Prastowo. 2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar*. Diva Press. Yogyakarta.
- Haryono. 2006. Model Pembelajaran Berbasis Peningkatan Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Pendidikan Dasar*. 7(1): 1-13. Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Nanang Hanafiah dan Cucu Suhana. 2009. *Konsep Strategi Pembelajaran*. PT. Refika Aditama. Bandung.
- Nandang Rusmana. 2009. Bimbingan dan Konseling Kelompok di Sekolah. *School Education Journal* 8(3): 270-275. SMAN 1 Bagan Sinebah. Rokan Hilir.
- National Research Council. 1996. National Science Education Standards. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 2(1): 31-40. Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Purwanto. 2012. *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Riduwan. 2005. *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru, Karyawan dan Peneliti Pemula*. Alfabeta. Bandung.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta. Bandung.
- Tim Penyusun Kurikulum 2013. Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013 SMP/MtsIlmu Pengetahuan Alam. *Seminar Nasional FMIPA UNDIKSHA*. Universitas Mahasaraswati. Denpasar.
- Trianto. 2011. *Model Pembelajaran Terpadu Konsep Strategi dan Implementasinya Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Bumi Aksara. Jakarta.