

Pengembangan LKPD Berorientasi Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Keterampilan Proses SAINS Siswa Kelas V

Pingsi anggriani^①, Irwan Koto^②, Endang Widi Winarni^③

Magister Pendidikan Dasar, FKIP, Universitas Bengkulu, Indonesia^①

Magister Pendidikan Dasar, FKIP, Universitas Bengkulu, Indonesia^②

Magister Pendidikan Dasar, FKIP, Universitas Bengkulu, Indonesia^③

pingsi.anggraini96@gmail.com^①, irwan_koto@unib.ac.id^②, endangwidi@unib.ac.id^③

ABSTRACT

Article Information:

Reviewed: 7 Februari 2023

Revised: 17 Maret 2023

Available Online: 22 Maret 2023

This study aims to develop LKPD oriented scientific approach in improving students' science process skills and determinity the feasibility, practicality and effectiveness of LKPD on the material properties of objects. The research and development procedure used the ADDIE model which was: analysis, design, development, implementation and evaluation. The results of the study based on the validator's assessment of the material aspect obtained an average score of 0.85, the language aspect is 0.86 and the media aspect is 0.89. From these three aspects, the overall average is taken, the value of 0.86 is obtained in the very valid category. The results of student responses to the product obtained an average score of 81.56 in the very practical category. While the results of the effectiveness show that the scientific approach-oriented worksheets are very effective in improving students' science process skills. Based on the results of the assessment, it can be concluded that the scientific approach-oriented worksheets developed are very valid, practical and effective for use in the science learning process in improving students' science process skills.

Correspondence E-mail:

pingsi.anggraini96@gmail.com

Keywords: LKPD, Natural Sciences, Scientific, Science Process Skills.

Pendahuluan

Pendidikan menjadi tolak ukur kemajuan suatu bangsa karena pendidikan memiliki peranan yang sangat sentral dalam meningkatkan sumber daya manusia (SDA). Pendidikan yang memiliki kualitas yang baik akan menghasilkan SDA yang berkualitas baik juga, sumber daya manusia yang berkualitas baik akan mampu menghadapi tantangan kehidupan dan berkemampuan secara proaktif untuk penyesuaian diri sesuai dengan perkembangan zaman seperti sekarang. Trianto (2015: 17) menyatakan Pendidikan merupakan kunci utama untuk mengembangkan sumber daya manusia yang berkualitas.

Pendidikan itu sendiri diartikan sebagai suatu proses seseorang dalam mengembangkan kemampuan yang ada, sehingga dengan proses tersebut adanya usaha seseorang untuk menuju kearah yang lebih baik lagi. Pendidikan bertujuan untuk mendidik siswa agar dapat mengembangkan potensi yang dimiliki, sehingga dapat meningkatkan berbagai kemampuan yang ada. Dalam hal ini Prayitno menyatakan bahwa tujuan pendidikan pada dasarnya tidak lain adalah arah yang hendak dicapai demi terwujudnya tujuan hidup manusia yaitu hidup sesuai harkat, martabat manusia dengan segenap

kandungannya yang berkembang secara optimal hakikat manusia, dimensi kemanusiaan dan pancadaya. Menurut Hamalik (2010: 90) bahwa tujuan pendidikan adalah seperangkat hasil pendidikan yang tercapai oleh siswa setelah diselenggarakannya kegiatan pendidikan. Proses pendidikan yang baik akan memberikan pengalaman belajar yang dapat menunjang keahlian-keahlian tertentu dibidang pembelajaran yang sangat dibutuhkan siswa.

Permasalahan yang dihadapi dunia pendidikan di Indonesia saat ini adalah pemerataan pendidikan selain itu masih lemahnya proses pembelajaran yang mengakibatkan rendahnya kualitas pendidikan. Kualitas pendidikan yang memprihatinkan dapat dilihat dari peran guru dalam melaksanakan kegiatan mengajar, dalam menjalankan tugasnya sebagai kemajuan bangsa. Dalam meningkatkan kualitas pendidikan pemerintah Indonesia banyak melakukan perubahan baik itu berupa sistem pendidikan, yang menyangkut struktur kurikulum dan pola pembelajaran yang dilaksanakan.

Dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 41 Tahun 2007 tentang Standar Proses, dijelaskan bahwa pengembangan perangkat pembelajaran, seperti Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) diserahkan sepenuhnya kepada guru pada setiap satuan pendidikan. Peran guru sebagai salah satu komponen pembelajaran sangat penting untuk tercapainya pembelajaran yang bermakna pada siswa. Guru harus berusaha membuat suatu hal menjadi jelas bagi siswa sehingga ia terampil dalam memecahkan masalah. Pengetahuan yang baik tentang berbagai potensi dan karakteristik siswa harus dimiliki guru untuk merancang pembelajaran yang baik. Rancangan pembelajaran yang baik terutama pembelajaran yang dapat mengoptimalkan kemampuan otak sekaligus menumbuhkan motivasi belajar siswa sehingga akan memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar siswa.

Penggunaan otak secara alami merupakan optimalisasi kedua belah otak, bukan hanya membebankan pada salah satu belahan otak saja. Beban yang berlebihan pada belahan otak kiri akan menyebabkan seseorang merasa cepat bosan, mudah lupa, melamun, dan sebagainya. Keadaan seperti ini banyak dialami siswa dalam proses pembelajaran. Ini menandakan bahwa peranan guru dalam mengatur kegiatan pembelajaran sangatlah penting. Pemilihan metode dan perangkat pembelajaran yang sesuai salah satu pengaturan yang dapat dilakukan guru untuk mengoptimalkan kemajuan belajar siswa agar termotivasi dalam belajar.

LKPD adalah salah satu perangkat pembelajaran yang dibutuhkan oleh siswa dalam proses pembelajaran. LKPD mengandung materi ajar yang dikemas secara terintegrasi dengan kegiatan pembelajaran sehingga siswa dapat mempelajari materi pelajaran secara mandiri atau kelompok (Suyanto & Sartinem, 2016: 121). Disamping itu, LKPD berisikan kegiatan belajar yang dapat membuat siswa lebih aktif dalam mengambil makna dari proses pembelajaran (Yildirim, Sevi & Alipasa, 2011). Dengan demikian, penggunaan LKPD selama kegiatan belajar adalah satu faktor yang dapat mempengaruhi ketercapaian tujuan pembelajaran (Kaymakci, 2012: 82).

Proses pembelajaran berbasis pendekatan saintifik berdasarkan pada aktivitas pembelajaran yang meliputi mengamati fakta-fakta alam, menanya (berfikir *divergen*), mengumpulkan informasi (mencoba), mengasosiasi (memperluas konsep, membuktikan), dan mengkomunikasikan (menyimpulkan, mengaitkan dengan konsep lain). Pelaksanakan kegiatan pembelajaran berbasis saintifik membutuhkan LKPD sebagai bahan ajar yang dapat mengarahkan siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Oleh sebab itu, pendekatan Saintifik diyakini sebagai jembatan untuk perkembangan dan pengembangan sikap, pengetahuan, dan keterampilan peserta didik.

Pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah salah satu pendekatan pembelajaran berorientasi pada keterampilan proses yang dapat diterapkan pada jenjang pendidikan dasar. Keterampilan Proses Sains (KPS) dapat dilatih dengan bantuan LKPD melalui proses (a) mengamati (*observing*) fakta, (b) menanyakan (*questioning*) tentang fakta yang diamati, (c) menalar atau asosiasi (*associating*) antara fakta-fakta yang telah diketahui dengan fakta yang baru diketahui, (d) percobaan (*experimenting*) untuk menguji hipotesis yang muncul dalam proses bertanya, (e) menyimpulkan (*concluding*) pengetahuan yang diperoleh dalam kegiatan percobaan (Susilana & Ihsan, 2014).

Penerapan LKPD dalam pembelajaran dapat mengasah pengalaman belajar peserta didik melalui kegiatan belajar yang dirancang dengan mengikuti langkah-langkah ilmiah untuk melakukan penyelidikan. Namun, mayoritas LKPD yang digunakan oleh siswa-siswa berisikan materi secara singkat dan soal-soal yang harus dikerjakan siswa meskipun dapat membantu siswa belajar tetapi masih belum efektif untuk menstimulasi siswa aktif dalam proses pembelajaran (Dewi & Rochintaniawati, 2016).

Studi pendahuluan telah dilakukan di SD Negeri 60 dengan guru kelas V pada Januari 2021 yang bertujuan untuk menganalisis masalah pembelajaran IPA dan kebutuhan siswa dalam belajar. Melalui wawancara dengan guru diketahui bahwa sekolah tersebut menggunakan kurikulum k13, proses pembelajaran berlangsung dengan menggunakan metode ceramah, dalam proses pembelajaran sebagian siswa ada yang bersemangat, tapi masih banyak siswa yang belum termotivasi dalam belajar. Kendala yang dihadapi yaitu keterbatasan bahan ajar yang digunakan, penjelasan materi IPA dalam buku tematik disajikan secara ringkas dan penjelasan materi tidak diikuti dengan kegiatan eksperimen yang dapat melatih KPS misalnya melalui proses mengamati, menanyakan, menalar atau asosiasi, melakukan percobaan dan menyimpulkan dan gambar pada materi masih kurang menarik bagi siswa sehingga siswa kesulitan untuk memahami materi. Belum terdapat LKPD yang sesuai dengan karakteristik serta kebutuhan siswa karena hanya menggunakan buku tematik k13. Siswa hanya menyimak materi tanpa dilibatkan langsung dalam pembelajaran. Selain itu, belum pernah menggunakan LKPD yang berorientasi saintifik sehingga tidak dapat menstimulasi siswa dalam meningkatkan keterampilan proses sains.

Buku paket tematik sebenarnya sudah ada tahapan pendekatan saintifik hanya saja keterbatasan guru dalam mengimplementasikannya, sebab tidak sedikit guru dalam menyampaikan materi masih menggunakan metode ceramah, entah itu keterbatasan informasi atau memang belum tau langkah-langkah dalam menerapkannya termasuk guru di sekolah SD N 60 Kota Bengkulu sehingga belum dapat melatih peserta didik untuk mencari tahu atau untuk menemukan sesuatu yang bermakna di dalam pembelajaran yang berlangsung sehingga belum dapat membantu siswa meningkatkan keterampilan proses sains.

Selain wawancara dengan guru juga diberikan pertanyaan kepada siswa untuk mendapatkan informasi awal tentang permasalahan yang mereka hadapi selama ini. Secara keseluruhan dapat dirangkum bahwa siswa kelas V SDN 60 mengalami (a) kesulitan untuk memahami materi IPA yang dijelaskan dalam buku tematik karena guru menyampaikan materi pembelajaran melalui ceramah atau mentrasper pengetahuan dalam buku tanpa siswa dilibatkan langsung dalam pembelajaran, (b) bahan ajar yang digunakan belum beragam, (c) kegiatan belajar dalam buku tematik belum seutuhnya melatih KPS, (d) belum tersedianya LKPD berorientasi saintifik.

Berdasarkan uraian hasil analisis kebutuhan, LKPD berbasis *saintifik* dengan ruang dan lingkup materi pelajaran perubahan wujud benda. LKPD yang dikembangkan memberikan panduan untuk siswa kelas V perlu dikembangkan sehingga mengarahkan mereka untuk melaksanakan tahapan pendekatan *saintifik* yang terdiri dari mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan. Melalui kelima langkah tersebut, siswa didorong untuk mencari tahu dari berbagai sumber informasi baik dari cetak maupun elektronik, dan untuk merumuskan masalah, bukan hanya menyelesaikan masalah dengan menjawab saja, dan untuk melatih berfikir analisis (mampu mengambil keputusan) bukan berpikir mekanis (tidak hanya mendengarkan atau menghafal).

Dengan demikian pendekatan *Saintifik* yang digunakan dalam pengembangan LKPD diharapkan memberikan pengalaman belajar kepada peserta didik untuk mengenal dalam memahami materi perubahan wujud benda. Selain itu, peserta didik diharapkan lebih tertantang untuk menemukan sendiri informasi yang diperlukan, mampu menjawab setiap permasalahan dengan baik, dan mampu mengembangkan daya nalarnya. Sehingga melalui pendekatan saintifik diharapkan dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

Pengembangan LKPD dengan berorientasi *saintifik* dengan materi pelajaran perubahan wujud benda mempunyai daya tarik serta membuat situasi belajar peserta didik menjadi lebih bermakna. Peneliti memperhatikan aspek tampilan/penyajian dan isi/materi yang dapat membuat peserta didik tertarik untuk belajar dengan LKPD. Kajian pustakan juga dilakukan untuk memperoleh data-data/informasi yang dapat digunakan untuk mendukung pengembangan LKPD yang dibutuhkan siswa.

Penelitian oleh Dewi dan Rochintaniawati (2016) tentang pengembangan LKPD untuk meningkatkan kemampuan proses sains siswa melalui pendekatan saintifik menyimpulkan bahwa LKPD yang dikembangkan memenuhi kriteria valid dan layak digunakan dan sesuai dengan tuntutan Kurikulum 2013 yang menekankan pembelajaran dengan pendekatan ilmiah. Disamping itu, Savitri, Budi dan Marpaung (2015) Mengembangkan LKPD berbasis *saintifik method* untuk meningkatkan keterampilan proses sains menyimpulkan bahwa LKPD dengan *saintifik method* dapat membuat siswa memiliki berpengalaman untuk mengembangkan konsep dengan cara mencari tahu dari berbagai sumber informasi.

Dengan demikian, pengembangan LKPD berorientasi pendekatan *saintifik* diharapkan dapat digunakan sebagai alternatif untuk menunjang pembelajaran khususnya pada peserta didik kelas V SD dengan materi perubahan wujud benda dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

Metode

Pengembangan LKPD mengadopsi model pengembangan ADDIE. Menurut Robert Maribe Brach dalam Sugiyono, (2019: 38) langkah-langkah penelitian pengembangan ADDIE terdiri dari lima tahapan yaitu: *Analysis* (analisis), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), *Implementation* (pelaksanaan) dan *Evaluation* (Evaluasi).

Partisipan

Subjek penelitian terdiri dari 40 siswa kelas V dan 2 Guru Kelas V SDN 60 Kota Bengkulu dan Objek. Uji penelitian telah dilaksanakan di SDN 09 Kota Bengkulu pada 20 siswa. Sehingga total seluruh 60 siswa kelas V. Adapun objek penelitian adalah LKPD Berorientasi Saintifik.

Instrumen

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengukur variabel dalam ilmu alam maupun sosial yang diamati Sugiyono, (2015:147). Alat ukur yang digunakan seperti tes, angket, dan pedoman wawancara yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian. Instrumen penelitian digunakan untuk mengukur keakuratan pencapaian tujuan penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu lembar validasi ahli, angket respon siswa tes keterampilan proses sains (KPS).

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh data penelitian mengenai pengembangan LKPD materi perubahan wujud benda pada kelas V SD yaitu wawancara, dokumentasi, angket dan test.

Teknik Analisis Data

Sugiyono (2015: 23) menjelaskan bahwa analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan bahan-bahan lainnya sehingga mudah dipahami serta temuannya dapat diinformasikan dengan orang lain. Pada penelitian ini teknik analisis data yang digunakan yaitu:

1. Validitas LKPD

Dalam menghitung validitas digunakan Aiken's V (Retnawati, 2016:18) dengan menggunakan Rumus.

$$V = \frac{\sum s}{n(c-1)}$$

Keterangan:

- V = Indeks kesepakatan ahli (validitas)
- s = skor yang ditetapkan setiap ahli dikurangi skor terendah
- n = banyaknya ahli
- c = banyaknya kategori yang dipilih ahli

Untuk mengetahui tingkat kevalidan produk, menggunakan kriteria koefisien Aiken's V yang tertera pada Tabel 1.

Tabel 1 Kriteria koefisien Aiken's V

No	Presentase	Keterangan
1	0,8 - 1	Sangat tinggi
2	0,60 - 0,79	Tinggi
3	0,40 - 0,59	Sedang
4	0,20 - 0,39	Rendah
5	0,00 - 0,19	Sangat rendah

Sumber: Retnawati, 2016: 19

2. Reliabilitas

Reliabilitas digunakan untuk menilai hasil kesamaan data pengukuran, dilakukan uji kesetaraan antara validator dengan menggunakan *inter-rater reliability* yaitu pengujian terhadap pengukuran yang dilakukan oleh dua orang pada instrument penelitian yang sama. Adapun rumus reabilitas *Inter-rater Reliability* adalah

$$\frac{\text{Jumlah kesepakatan yang sama kedua rater}}{\text{Jumlah pertanyaan}} \times 100\%$$

Ketentuan klasifikasi koefisien reliabilitas dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Level Kesepakatan	Persentase Data Reliabel
Tidak Ada	0 - 4 %
Kurang	5 -16 %
Lemah	17 -35%
Kuat	36 - 64 %
Sedang	65 - 81 %
Hampir Sempurna	82 - 100 %

Sumber: McHugh,2012: 279

3. Respon Siswa

Rumus yang digunakan untuk mencari hasil penilaian respon siswa menggunakan rumus Syahputra, Hasruddin dan Djulia, (2015) yaitu sebagai berikut:

$$PRS = \frac{A}{B} \times 100\%$$

Keterangan:

PRS : Persentase respon siswa

A : Jumlah nilai siswa yang memberikan komentar setiap komponen

B : Jumlah skor ideal siswa yang memberikan komentar setiap komponen

Selanjutnya dari hasil persentase respon siswa dikonversikan dengan kriteria seperti pada Tabel 3.

Tabel 3 Kriteria Respon Siswa

Persentase Respon Siswa	Kriteria
80% - 100 %	Sangat Setuju
60% - 80 %	Setuju
40% - 80 %	Cukup Setuju
20% - 40 %	Kurang Setuju
0% - 20 %	Sangat Kurang Setuju

Sumber: Syahputra, Hasruddin dan Djulia, (2015)

4. Uji Efektivitas

Produk Pada tahap uji efektivitas penelitian ini menggunakan Model *quasi eksperimen* dengan *Pre test-Post test Control Group Design*. Efektifitas LKPD yang dikembangkan ditentukan dari perbedaan rata-rata *posttest* di kelas eksperimen dan rata-rata *posttest* di kelas kontrol. Desain ini membandingkan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelas eksperimen adalah kelas yang dalam pembelajaran menggunakan LKPD sedangkan kelas kontrol tanpa menggunakan LKPD pendekatan *Saintifik* dalam pembelajaran.

Tabel 4 Kriteria Respon Siswa

Pretest	Perlakuan	Posttest
O ₁	X	O ₂
O ₃		O ₄

Sumber: Sugiyono (2015: 24)

Keterangan:

X = Perlakuan pada kelas eksperimen

O₁ = Nilai Pre-test sebelum menggunakan LKPD keterampilan proses

O₂ = Perlakuan berupa LKPD keterampilan proses

Hasil

Pengembangan LKPD menghasilkan LKPD berorientasi pendekatan *saintifik* yang valid dan efektif untuk siswa dan guru SD Negeri 60 Kota Bengkulu. Berikut tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini untuk mengembangkan LKPD berikut:

1. Hasil Analisis kebutuhan

Pada tahap kegiatan dari tahap pengembangan LKPD berorientasi pendekatan *saintifik* materi sifat-sifat benda yaitu potensi dan permasalahan yang menjadi latar belakang munculnya penelitian ini. Untuk mengembangkan produk baru, peneliti perlu mengetahui apa yang sudah ada di luar sana dan apa yang dibutuhkan dari produk tersebut. Kegiatan awal yang peneliti lakukan untuk mengembangkan produk baru yaitu melakukan analisis kebutuhan pada LKPD berorientasi pendekatan *saintifik* yang dikembangkan. Tujuan dari studi pendahuluan ini adalah untuk mendapatkan data-data yang diperlukan sebagai bahan untuk penelitian lanjutan perancangan ada beberapa langkah yang dilakukan yaitu: (1) menentukan materi; (2) mengumpulkan gambar-gambar dan video; (3) pemilihan format LKPD; (4) membuat desain multimedia; dan (5) membuat desain LKPD

2. Proses pembuatan LKPD

a. Pengumpulan Data

Setelah menganalisis kebutuhan LKPD dan mengetahui permasalahan yang ada, maka perlu dilakukan pendataan untuk membuat dan mengembangkan produk awal LKPD berorientasi pendekatan *saintifik* materi perubahan wujud benda sehingga permasalahan yang ada dapat terjawab. Ada tahapan pengumpulan data untuk pengembangan produk pertama ini adalah pembuatan garis besar isi lembar kerja peserta didik (GBILKPD) yang merupakan matriks yang berfungsi sebagai alat pemetaan materi pembelajaran yang akan dikemas menjadi LKPD berorientasi pendekatan *saintifik*.

b. Desain Produk

Pembuatan LKPD berorientasi pendekatan saintifik dibagi menjadi beberapa tahapan. Tahap pertama yang dilakukan adalah mengumpulkan bahan untuk digunakan. Langkah kedua adalah membuat *draft/layout* atau tata letak setiap halaman dalam LKPD. Tahap ketiga adalah proses penggabungan setiap materi dengan menggunakan pendekatan saintifik. Tahap keempat adalah *finishing* atau proses terakhir yang berfungsi untuk memperbaiki tampilan suatu halaman, mulai dari format ukuran dan bentuk huruf, komposisi warna, komposisi dan tata letak gambar, *background*, dan pengaturan efek tiap komponen halaman.

3. Uji Validasi

Validasi LKPD dilakukan dengan angket, sehingga data yang disajikan merupakan data hasil dari validasi terhadap LKPD berorientasi pendekatan saintifik sebagai bahan pembelajaran IPA. Selain memberikan penilaian, validator juga memberikan masukan terhadap produk LKPD dibagian akhir angket. Saran dari validasi LKPD yang dikembangkan sebagai pedoman dalam memperbaiki produk sehingga layak untuk digunakan dalam pembelajaran IPA.

a. Hasil Uji Kelayakan LKPD berorientasi pendekatan saintifik

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah LKPD berorientasi pendekatan saintifik untuk meningkatkan keterampilan proses sains. Berdasarkan validasi ahli materi, bahasa, dan kegrafikan, LKPD layak untuk digunakan oleh siswa kelas V dalam pembelajaran IPA oleh materi ditunjukkan Tabel 4.

Tabel 4 Kelayakan LKPD

Aspek Validasi	Skor Aiken' V	Interpretasi
Materi	0,85	Sangat Tinggi
Bahasa	0,86	Sangat Tinggi
Kegrafikan	0,89	Sangat Tinggi

Selanjutnya instrumen di uji reliabilitasnya agar produk LKPD ini reliabel dari segi kelayakan materi, bahasa, dan kegrafikan. Hasil dari perhitungan reliabilitas dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6 Reliabilitas LKPD

Aspek Validasi	Reliabilitas	Level Kesepakatan
Materi	91%	Sangat Kuat
Bahasa	82%	Sangat Kuat
Kegrafikan	90%	Sangat Kuat

Sumber: Hasil pengolahan data primer

b. Hasil respon siswa terhadap LKPD berorientasi pendekatan saintifik

Kepraktisan dan kelayakan LKPD berorientasi pendekatan saintifik diperoleh dari respon siswa terhadap angket yang diberikan setelah berakhir pembelajaran dengan menggunakan LKPD yang telah dikembangkan. Kepraktisan diperoleh dari hasil tanggapan siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan LKPD berorientasi pendekatan saintifik. Data dari hasil tanggapan siswa kemudian diambil jumlah persentase dan dianalisis serta dibandingkan dengan tabel konvensi atau tabel kriteria pengkatagorian kepraktisan LKPD berorientasi pendekatan saintifik.

3. Efektivitas pengembangan LKPD berorientasi pendekatan saintifik

a. Uji Normalitas

Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui apakah kedua sampel penelitian berdistribusi normal atau tidak. Data berdistribusi normal jika nilai signifikan $> 0,05$. Hasil uji normalitas data dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7 Hasil Uji Normalitas Data (N=20)

Kelas		Kolmogorov-Smirnov		Shapiro-Wilk	
		<i>Statistic</i>	<i>Sig.</i>	<i>Statistic</i>	<i>Sig.</i>
<i>Pretest</i>	<i>Eksperimen</i>	0,157	0,200	0,917	0,087
	<i>Kontrol</i>	0,186	0,067	0,874	0,014
<i>Post test</i>	<i>Eksperimen</i>	0,146	0,200	0,937	0,210
	<i>Kontrol</i>	0,186	0,069	0,922	0,110

Sumber: Pengolahan Data Menggunakan SPSS Statistics 25

Berdasarkan Tabel 7 hasil uji normalitas terhadap keterampilan proses sains siswa menunjukkan bahwa semua data baik pre – test maupun post – test dari kedua kelas itu menunjukkan nilai signifikansinya diatas 0,05 maka dapat ditarik kesimpulan bahwa data tersebut semuanya berdistribusi normal

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan tujuan untuk memperlihatkan dua atau lebih kelompok data sampel dari populasi yang memiliki variansi yang sama. Hasil homogenitas data dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8 Hasil Uji Homogenitas Varian

		Levene	df1	df2	Sig.
		<i>Statistic</i>			
<i>Hasil</i>	<i>Based on Mean</i>	0,449	1	38	.507
<i>Posttest</i>	<i>Based on Median</i>	0,191	1	38	.665

Sumber: Pengolahan Data dengan SPSS 25

Berdasarkan Tabel 8. diketahui nilai Signifikansi (Sig.) sebesar 0,507 yang artinya lebih besar dari 0,05 ($0,507 > 0,05$) maka dapat disimpulkan bahwa data hasil penelitian adalah sama atau HOMOGEN.

c. Uji Hipotesis

Uji Mann-Whitney dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan nilai rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, hasil uji Mann-Whitney dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9 Hasil Uji Independent t-Test

	Keterampilan Proses Sains
Mann-Whitney U	50,000
Wilcoxon W	260,000
Z	-4,144
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,01
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	0,01 ^b

Sumber: Pengolahan Data Menggunakan SPSS 25

Berdasarkan Tabel 9. hasil uji Mann-Whitney diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000 lebih kecil dari 0,05 (sig: 0,01<0,05) artinya terdapat perbedaan yang signifikan keterampilan proses sains siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sehingga dapat disimpulkan dari data tersebut bahwa ada pengaruh LKPD berorientasi pendekatan saintifik terhadap keterampilan proses siswa pada kelas eksperimen.

Pembahasan

1. Hasil Pengembangan Produk

Pengembangan LKPD berorientasi pendekatan saintifik dikembangkan berdasarkan acuan dan pedoman dari LKPD yang lama atau yang sering digunakan oleh guru mata pelajaran di dalam kelas. Dimana LKPD yang sering digunakan selama ini yaitu LKPD biasa, yang mana kita ketahui bahwa isi pada LKPD itu penyampaian materi pembelajarannya hanya berupa gambar dan teks saja, adapun LKPD berorientasi pendekatan saintifik yang dikembangkan peneliti yaitu LKPD yang memuat unsur-unsur pembelajaran saintifik yang bertujuan untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa dan sebagai jembatan untuk perkembangan serta pengembangan sikap, pengetahuan, dan keterampilan peserta didik. Selain itu, juga mampu menjawab setiap permasalahan dengan baik, dan mampu mengembangkan daya nalarnya.

Pengembangan produk LKPD berorientasi pendekatan saintifik materi perubahan wujud benda ini dilakukan dengan menggunakan prosedur penelitian dan pengembangan yang mengacu model pengembangan *ADDIE*. Menurut Robert Maribe Brach dalam Sugiyono, (2019: 38) langkah-langkah penelitian pengembangan *ADDIE* terdiri dari 5 tahapan yaitu : *Analysis* (analisis), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), *implementation* (pelaksanaan) dan *Evaluation* (Evaluasi).

Proses pembuatannya dilakukan secara bertahap dengan tujuan untuk menghasilkan LKPD yang valid atau layak digunakan, dimana LKPD ini telah dilakukan serangkaian validasi oleh validator serta dilakukan uji coba produk. Semua rangkaian tersebut bertujuan untuk memperoleh data yang dijadikan bahan acuan sebagai masukan dan perbaikan agar tercapai LKPD berorientasi pendekatan saintifik yang layak dan bermamfaat digunakan sehingga dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa dalam pembelajaran IPA.

2. Analisis Data Kevalidan Terhadap LKPD Berorientasi Pendekatan Saintifik

Dari hasil analisis data yang diperoleh dari validator yang meliputi ahli materi menunjukkan bahwa LKPD berorientasi pendekatan saintifik ini mendapatkan skor dengan rerata sebesar 0,85, untuk hasil validasi terhadap validator dari ahli desain menunjukkan bahwa LKPD berorientasi pendekatan saintifik ini mendapatkan skor dengan rerata sebesar 0,89, sedangkan untuk hasil validasi terhadap validator dari ahli bahasa menunjukkan bahwa LKPD berorientasi pendekatan saintifik ini mendapatkan skor dengan rerata sebesar 0,86. Dari hasil validasi tersebut maka secara keseluruhan LKPD berorientasi pendekatan saintifik mendapatkan skor dengan rerata sebesar 0,86. Sehingga dari data hasil validasi tersebut berdasarkan kriteria kevalidan menurut Arikunto (2012) jika dikonversikan maka LKPD yang dikembangkan dapat dikategorikan sangat valid. Apabila data sudah valid artinya produk yang dikembangkan sudah tepat dan benar sehingga layak digunakan dalam proses pembelajaran (Ratini, 2020).

LKPD dikatakan valid jika LKPD tersebut berkualitas baik dari segi materi maupun pendekatan pembelajaran yang digunakan. LKPD harus didasarkan pada materi atau pengetahuan (validitas isi) dan semua komponen harus secara konsisten dihubungkan satu sama lain (validitas konstruk). Tumbel (2018) menambahkan pengembangan bahan ajar dianggap valid jika penilaian secara keseluruhan terhadap bahan ajar itu sendiri mencapai kriteria tingkat pencapaian minimal 75.

Dari beberapa penjelasan diatas maka dapat disimpulkan bahwa keseluruhan komponen yang disajikan dalam LKPD berorientasi pendekatan saintifik layak digunakan dalam proses belajar mengajar baik dari segi materi, desain/struktur maupun dari segi bahasa. LKPD berorientasi pendekatan saintifik yang telah dikembangkan dapat digunakan dengan baik dan siswa menikmati suasana pembelajaran (Ditasari, Peniati & Kasmui, 2017).

LKPD yang dikembangkan telah melawati uji normalitas dan uji homogenitas dengan program SPSS. Pada uji normalitas data dapat dilihat dari hasil kenormalan data bahwa LKPD yang dikembangkan memiliki angka signifikan diatas 0,05 yang menyatakan bahwa data yang diperoleh terdistribusi dengan normal dan dilanjutkan pada uji homogenitas diketahui juga bahwa LKPD yang dikembangkan memiliki angka signifikan diatas 0,05 ini berarti hasil data homogenitas menyatakan

hasil distribusi data homogen. Hal ini dinyatakan oleh Gustinasari, Lufri dan Ardi (2017) menyatakan LKPD yang dikembangkan termasuk kategori valid jika LKPD telah memuat indikator, tujuan pembelajaran jelas, materi pada LKPD juga telah disajikan secara lengkap sesuai dengan urutan secara terarah, serta dalam desain LKPD yang dikembangkan sudah baik dan menarik, meliputi bentuk dan ukuran huruf yang sesuai, gambar yang disajikan menarik dan relevan dengan materi serta mudah dalam menggunakannya.

3. Analisis Data Kepraktisan Terhadap LKPD Berorientasi Pendekatan Saintifik

Respon siswa digunakan untuk mengetahui penilaian siswa terhadap produk yang dikembangkan. Dari pembahasan hasil analisis diatas dapat disimpulkan bahawa pengembangan LKPD berorientasi pendekatan saintifik dinyatakan sangat praktis. Dimana kepraktisan itu dilihat dari hasil angket yang diberikan kepada siswa setelah mengikuti pembelajaran serta sedikit mendapati kendala-kendala atau masalah-masalah yang dihadapi pada saat melakukan pembelajaran menggunakan LKPD yang dikembangkan tersebut, kepraktisan juga dapat dilihat dari aspek kemudahan penggunaan, efisiensi waktu pada saat melakukan pembelajaran. Menurut Arief (2020), angket digunakan untuk mengetahui pendapat responden dengan jumlah besar serta mampu mengungkapkan hal-hal yang biasanya tidak ingin diekspresikan secara langsung oleh reponden.

Dewi (2018) menyatakan untuk mengetahui kepraktisan perangkat pembelajaran ditinjau dari keterlaksanaan perangkat pembelajaran itu sendiri, respon guru terhadap keterlaksanaan perangkat pembelajaran dan respon siswa terhadap keterlaksanaan perangkat pembelajaran. Selain itu kepraktisan ditinjau dari segi bahasa yang mudah dipahami, isi dan grafis yang menarik, dimana indikator-indikator tersebut dibuat dalam bentuk kuisioner angket respon siswa yang digunakan untuk mengukur kepraktisan bahan ajar yang dikembangkan tersebut.

Data hasil respon siswa yang berupa angket di peroleh dari uji coba produk lalu dianalisis dengan teknik deskriptif persentase. Pada tahapan uji coba produk, siswa diambil responnya sebanyak 20 orang yang merupakan siswa kelas 5 SD Negeri 60 Kota Bengkulu. Dari hasil respon siswa itu didapatkan skor dengan rerata 81,56 % dengan kategori sangat praktis.

Maka berdasarkan pernyataan diatas dapat disimpulkan bahwa LKPD berorientasi pendekatan saintifik yang dikembangkan sangat praktis digunakan dalam proses pembelajaran IPA. Hal ini juga didukung oleh pernyataan Putra (2021) menyatakan dengan adanya respon siswa yang sangat tinggi terhadap LKPD yang dikembangkan berarti LKPD tersebut layak digunakan lebih luas dan dapat menarik minat siswa dalam kegiatan belajarnya.

Dari beberapa komentar siswa yang ditulis dalam angket maupun informasi lisan yang disampaikan terhadap LKPD ini, menunjukkan respon yang sangat baik dimana siswa menyatakan dengan menggunakan LKPD berorientasi pendekatan saintifik, siswa lebih bersemangat dan termotivasi dalam mengikuti pembelajaran. Karena materi yang disampaikan singkat, padat dan jelas serta sesuai dengan tuntutan SK/KD (Istianah, Widodo & Prasetya, 2016).

4. Keefektifan LKPD Berorientasi Pendekatan Saintifik

Keefektifan LKPD berorientasi pendekatan saintifik dalam upaya untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Pada uji efektifitas ini, peningkatan keterampilan proses sains siswa melalui tes yang diberikan. Data hasil keterampilan proses sains siswa diperoleh dari hasil tes sebelum dilakukan pembelajaran dan setelah dilakukan pembelajaran dengan menggunakan LKPD berorientasi pendekatan saintifik.

Dalam penelitian ini data hasil keterampilan proses sains siswa diperoleh dari nilai hasil test yang dilaksanakan pada awal pertemuan atau sebelum menggunakan LKPD berorientasi pendekatan saintifik dan akhir pertemuan atau setelah menggunakan LKPD berorientasi pendekatan saintifik. Test yang diberikan bertujuan untuk mengetahui pengaruh LKPD yang dikembangkan oleh peneliti terhadap keterampilan proses sains siswa, sehingga kualitas dan keefektifan LKPD berorientasi pendekatan saintifik yang dikembangkan dapat diketahui.

Berdasarkan test yang telah dilakukan keterampilan proses sains siswa pada saat uji coba produk menunjukkan dengan menggunakan LKPD berorientasi pendekatan saintifik, keterampilan proses sains siswa mengalami peningkatan dimana data diperoleh pada saat pre – test skornya dengan rata-rata sebesar 55,25% dan pada saat post – test skornya sebesar 80,25%.

Data pre - test dan post - test, terjadi peningkatan skor rata - rata nilai siswa sebelum menggunakan LKPD (pre – test) dan mengalami peningkatan setelah menggunakan LKPD (post – test) artinya terdapat peningkatan KPS siswa dapat penggunaan LKPD berorientasi pendekatan saintifik.

Hal ini didukung dengan pendapat Susilowati (2017) menyatakan jika nilai rata – rata *post-test* secara keseluruhan lebih dari 70%, maka bahan ajar yang dikembangkan efektif digunakan dalam pembelajaran, hal ini disebabkan karena LKPD dapat mempermudah siswa untuk menguasai pelajaran dan akhirnya hasil belajarnya menjadi meningkat.

Untuk itu materi pembelajaran akan lebih mudah dan jelas jika dalam proses belajar – mengajar dalam perkuliahan menggunakan LKPD berorientasi pendekatan saintifik sebab LKPD ini banyak memiliki tahapan kegiatan belajar yang digunakan siswa untuk menerima dan mengelolah informasi sehingga mempermudah siswa untuk memahami materi yang disampaikan dan lebih membuat siswa untuk bertindak aktif. Selain itu, tes formatif yang ada pada LKPD bertujuan untuk membantu siswa untuk menguji kemampuannya sendiri terhadap materi yang telah dipelajarinya. Tes ini sebagai bahan pengecekan bagi siswa dan guru untuk mengetahui sejauh mana penguasaan hasil belajar yang telah dicapai yang akhirnya akan berpengaruh terhadap peningkatan keterampilan proses sains siswa.

Hal ini juga didukung dengan pernyataan Christiyoda, Widoretno, dan Karyanto (2016) menyatakan semakin banyak kegiatan yang digunakan siswa dalam belajar maka semakin baik retensi/daya ingat yang diperoleh siswa. Dengan LKPD berorientasi pendekatan saintifik siswa akan lebih termotivasi dalam mengikuti pelajaran sehingga pemahaman mereka mengenai materi pelajaran akan semakin bertambah dan hasil belajar akan meningkat. Berdasarkan uraian di atas, maka penggunaan LKPD berorientasi pendekatan saintifik dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa menjadi lebih baik.

Kesimpulan

Penelitian ini telah menghasilkan LKPD berorientasi pendekatan saintifik. Dari hasil penelitian yang dilakukan di kelas 5 SD Negeri 60 Kota Bengkulu, maka dapat dikategorikan LKPD berorientasi pendekatan saintifik yang dikembangkan valid, praktis dan efektif sehingga dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

Pengembangan LKPD berorientasi pendekatan saintifik menggunakan model ADDIE yang terdiri atas 5 tahapan yaitu: a. *Analysis* (Analisis), b. *Design* (Perancangan), c. *Develop* (Pengembangan), d. *Implementation* (Pelaksanaan) dan e. *Evaluation* (Evaluasi).

LKPD berorientasi pendekatan saintifik yang dikembangkan sudah memenuhi kelayakan berdasarkan penilaian validator ahli materi, ahli bahasa, dan ahli media. Hasil penilaian terhadap produk tersebut mendapatkan skor nilai rata-rata 0,85 untuk ahli materi, 0,86 untuk ahli bahasa dan 0,89 oleh ahli media sehingga sangat layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran IPA.

Berdasarkan hasil respon siswa terhadap LKPD berorientasi pendekatan saintifik yang dikembangkan dapat dikatakan memiliki kepraktisan yang sangat baik dengan skor 81,56. LKPD berorientasi pendekatan saintifik yang dikembangkan dapat dikategorikan sangat efektif karna dari hasil uji Mann-Whitney diketahui bahwa nilai signifikansinya 0,000 lebih kecil dari 0,05 artinya terdapat perbedaan yang signifikan keterampilan proses sains siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Saran

Dalam penelitian ini pada tahap analisis pra-penelitian, peneliti hanya mewawancarai satu sumber saja yaitu guru IPA kelas 5. Selanjutnya analisis kebutuhan tidak hanya dengan wawancara akan tetapi juga melalui analisis dokumentasi, observasi dan angket siswa. Penelitian ini sudah melalui tahap validitas dimana validatornya merupakan orang yang pakar di bidangnya. Pada penelitian ini, validatornya terdiri atas 6 orang yang meliputi 2 orang ahli media, 2 orang ahli bahasa dan 2 orang ahli desain. Tahap ini dilakukan berulang-ulang kali hingga produk yang peneliti kembangkan dinyatakan layak oleh validator untuk digunakan dalam pembelajaran IPA.

Dalam penelitian ini juga dilakukan uji kepraktisan, uji kepraktisan merupakan hasil dari respon siswa terhadap produk yang dikembangkan. Respon siswa didapatkan tentunya melalui pemberian angket setelah penggunaan produk yang digunakan dalam proses pembelajaran. Setelah pembelajaran berakhir dengan menggunakan produk maka siswa diberikan angket yang sudah disiapkan oleh peneliti. Angket tersebut tentunya berisikan pertanyaan yang berkaitan dengan indikator saintifik.

Dilihat dari hasil efektifitas bahwa produk yang dikembangkan dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa untuk itu disarankan menguji apakah juga dapat meningkatkan keterampilan belajar. Yang mana kita ketahui bahwa indikator itu terdiri atas C4, C5 dan C6 yaitu

menganalisis, mengevaluasi dan mengkreasi artinya masih memiliki keterkaitan antara kedua hal tersebut sehingga perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk melihat apakah produk tersebut juga dapat meningkatkan keterampilan belajar.

Referensi

- Arief, F. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berfikir Kritis Pada Materi Learning Pada Materi Animalia. *Unnes Of Biology Education*, 1 (2): 47-53
- Arikunto, S. (2012). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Christiyoda, S., Widoretno, S., & Karyanto, P. (2016). Pengembangan Modul Berbasis Kemampuan Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan*, 5 (1): 145
- Dewi, P. S. & Rochintaniawati, D. (2016). Pengembangan LKPD Untuk Meningkatkan Kemampuan Proses Sains Siswa Melalui Pendekatan Saintifik Dalam Embelajaran IPA Terpadu Pada Tema Global Warming. *Jurnal Edusains*, 8 (1): 18-26.
- Hamalik, O. (2010.) *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara
- Istianah, Widodo, J., & Prasetya, E. (2016). Pengembangan Bahan Ajar dengan Pendekatan Metakognisi Pada Materi Permintaan dan Penawaran Kelas X SMA Negeri 3 Demak. *JESS*, 1 (1): 31-36.
- Kaymakci, S. (2012). *A Review of Studies of Worksheets in Turkey*. J. US-ChinaEducation Review A 1 (2012): 57-6.
- Ratini. (2020). Penggunaan Multimedia Interaktif Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Biologi Pada Siswa SMA Muhammadiyah 1 Metro, *Jurnal Pendidikan*. 2 (1): 11-29
- Savitri, F., Budi,A.S., & Marpaung,M.A. (2015). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Materi Suhu dan Kalor Berbasis Scientific Method Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains. [Online]. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal)*.IV (2),
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Susilana & Ihsan. (2014). Pendekatan Saintifik dalam Implementasi Kurikulum 2013 Berdasarkan Kajian Teori Psikologi Belajar. Edutech: *Jurnal Universitas Pendidikan Indonesia*, 1 (2) : 1-2
- Suyanto, E., & Sartinem (2009). Pengembangan Contoh Lembar Kerja Fisika Siswa Dengan Latar Penuntasan Bekal Awal Ajar Tugas Studi Pustaka dan Keterampilan Proses Untuk Meningkatkan Kreatif Siswa di SMA Negeri 3 Bandar Lampung. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Syahputra, H. H., Hasruddin., & Djulia, E. (2015). Pengembangan Media Ajar Interaktif Biologi Berbasis Macromedia Flash Pada Materi Sistem Pencernaan Makanan Manusia Untuk Kelas XI SMA/MA. *Jurnal Pendidikan Biologi* 3 (6): 255-259
- Trianto. (2010). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*: Jakarta: Kharisma Putra Utama.
- Winarni, E.W., (2018). *Teori & Praktik: Penelitian Kuantitatif, Kualitatif: Penelitian Tindakan Kelas (PTK) Research And Development (R&D)*. Bandung: Bumi Aksara
- Yildirim N, Sevil K, & Alipasa A. (2011). The Effect Of The Worksheet on Student's Achievement in Chemical Equilibrium. *Journal of Turkish Science Education*, 8 (3): 44-58.