

Pengembangan LKPD IPA Materi Sistem Peredaran Darah Manusia Untuk Meningkatkan KPS Kelas VIII

Ramlawati^{1*}, Dyah Maulidina Aisyah¹, Nurhayani H. Muhiddin¹

¹Program Studi S-1 Pendidikan IPA, Fakultas Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar

*Email: ramlawati@unm.ac.id

Info Artikel	Abstrak
Diterima: 4 Agustus 2022 Direvisi: 20 Oktober 2022 Diterbitkan: 29 November 2022	Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang difokuskan untuk mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Keterampilan Proses Sains. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model 4-D dari Thiagarajan yang dilakukan hanya sampai pada tahap pendefinisian, tahap perancangan, dan tahap pengembangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) validitas LKPD berbasis keterampilan proses sains pada materi sistem peredaran darah manusia untuk SMP, (2) kepraktisan LKPD berbasis keterampilan proses sains pada materi sistem peredaran darah manusia untuk SMP, (3) efektifitas LKPD berbasis keterampilan proses sains pada materi sistem peredaran darah manusia untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik SMP. Uji coba produk menggunakan <i>one group pretest-posttest design</i> , yang dilaksanakan di SMPN 14 Makassar kelas VIII9 tahun pelajaran 2019-2020 semester ganjil, dengan jumlah subjek 25 orang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD memenuhi kriteria valid. Berdasarkan respons pendidik dan peserta didik LKPD dikatakan praktis, dan berdasarkan tes keterampilan proses sains dikategorikan efektif.
Keywords: LKPD, Keterampilan Proses Sains (KPS)	

© 2020 Ramlawati. This is an open-access article under the CC-BY license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>)

PENDAHULUAN

Keterampilan Proses Sains (KPS) dapat diartikan sebagai wawasan atau anutan pengembangan keterampilan-keterampilan intelektual, sosial, dan fisik yang bersumber dari kemampuan-kemampuan mendasar yang pada prinsipnya ialaha ada dalam diri siswa (Tawil dan Liliarsari, 2014).Indrawati (dalam Trianto, 2014) menguraikan bahwa pengertian keterampilan proses merupakan keseluruhan keterampilan ilmiah yang terarah (baik kognitif maupun psikomotor) yang dapat digunakan untuk menemukan suatu konsep atau prinsip atau teori, untuk mengembangkan konsep yang telah ada sebelumnya, ataupun untuk melakukan penyangkalan terhadap suatu penemuan/flasifikasi.

Berdasarkan hasil wawancara bersama 2 guru mata pelajaran IPA yang telah dilakukan pada SMP Negeri 14 Makassar diperoleh informasi bahwa peran peserta didik dalam kegiatan pembelajaran terbilang pasif. Pendidik masih menjadi pusat dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran (teacher center). Pendidik mengakui bahwa untuk Keterampilan Proses Sains melalui kegiatan percobaan. Dalam hal ini peserta didik beberapa kali pernah melakukan percobaan. Namun, peserta didik cenderung diam ketika diberi pertanyaan oleh pendidik sebab langkah-langkah kegiatan masih dituntun oleh pendidik sehingga membuat peserta didik tidak memperoleh sendiri konsep dan tidak membangun pengetahuannya. Peserta didik belum pernah melakukan langkah-langkah kerja ilmiah seperti merumuskan masalah, merancang percobaan, sampai menarik kesimpulan.

Masalah kedua yang ditemukan adalah perangkat Lembar Kerja Peserta Didik belum disusun secara terpadu dimana hanya tersusun atas satu aspek ilmu pengetahuan seperti fisika, kimia, dan biologi. Hal ini tidak sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 yang menyatakan bahwa pembelajaran IPA harus disajikan secara terpadu. Perangkat LKPD yang tersedia disekolah hanya memuat pertanyaan-pertanyaan, langkah kerja sederhana, dan tabel pengamatan mengenai eksperimen serta gambar yang perlu untuk dilengkapi. LKPD yang tersedia juga tidak disusun berdasarkan model pembelajaran yang dilaksanakan. LKPD yang digunakan juga terkesan seperti “buku resep” sehingga tidak dapat melatih peserta didik untuk melaksanakan proses atau metode ilmiah. Untuk menemukan konsep, peserta didik harus mengerjakan setiap tahapannya secara berurutan sehingga pembelajaran tidak dapat menyalurkan keterampilan yang dimiliki peserta didik.

Salah satu cara yang dapat diterapkan dalam Peningkatan Keterampilan Proses Sains pembelajaran IPA, untuk membiasakan peserta didik menemukan pengetahuannya sendiri melalui kerja ilmiah ialah dengan menerapkan pendekatan keterampilan proses. Pendekatan pembelajaran berbasis keterampilan proses sains, efektif dalam meningkatkan kemampuan proses sains atau kerja ilmiah siswa sekaligus pencapaian hasil belajarnya (Haryono, 2006). Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan lembar peserta didik untuk membantu peserta didik melakukan pengamatan maupun percobaan yang memerlukan panduan dalam setiap langkah kerjanya. LKPD ini dibutuhkan untuk membimbing peserta didik melakukan serangkaian kegiatan pembelajaran. Manfaat LKPD antara lain mengubah kondisi belajar, dari pembelajaran berpusat pada pendidik menjadi pembelajaran berpusat pada peserta didik, mengembangkan keterampilan proses, dan mengembangkan sikap ilmiah (Tawil, 2017).

Dalam penerapannya LKPD memiliki beberapa manfaat. Manfaat LKPD antara lain mengubah kondisi belajar, dari suasana guru sentries menjadi peserta didik sentries, mengembangkan keterampilan proses, dan mengembangkan sikap ilmiah (Tawil, 2017). LKPD memiliki manfaat bagi pembelajaran tematik, diantaranya melalui LKPD kita mendapat kesempatan untuk memancing siswa agar secara aktif terlibat dengan materi yang dibahas (Prastowo, 2014).

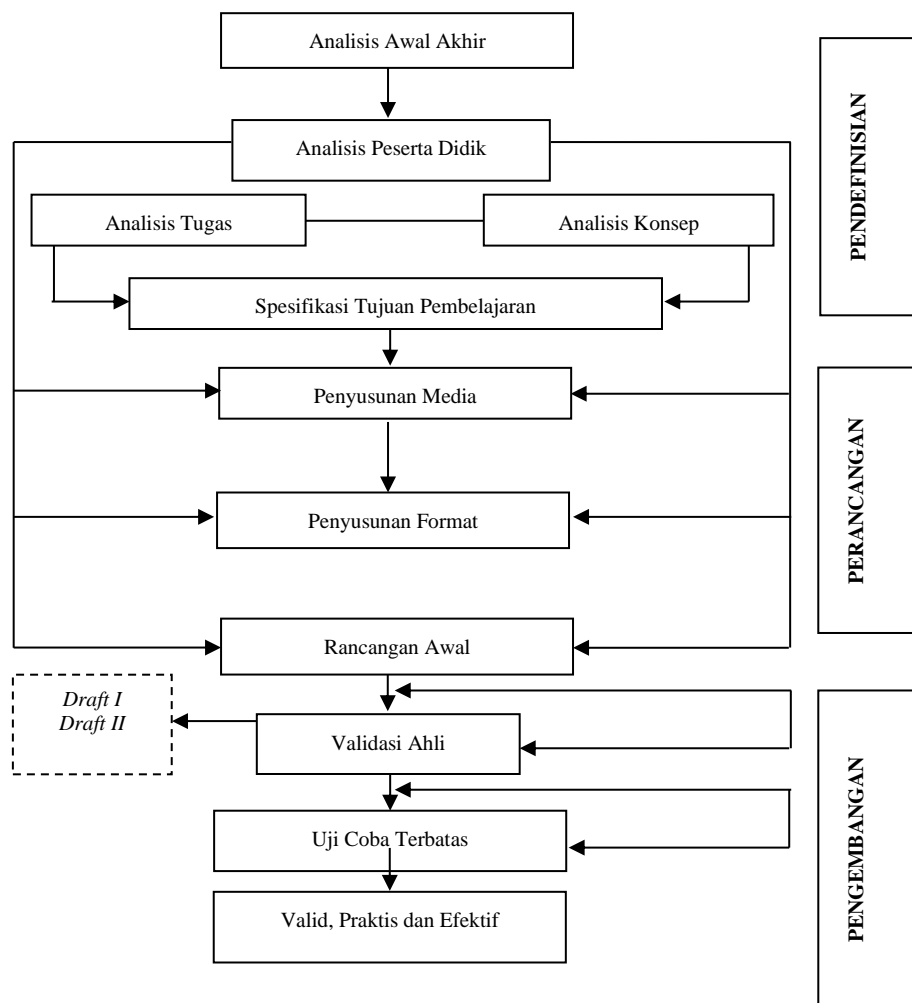
LKPD berbasis keterampilan proses sains (KPS) perlu dikembangkan sebab masih minimnya perangkat pembelajaran yang mendukung keterlaksanaannya kurikulum 2013. Selain hal tersebut, dengan adanya LKPD berbasis KPS kegiatan peserta didik menjadi lebih bermakna karena peserta didik dituntut untuk melakukan tahapan proses percobaan yang akan membuat peserta didik lebih mudah memperoleh, mengembangkan, dan menerapkan konsep hukum, serta teori IPA secara mandiri. Pendekatan dengan menggunakan keterampilan proses dapat menjadikan peserta didik dapat menemukan fakta-fakta, membangun konsep dan teori-teori dengan keterampilan intelektual maupun sikap ilmiah peserta didik (Aini & Fitrihidajati, 2020).

Beberapa penelitian yang berkaitan dengan LKPD dan KPS disajikan sebagai berikut. Menurut penelitian Arafah et al., (2012) bahwa LKPD dapat meningkatkan kinerja peserta didik. Sedangkan Prasetyo & Tim (2011) didalam penelitiannya menyebutkan terdapat pengaruh yang signifikan antara keterampilan proses (kerja ilmiah), sikap ilmiah dan LKPD terhadap hasil belajar IPA terpadu. Widayanto (2009) mengungkapkan faktor penting dalam peningkatan keterampilan proses sains (kerja ilmiah) adalah keterlibatan peserta didik dalam kegiatan praktikum. Navaara (2016) di dalam penelitiannya merekomendasikan guru kimia harus memberikan suasana kelas yang membantu mengembangkan keterampilan proses sains.

Berdasarkan uraian di atas, maka tujuan penelitian ini yaitu; untuk mengetahui kevalidan LKPD IPA Terpadu berbasis Keterampilan Proses Sains pada materi sistem peredaran darah untuk kelas VIII SMP/MTs, untuk mengetahui kepraktisan LKPD IPA Terpadu berbasis Keterampilan Proses Sains pada materi sistem peredaran darah untuk kelas VIII SMP/MTs, dan untuk mengetahui efektivitas LKPD IPA Terpadu berbasis Keterampilan Proses Sains pada materi sistem peredaran darah untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik kelas VIII SMP/MTs.

METODE

Penelitian pengembangan ini mengacu pada model pengembangan pembelajaran 4-D (*define, design, development, disseminate*). Namun, pada pelaksanaannya hanya sampai pada tahap ketiga yakni tahap *develop* (pengembangan), karena tujuan dari penelitian ini untuk menghasilkan produk yakni lembar kerja peserta didik (LKPD) IPA Terpadu yang berbasis keterampilan proses sains dan diuji cobakan secara terbatas.



Gambar 1. Desain penelitian pengembangan perangkat pembelajaran

Subjek penelitian ini adalah LKPD IPA terpadu berbasis keterampilan proses sains. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah 1) Instrumen Kevalidan Menggunakan Lembar Validasi LKPD, 2) Instrumen kepraktisan, 3) Instrumen keefektifan. Data pengembangan LKPD berbasis Keterampilan Proses Sains ini diperoleh dari instrumen-instrumen penelitian. Instrumen untuk penilaian pengembangan ini bertujuan untuk menilai produk yang telah dikembangkan. Instrumen penelitian terdiri atas perangkat pembelajaran, soal dan angket tanggapan peserta didik dan guru.

Instrumen yang digunakan telah divalidasi oleh pakar dan dianalisis oleh ahli dengan cara sebagai berikut:

1. Analisis Data Kevalidan

Rumus yang digunakan untuk mengetahui validitas isi secara keseluruhan adalah formula Gregory (2007). Pada formula ini diperlukan dua validator ahli untuk memeriksa kecocokan antara indikator dengan butir-butir instrumen, dalam bentuk menilai valid atau tidaknya instrumen yang telah dibuat. Terdapat dua kategori pada analisis Gregory kategori pertama tidak relevan (skor 1) dan kurang relevan (skor 2) dikategorikan ulang menjadi kategori relevansi lemah. Untuk kategori kedua yaitu cukup relevan (skor 3) dan sangat relevan (skor 4) yang dibuat kategori relevansi kuat. Selanjutnya setelah menentukan relevansi setiap poin maka dibuatlah kontigensi kategori ulang dua ahli dan mengkategorikan setiap aspek ke dalam huruf untuk dapat menghitung indeks Gregory. Instrumen yang akan digunakan adalah lembar validasi LKPD dengan aspek; tampilan, format, isi dan bahasa.

2. Analisis Data Kepraktisan

- a. Angket respons ini dibuat dengan tujuan untuk mengetahui respons pendidik terhadap LKPD yang dikembangkan..
 - b. Analisis Data Respons Peserta Didik, Adapun analisis untuk menghitung persentase banyaknya peserta didik dan pendidik yang memberikan respons pada setiap kategori yang dinyatakan dalam lembar angket.
-

3. Analisis Data Keefektifan

- a. Tes Keterampilan Proses Sains Peserta Didik menggunakan tes soal dengan indikator; 1) mengamati, (2) merumuskan masalah, (3) merancang percobaan, (4) mengkomunikasikan, dan (5) menarik kesimpulan.
 - b. Tes Hasil Belajar Peserta didik menggunakan instrument soal pretest dan posttest jenis pilihan ganda. Tujuan dari pemberian soal ini agar dapat diperoleh data hasil belajar peserta didik.
-

Tes keterampilan proses sains diberikan dengan tujuan untuk mengetahui pemahaman proses sains dan sikap ilmiah peserta didik. Tes ini dirancang sebanyak 20 butir soal yang dimana setiap butir soal mengandung indikator keterampilan proses sains dasar. Keterampilan proses sains yang digunakan yakni mengobservasi/mengamati, merumuskan masalah, merancang percobaan, mengkomunikasikan, dan menarik kesimpulan. Kelima indikator yang dipilih ini berdasarkan kemampuan peserta didik sesuai dengan jenjang pendidikan yang sedang mereka jalani pada standar proses tahun 2008.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Analisis Deskripsi Hasil Tahap Pendefinisian (*Define*)

1) Analisis awal akhir

Hasil analisis awal tersebut menunjukkan bahwa permasalahan yang ditemui dalam proses pembelajaran yang membuat peserta didik tidak aktif di kelas dan kurangnya semangat untuk mempelajari materi yang diajarkan. Sehingga masalah tersebut dapat diselesaikan dengan menggunakan LKPD berbasis keterampilan proses sains. LKPD tersebut memiliki ciri khas dapat mengaktifkan peserta didik, karena di dalamnya terdapat kegiatan-kegiatan ilmiah yang telah terstruktur (mengamati, merumuskan masalah, merancang percobaan, mengkomunikasikan, dan menarik kesimpulan) yang dapat membantu peserta didik untuk meningkatkan hasil belajarnya.

2) Analisis peserta didik

Peserta didik kelas VIII ini memiliki kemampuan yang bervariasi salah satunya adalah kemampuan akademik pada mata pelajaran IPA. Hal ini didasarkan pada nilai ulangan harian pada beberapa materi IPA sebelumnya yang masih beragam. Kemampuan yang bervariasi tersebut didasarkan pada kemampuan peserta didik dalam menerima materi yang dimana beberapa peserta didik masih mengalami kesulitan untuk mempelajari keterkaitan setiap pembelajaran IPA. Hal ini dilihat dari akumulasi tugas dan evaluasi yang diberikan pendidik, hasilnya masih ditemukan peserta didik yang tidak dapat mencapai nilai KKM yang ditetapkan. Sedangkan untuk perkembangan kognitif yang dimiliki peserta didik hanya sampai pada tahap pemahaman yakni C2, dimana peserta didik hanya mampu mengingat dan menjelaskan kembali secara sederhana apa yang telah mereka

peroleh selama pembelajaran. Peserta didik masih kesulitan untuk mencapai tingkat selanjutnya yakni mengaplikasikan apa yang telah mereka peroleh sebelumnya.

b. Deskripsi Hasil Tahap Perancangan (Design)

1) Tahapan media

Tahap ini dilakukan untuk mengidentifikasi media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi dan pada saat pengaplikasian LKPD. Pada LKPD pertama, alat dan bahan yang diperlukan adalah tabung reaksi, pipet tetes, minyak goreng, pewarna makanan, air, gelas ukur. Pada LKPD kedua, alat dan bahan yang diperlukan adalah stopwatch. Sedangkan untuk pertemuan ketiga, alat dan bahan yang diperlukan adalah botol plastik, gunting, korek, rokok, lilin dan tisu.

2) Pemilihan format

Ciri khas dari lembar kerja ini adalah memuat aktivitas kegiatan percobaan berdasarkan indikator-indikator keterampilan proses sains yakni mengobservasi, merumuskan masalah, merancang percobaan, mengkomunikasikan, dan menarik kesimpulan serta sekumpulan pertanyaan yang menyebabkan peserta didik dapat menemukan konsep/prinsip dan memecahkan fenomena yang disajikan serta dilengkapi dengan kolom atau ruang kosong sebagai tempat bagi peserta didik untuk menuliskan jawaban mereka.

c) Rancangan awal

Pada tahap ini, kegiatan yang dilakukan yaitu mulai menyusun LKPD yang dikembangkan berdasarkan format yang telah ditentukan sebelumnya. Setelah selesai membuat LKPD, kegiatan yang dilakukan selanjutnya yaitu menyusun perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian yang akan digunakan saat melaksanakan uji coba terbatas terhadap LKPD. Perangkat pembelajaran tersebut antara lain RPP, angket respons pendidik, angket respons peserta didik, instrumen tes hasil belajar dan tes keterampilan proses sains yang berbentuk pilihan ganda dengan jumlah masing-masing 25 dan 20 butir. Yang selanjutnya akan diperiksa oleh pembimbing untuk sampai pada penyempurnaan kemudian diberikan kepada validator untuk melihat apakah LKPD, perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian tersebut sudah dapat digunakan di lapangan atau masih memerlukan revisi.

c. Deskripsi Hasil Tahapan Pengembangan (Develop)

1) Penilaian para ahli

Tabel 1

Rangkuman Hasil Validasi LKPD

No	Aspek penilaian	Content Validity	Ket
1	Format	1	Valid
2	Isi	1	Valid
3	Bahasa	1	Valid
4	Manfaat/Kegunaan LKPD	1	Valid
	Rata-rata Total	1	Valid

Hasil dari validasi ahli setelah dirujuk pada kriteria penentuan validitas diperoleh hasil bahwa rata-rata total validasi adalah 1, hasil validasi tergolong kategori valid karena berada pada nilai $\geq 0,75$.

Tabel 2

Rangkuman Hasil Validasi RPP

No	Aspek penilaian	Content Validity	Ket
1	Format	1	Valid
2	Bahasa	1	Valid
3	Isi	1	Valid
	Rata-rata Total	1	Valid

Hasil dari validasi ahli setelah dirujuk pada kriteria penentuan validitas diperoleh hasil bahwa rata-rata penilaian validasi. Hasil dari validasi ahli setelah dirujuk pada kriteria penentuan validitas diperoleh hasil bahwa rata-rata total validasi adalah 1, hasil validasi tergolong kategori valid karena berada pada nilai $\geq 0,75$.

Tabel 3

Rangkuman Hasil Validasi Respons Pendidik

No	Aspek penilaian	\bar{x}	Ket
1	Konstruksi	1	Valid
2	Bahasa	1	Valid
	Rata-rata Total	1	Valid

Hasil dari validasi ahli setelah dirujuk pada kriteria penentuan validitas diperoleh hasil bahwa rata-rata penilaian adalah 1. Hasil dari validasi ahli setelah dirujuk pada kriteria penentuan validitas diperoleh hasil bahwa rata-rata total validasi adalah 1, hasil validasi tergolong kategori valid karena berada pada nilai $\geq 0,75$.

Tabel 4

Rangkuman Hasil Validasi Respons Peserta Didik

No	Aspek penilaian	\bar{x}	Ket
1	Konstruksi	1	Valid
2	Bahasa	1	Valid
	Rata – rata total	1	Valid

Hasil dari validasi ahli setelah dirujuk pada kriteria penentuan validitas diperoleh hasil bahwa rata-rata penilaian aspek adalah 1. Hasil dari validasi ahli setelah dirujuk pada kriteria penentuan validitas diperoleh hasil bahwa rata-rata total validasi adalah 1, hasil validasi tergolong kategori valid karena berada pada nilai $\geq 0,75$.

Tabel 5

Rangkuman Hasil Validasi Tes Keterampilan Proses Sains

No	Aspek penilaian	\bar{x}	Ket
1	Materi	1	Valid
2	Konstruksi	1	Valid
3	Bahasa	1	Valid
4	Manfaat/Kegunaan Soal Tes	1	Valid
	Rata-rata Total	1	Valid

Hasil dari validasi ahli setelah dirujuk pada kriteria penentuan validitas diperoleh hasil bahwa rata-rata penilaian adalah 1. Hasil dari validasi ahli setelah dirujuk pada kriteria penentuan validitas diperoleh hasil bahwa rata-rata total validasi adalah 1, hasil validasi tergolong kategori valid karena berada pada nilai $\geq 0,75$.

2) Uji coba pengembangan

Pemberian posttest ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pengetahuan peserta didik. Rincian rekapitulasi hasil pretest dan posttest peserta didik dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6

Rincian skor *Pretest* dan *posttest* Keterampilan Proses Sains

Nilai tes akhir	Jumlah peserta didik (pretest)	Jumlah peserta didik (posttest)	Interpretasi
90-100	0	3	Sangat Tinggi
80-89	0	12	Tinggi
65-79	0	7	Sedang
55-64	0	2	Rendah
0-54	25	1	Sangat Rendah

Berdasarkan rincian skor pada Tabel 6, pretest peserta didik menunjukkan bahwa rata-rata peserta didik yang menjadi subjek penelitian pengetahuan awalnya tentang keterampilan proses sains berada pada kategori sangat rendah. Sedangkan untuk nilai posttest berdasarkan tabel di atas sudah dapat dikatakan bahwa seluruh peserta didik mengalami peningkatan.

Tabel 7

Persentase *N-gain* Tes Keterampilan Proses Sains dapat diperoleh menggunakan rumus *N-gain*:

$$N - gain = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

dan didapat hasil data analisis sebagai berikut:

Nilai	Kriteria Gain	Jumlah Peserta Didik	Persentase
$g > 0,7$	Tinggi	15	60,00%
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang	10	40,00%
$g < 0,3$	Rendah	0	0,00

Pada Tabel 7 tampak bahwa sebanyak 60,00 % peserta didik memiliki *N-gain* hasil belajar yang berada pada kategori tinggi dan sisanya sebanyak 40,00% peserta didik memiliki *N-gain* hasil belajar pada kategori sedang. Pada Pengembangan LKPD IPA Terpadu berbasis keterampilan proses sains diangkat dari permasalahan minimnya perangkat pembelajaran yang mendukung keterlaksanaannya kurikulum 2013. Metode penelitian adalah penelitian dan pengembangan (R&D). Proses pengembangan LKPD ini melalui model 4-D Thiagarajan yang terdiri dari 1) *Define*, 2) *Design*, 3) *Develop*, 4) *Diseminate*. Namun, pada pelaksanaannya hanya sampai pada tahap ketiga yakni tahap *develop* (pengembangan), karena tujuan dari penelitian ini untuk menghasilkan produk yakni lembar kerja peserta didik (LKPD) IPA Terpadu yang berbasis keterampilan proses sains dan diuji cobakan secara terbatas. Berdasarkan hasil pengembangan dan penelitian yang telah dilakukan, LKPD ini diharapkan mampu memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. LKPD ini telah diuji coba secara terbatas yang dilaksanakan pada SMP Negeri 14 Makassar yaitu pada kelas VIII9 yang terdiri satu kelas dengan subjek penelitian berjumlah 25 orang.

Validitas LKPD IPA Terpadu berbasis Keterampilan Proses Sains

LKPD IPA Terpadu berbasis keterampilan proses sains diperiksa kelayakannya oleh para ahli untuk mengetahui kelayakan perangkat tersebut. Berdasarkan data validasi LKPD dari dua orang validator ahli, diperoleh hasil bahwa penilaian validasi produk ini mencakup empat aspek atau komponen, yakni aspek format, aspek isi, aspek bahasa, dan aspek manfaat/kegunaan LKPD menunjukkan bahwa rata-rata penilaian keempat aspek tersebut termasuk dalam kategori valid. Hal sesuai dengan yang dikemukakan oleh BNSP (2008), bahwa LKPD harus memenuhi kriteria materi atau isi, penyajian, dan kebahasaan. Sehubungan dengan hal tersebut, maka LKPD yang dikembangkan mampu menjadi panduan peserta didik dalam menemukan konsep ilmu pada mata pelajaran IPA materi sistem peredaran darah.

Adapun kelebihan dari LKPD IPA Terpadu ini antara lain; 1) sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 yang menekankan bahwa pembelajaran IPA terpadu dalam pelaksanaannya tidak lagi terpisah-pisah, 2) isi LKPD dapat melatih peserta didik untuk terlibat menemukan konsep melalui metode ilmiah, dan 3) penggunaan LKPD dapat mengembangkan keterampilan proses sains yang

dimiliki oleh peserta didik. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Masithussyifa (2012) yang menyatakan bahwa LKPD berorientasi keterampilan proses sains yang dikembangkan dapat digunakan oleh peserta didik dengan baik dan dapat membantu peserta didik dalam mengembangkan konsep dan memperoleh atau menentukan konsep berdasarkan data yang diperoleh dalam kegiatan praktikum/percobaan.

a. Kepraktisan LKPD IPA Terpadu Berbasis Keterampilan Proses Sains

Kepraktisan LKPD IPA terpadu berbasis keterampilan proses sains yang dikembangkan diukur melalui angket respons pendidik dan peserta didik. Angket ini digunakan untuk mengetahui bagaimana tanggapan pendidik dan peserta didik setelah proses pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Angket ini diberikan kepada responden setelah rangkaian proses pembelajaran yang menggunakan LKPD IPA Terpadu berbasis keterampilan proses sains. Angket ini terdiri atas 10 butir pernyataan dengan lima kategori nilai yang berbeda. Responden angket respons pendidik sebanyak 2 orang dan responden angket respons peserta didik sebanyak 25 orang.

Berdasarkan analisis respons pendidik diperoleh data rata-rata persentase sebesar 88%, sedangkan analisis respons peserta didik diperoleh data rata-rata persentase sebesar 86,56% dengan interpretasi sangat praktis. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan Trianto (2009) bahwa apabila hasil analisis angket berada pada level 81-100 maka hasil angket tersebut dapat dikategorikan sebagai sangat praktis dengan rata-rata skor yaitu 4,15.

b. Keefektifan LKPD IPA Terpadu Berbasis Keterampilan Proses Sains

Keefektifan LKPD IPA terpadu berbasis keterampilan proses sains diukur melalui tes hasil belajar dan tes keterampilan proses sains. Kedua tes ini diberikan kepada peserta didik untuk melihat seberapa besar peningkatan hasil belajar peserta didik serta untuk membuktikan keefektifan dalam penggunaan LKPD IPA Terpadu berbasis keterampilan proses sains. Pembelajaran menggunakan LKPD IPA terpadu berbasis keterampilan proses sains dilaksanakan dalam tiga kali pertemuan dengan alokasi 2 JP dan 2 x 3 JP. Untuk tes hasil belajar dan tes keterampilan proses sains diberikan pada saat pretest dan posttest dengan alokasi waktu 2 JP. Dalam penelitian ini, LKPD dikatakan efektif apabila peserta didik berhasil dalam belajar jika ketuntasan belajar peserta didik secara individual minimal 73 dan secara klasikal minimal 73% terhadap ketuntasan minimal (KKM=73).

Tes ini diberikan kepada peserta didik pada awal sebelum melakukan uji coba dan akhir setelah melakukan uji coba. Tes ini diberikan setelah pemberian tes hasil belajar pada hari yang berbeda. LKPD dikatakan efektif apabila hasil dari tes keterampilan proses ini membuat peserta didik mencapai ketuntasan lebih dari atau sama dengan 73% seperti halnya hasil belajar. Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa dari 25 orang peserta didik yang menjadi subjek penelitian, ada 6 orang peserta didik yang belum mencapai standar KKM yakni 73. Dengan kata lain 76% peserta didik sudah mampu mencapai ketuntasan sehingga LKPD sudah dapat dikatakan efektif karena sudah melebihi batas standar klasikal yang telah ditetapkan. Menurut penelitian Sugianto, dkk (2013) LKPD berbasis keterampilan proses sains efektif digunakan dalam pembelajaran. Kemampuan kerja ilmiah siswa pada saat pembelajaran menggunakan LKPD berbasis keterampilan proses sains lebih baik dan meningkat dibandingkan kemampuan kerja ilmiah siswa pada saat pembelajaran sebelumnya.

Berdasarkan analisis perhitungan N-gain yang telah dilakukan, peningkatan keterampilan proses sains berada pada rentang 0,47 sampai dengan 0,83. Kategori tinggi sebanyak 15 orang dan kategori sedang sebanyak 10 orang. Berdasarkan hal tersebut dapat dikemukakan bahwa terjadi peningkatan keterampilan proses sains peserta didik dilihat dari hasil pretest dan posttest yang diberikan pada peserta didik. Hal ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Hake (dalam Sundayana, 2016) bahwa uji N-gain adalah uji yang bisa memberikan gambaran umum peningkatan skor hasil pembelajaran antara sebelum dan sesudah diterapkannya metode tersebut. Dengan demikian dapat disimpulkan berdasarkan hasil diatas bahwa LKPD IPA terpadu berbasis keterampilan proses sains yang dikembangkan dapat meningkatkan keterampilan proses sains peserta

didik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Kevalidan LKPD IPA terpadu berbasis keterampilan proses sains pada materi sistem peredaran darah manusia berdasarkan validasi dari dua orang validator ahli diperoleh nilai bahwa penilaian validasi produk LKPD tersebut adalah 1 dengan interpretasi valid.
2. Kepraktisan LKPD IPA terpadu berbasis keterampilan proses sains yang dikembangkan berada dalam kategori praktis dengan nilai 88 dari hasil analisis angket respon pendidik dan 86 dari angket respon peserta didik dengan interpretasi sangat praktis.
3. Keefektifan LKPD IPA terpadu berdasarkan analisis tes keterampilan proses sains berada dalam kategori tinggi sehingga LKPD IPA terpadu berbasis keterampilan proses sains sudah efektif untuk digunakan oleh peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Arafah, S. F; Priyono, Bambang; Ridlo, Saiful. 2012. Pengembangan LKS Berbasis Berpikir Kritis pada Materi Animalia. *Unnes Journal Of Biology Education (UJBE)*, 75-81.
- Aini, Niswatul & Herlina Fitrihidajati. 2020. The Development of Student Wokrksheet Based on Learning Cycle 7E Environmental Pollution Materials to Train Skills of Science Processes. *Bioedu.* 259-274 BNSP. 2008. *Pedoman Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Sekolah Menengah Pertama*. Jakarta: BNSP.
- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta : Depdiknas.
- Devi, P. K. 2010. *Keterampilan Proses dalam Pembelajaran IPA*. Bandung: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidikan dan Tenaga Kependidikan Ilmu Pengetahuan Alam (PPPPTK IPA).
- Dimiyati, & Mudjiono. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Tawil, M. 2017. *Pengembangan Kurikulum*. Makassar: badan Penerbit Universitas Negeri Makassar.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Surabaya: Kencana.
- Trisari, P.S. & Julianto. 2015. Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa Berbasis Keterampilan Proses untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam di Sekolah Dasar. *JPGSD*. Vol. 3. No. 2.
- Masithussyifa R. K., M. Ibrahim, & N. Ducha. 2012. Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Berorientasi Keterampilan Proses Pada Pokok Bahasa Sistem Pernapasan Manusia. *Jurnal Pendidikan UNESA IPA*. Vol.1. No. 1.
- Navaara, S., & Tim. 2016. Exploring Integrated Science Process Skills in Chemistry of High School. *International (Humanities, Social Sciences and Arts)*. Vol 9. No. 4.
- Prasetyo, Z., & Tim. 2011. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Sains Terpadu Untuk Meningkatkan Kognitif, Keterampilan Proses, Kreativitas Serta Menerapkan Konsep Ilmiah Peserta Didik SMP. Laporan Penelitian DIPA BLU UNY Tahun Anggaran 2010*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Prastowo, A. 2014. *Pengembangan Bahan Ajar Tematik*. Jakarta : Prenadamedia Group.
- Sugianto. 2013. *Pengembangan LKS Berbasis Keterampilan Proses Sains pada Tema Fotosintesis untuk Meningkatkan Kemampuan Kerja Ilmiah*. Skripsi tidak dipublikasikan: Univeritas Negeri Semarang.
- Sundayana, W. 2014. *Pembelajaran Berbasis Tema*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Sundayana, R. 2016. *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Wasis & S. Y. Irianto. 2008. *Ilmu Pengetahuan Alam SMP dan MTs Kelas VII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Widayanto. 2009. Pengembangan Keterampilan Proses dan Pemahaman Siswa Kelas X Melalui KIT Optik. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*. Vol. 5. No. 1.