

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA MATERI ZAT ADITIF

Lusi Andriyani¹⁾, Muhammad Isnaini²⁾, Moh. Ismail Sholeh³⁾

^{1,2,3}*Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang, Sumatera Selatan, Indonesia*

^{*}email: lusiandriyani6@gmail.com

Info Atikel

Kata Kunci:

Keterampilan proses sains, LKPD, Zat aditif.

Article history:

Received: 15/10/2021

Revised: 26/11/2021

Accepted: 9/12/2021

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian R & D (Research and Development) yang bertujuan untuk (1) mengetahui validitas lembar kerja peserta didik berbasis keterampilan proses sains pada materi zat aditif, dan (2) mengetahui respon peserta didik terhadap lembar kerja peserta didik berbasis keterampilan proses sains pada materi zat aditif. Lembar kerja peserta didik yang dikembangkan memiliki karakteristik sesuai dengan kompetensi yang diharapkan dan menerapkan keterampilan proses sains. Prosedur penelitian dengan model pengembangan 4D dengan mengadopsi tiga tahapan yaitu tahap define (analisis kebutuhan), tahap design (perancangan) dan tahap development (pengembangan). Tahap define dilakukan melalui kegiatan observasi kelas, angket, wawancara, mengkaji kurikulum dan mengidentifikasi materi. Tahap design dilakukan dengan membuat lembar kerja peserta didik berbasis keterampilan proses sains yang kemudian dikembangkan melalui tahap development untuk mengetahui validitas lembar kerja peserta didik berbasis keterampilan proses sains melalui proses validasi ahli dan respon peserta didik. Validasi ahli terdiri dari 4 orang ahli yaitu 2 ahli materi, 1 ahli bahasa dan 1 ahli media. Proses uji coba skala kecil melibatkan 10 orang peserta didik dan uji coba skala besar melibatkan 30 orang peserta didik di kelas VIII.7 di SMP Negeri 18 Palembang. Hasil validasi para ahli diperoleh persentase sebesar 86 % dalam kategori sangat valid. Respon peserta didik diperoleh persentase sebesar 86 % dalam kategori sangat baik. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa : (1) lembar kerja peserta didik (LKPD) Berbasis keterampilan proses sains (KPS) pada materi Zat Aditif sangat valid digunakan; (2) Lembar kerja peserta didik (LKPD) pada materi zat aditif sangat baik untuk digunakan.

Copyright © 2021 Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang. All Right Reserved

Pendahuluan

Pendidikan merupakan usaha sadar terencana yang berguna untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran supaya peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dari dalam dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan untuk masyarakat, bangsa dan negara (UU No. 23 tahun 2003).

Ilmu Kimia merupakan ilmu yang tergabung dalam IPA terpadu (kimia, fisika dan biologi). Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan cabang ilmu pengetahuan yang berawal dari fenomena alam. IPA didefinisikan sebagai sekumpulan pengetahuan tentang objek dan fenomena alam yang diperoleh dari hasil pemikiran dan penyelidikan ilmuwan yang dilakukan dengan keterampilan bereksperimen dengan menggunakan metode ilmiah (Wulan, 2017).

Kompetensi yang harus dikuasai peserta didik dalam Permendikbud No 58 tahun 2014 dapat diwujudkan dalam pembelajaran kurikulum 2013 melalui pendekatan ilmiah (Scientific approach), dimana peserta didik diharapkan memiliki kemampuan untuk menggali informasi melalui kegiatan mengamati, menanya, mencoba, menalar dan mengkomunikasikan (Hafid,dkk, 2014). Melalui pendekatan scientific approach diharapkan mampu mengeksplor potensi peserta didik dalam berbagai mata pelajaran sains dan matematika, yang menuntut untuk belajar secara berproses dan ilmiah.

Faktanya proses pembelajaran di Indonesia belum maksimal melatih KPS (Keterampilan Proses Sains). Hal ini diindikasikan dari peringkat Indonesia di ajang Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) tahun 2015, yang diselenggarakan setiap 4 tahun sekali menempati posisi ke 45 dari 48 negara. Proses pembelajaran sains menekankan pada pemberian pengalaman langsung kepada peserta didik melalui langkah-langkah kerja ilmiah sebagaimana dilakukan oleh para ilmuwan itulah yang dikenal sebagai metode

ilmiah. Dalam praktik pembelajaran, maka kegiatan belajar melalui proses kerja ilmiah akan melibatkan serangkaian keterampilan yang disebut dengan keterampilan proses sains (Anna, 2013). Hal ini sesuai dengan pernyataan Jufri (2017) bahwa Sains atau IPA berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam secara terencana dan sistematis, sains bukanlah sekedar kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip tetapi juga merupakan proses mencari dan menemukan.

Pengembangan keterampilan proses sains (KPS) dapat diwujudkan dengan adanya suatu penghubung, yaitu dengan adanya bantuan bahan ajar berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), sehingga memudahkan bagi peserta didik untuk memahami materi sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan. Menurut Trianto (2009) lembar kerja peserta didik adalah panduan peserta didik yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan dan pemecahan masalah. Salah satu materi kimia di SMP adalah zat aditif. Zat aditif merupakan materi yang tergolong kedalam pembelajaran kimia, yang termasuk dalam pembelajaran kimia yaitu “zat” meliputi komposisi, struktur, sifat, perubahan, dinamika dan energi, yang pada pembelajarannya melibatkan keterampilan dan penalaran yang harus seimbang (Sukri, 2012).

Ditinjau dari segi agama makanan dan minuman baik dikonsumsi jika halal, berarti tidak kotor dari segi zatnya, tidak rusak (kadaluarsa) ataupun tidak tercampur dengan sesuatu yang najis dan tidak menimbulkan penyakit. Untuk itu beberapa produk olahan ditambahkan zat pengawet, pewarna, pemanis dan lain-lain yang bertujuan untuk layak dikonsumsi (tidak kadaluarsa). hal ini dinyatakan dalam Q.S al-Maidah ayat 88 yaitu :

وَكُلُوا مِمَّا رَزَقَكُمُ اللَّهُ حَلَالًا طَيِّبًا ۚ وَاتَّقُوا اللَّهَ الَّذِي أَنْتُمْ بِهِ مُؤْمِنُونَ

Artinya: dan makanlah makanan yang halal lagi baik dari apa yang Allah telah rezekikan kepadamu, dan bertakwalah

kepada allah yang kamu beriman kepada-Nya (Q.S al-Maidah:88).

Ayat ini memerintahkan manusia untuk mengkonsumsi makanan dan minuman yang halal, untuk berhati-hati memilih makanan dan minuman serta bagaimana proses pembuatan makanan dan minuman, mempelajari materi zat aditif akan menambah wawasan mengenai makanan dan minuman yang baik untuk dikonsumsi, dari segi komposisi makanan dan minuman tersebut.

Untuk mempelajari materi zat aditif, tentunya tidak terbatas pada penyampaian konsep dengan kata-kata saja agar siswa dapat mengingat sepanjang hidupnya. Dalam proses pembelajaran diperlukan suatu strategi yakni dengan mengaitkan konsep ke kehidupan nyata peserta didik. Sehingga pengetahuan yang telah ia miliki mampu diaplikasikan untuk memecahkan masalah yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari (Wulan, 2017).

Berdasarkan studi pendahuluan yang telah peneliti lakukan di SMP Negeri 18 Palembang melalui observasi, wawancara dan studi pustaka diperoleh data sebagai berikut: (1) SMP Negeri 18 Palembang menerapkan kurikulum 2013 dengan proses pembelajaran yang mengacu pada kompetensi inti dan kompetensi dasar, (2) guru mata pelajaran IPA merupakan guru dengan pendidikan Sarjana biologi sains, (3) Pada materi zat aditif guru melakukan pembelajaran dengan pemberian tugas mandiri melalui bantuan bahan ajar berupa buku paket dan buku mandiri, (4) guru belum menyampaikan materi dengan keterampilan proses sains, dan tidak melakukan percobaan ilmiah pada materi zat aditif, (5) siswa belum memahami materi zat aditif, (6) peserta didik mengetahui pengertian dan jenis-jenis zat aditif, tanpa mengetahui bahaya dan penerapan zat aditif dalam kehidupan sehari-hari, hal ini diperkuat data kuantitatif yang diperoleh menunjukkan bahwa sebesar 35% peserta didik belum mencapai KKM, pada ulangan harian materi zat aditif tahun ajaran 2017/2018 (7) Pengembangan lembar kerja

peserta didik (LKPD) berbasis keterampilan proses sains adalah hal yang baru di SMP Negeri 18 Palembang.

Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Keterampilan Proses Sains (KPS) Pada Materi Zat Aditif Kelas VIII di SMP Negeri 18 Palembang”. Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah : untuk menghasilkan lembarkerja peserta didik berbasis keterampilan proses sains pada materi zat aditif yang valid dan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap lembar kerja peserta didik berbasis keterampilan proses sains pada materi zat aditif.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) yaitu metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan atau menciptakan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, dan menguji kelayakan dari produk tersebut (Sugiyono, 2017).

Peneliti dalam mengembangkan produk berupa lembar kerja peserta didik (LKPD) menggunakan model 4D yang dikembangkan oleh Thiagarajan, model pengembangan ini terdiri dari 4 tahap yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*development*), dan tahap penyebaran (*disseminate*) (Mulyatiningsih, 2013).

Dalam penelitian ini, subjek uji coba yang terlibat adalah validator ahli materi 1 oleh dosen pendidikan kimia UIN Raden Fatah Palembang, validator ahli materi 2 oleh guru IPA SMP Negeri 18 Palembang, validator ahli bahasa oleh dosen pendidikan kimia UIN Raden Fatah Palembang, validator ahli media oleh dosen pendidikan kimia UIN Raden Fatah Palembang, uji coba

kelompok kecil oleh peserta didik kelas VIII.7 SMP Negeri 18 Palembang sebanyak 10 peserta didik, uji coba skala besar oleh peserta didik kelas VIII.7 SMP Negeri 18 Palembang sebanyak 30 peserta didik.

Tempat dan waktu penelitian Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 18 Palembang yang beralamat di Jalan Dharmapala, Bukit Besar Kota Palembang Provinsi Sumatera Selatan kegiatan penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 13 september-20 desember 2018 tahap define dan tahap development dilaksanakan tanggal 19 Februari-15 April 2019. Subjek dari penelitian ini, yaitu peserta didik kelas VIII SMP Negeri 18 Palembang. Subjek uji coba skala kecil sebanyak 10 peserta didik kelas VIII dan subjek uji coba skala besar sebanyak 30 peserta didik SMP Negeri 18 Palembang.

Data yang diperoleh dari penelitian pengembangan adalah data kuantitatif dan data kualitatif. Data kualitatif berupa saran dan komentar dari validator ahli materi, ahli bahasa dan ahli media terhadap LKPD yang dikembangkan. Selain itu, data kualitatif didapat dari peserta didik yang dituliskan dalam kolom saran dan komentar pada angket respon peserta didik saat uji coba skala kecil dan skala besar. Sedangkan, data kuantitatif merupakan data pokok dalam penelitian yang berupa data penilaian tentang LKPD berbasis keterampilan proses sains pada materi zat aditif dari ahli materi, ahli bahasa, ahli media, dan respon peserta didik pada uji coba skala kecil dan skala besar. Validasi ahli digunakan untuk mengetahui kevalidan instrumen, kevalidan produk dan untuk mendapatkan masukan dan saran perbaikan atas produk dan instrumen yang terbentuk (Sholeh, 2018).

Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini yakni berupa lembar observasi, lembar wawancara, lembar validasi, dan angket respon peserta didik. Lembar validasi

dan angket respon peserta didik akan ditinjau menggunakan skala likert.

1. Validitas LKPD

Penilaian validitas ini ditinjau dari segi materi oleh ahli materi, dari segi kosa kata dan keterbacaan oleh ahli bahasa kemudian, ditinjau dari penilaian tampilan oleh ahli media. Skala *Likert* pada lembar validasi ini menggunakan lima alternatif jawaban yaitu sangat baik, baik, tidak baik dan sangat tidak baik. Dengan pemberian skor 5 = sangat baik, 4 = baik, 3 = cukup, 2 = kurang baik dan 1 = sangat kurang baik. Untuk menganalisis data tentang kevalidan lembar kerja peserta didik berbasis keterampilan proses sains dilakukan langkah-langkah berikut:

- a) Mengubah penilaian kualitatif menjadi kuantitatif dengan ketentuan yakni:

Tabel 1 Ketentuan penilaian lembar validasi (Arikunto, 2013)

No	Klasifikasi	Skor
1	Sangat valid	5
2	Valid	4
3	Cukup valid	3
4	Kurang valid	2
5	Sangat Kurang valid	1

- b) Menghitung persentase validitas LKPD

Menurut Arikunto (2013) menyatakan bahwa tingkat validitas LKPD yang telah dikembangkan akan dinilai oleh para ahli melalui instrumen berupa lembar validasi kelayakan LKPD dan hasilnya akan dihitung dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{f}{n} \times 100 \%$$

Keterangan:

P = Persentase kevalidan

f = jumlah skor total validator

n = jumlah frekuensi keseluruhan/skor ideal

Untuk mengukur kevalidan LKPD yang telah dirancang, peneliti menggunakan analisis persentase berdasarkan kategori, sebagai acuan data yang dihasilkan dari para ahli. Adapun skala persentase penilaian tersebut dapat dilihat pada Tabe 2

Tabel 2 Kriteria Perhitungan Lembar Validasi LKPD (Arikunto, 2013).

Persentase	Kriteria Valid
P>80%	Sangat Valid
61%<P≤80%	Valid
41%<P≤60%	Cukup Valid
20%<P≤40%	Kurang Valid
P≤20%	Sangat Kurang Valid

2. Respon peserta didik terhadap LKPD

Analisis tanggapan peserta didik terhadap LKPD berbasis keterampilan proses sains diambil dari penilaian instrumen kelayakan tanggapan peserta didik, untuk menghitung jumlah nilai rata-rata respon peserta didik menggunakan rumus:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = persentase respon peserta didik

f = skor jawaban peserta didik

n = jumlah frekuensi keseluruhan/skor ideal

Tabel 3 Kriteria perhitungan angket respon peserta didik terhadap LKPD (Arikunto & Cepi, 2009)

Skor	Kriteria
76%-100%	Sangat baik
51%-75%	Baik
26%-50%	Cukup baik

≤ 25%	Tidak baik
-------	------------

Hasil dan Pembahasan

A. Tahap Define

Hasil observasi kelas, wawancara serta studi pustaka pada analisis kebutuhan diperoleh data sebagai berikut :

1. SMP Negeri 18 Palembang menerapkan kurikulum 2013, pada proses pembelajarannya guru belum menerapkan kurikulum 2013 pada keseluruhan materi. Beberapa materi yang belum mengacu pada kompetensi inti dan kompetensi dasar K-13 yaitu materi zat aditif. Hal ini dikarenakan pada materi zat aditif belum terdapat bahan ajar berupa LKPD untuk mendukung proses pembelajaran yang lebih mengacu pada kegiatan praktikum. Hal ini berarti dengan adanya bantuan bahan ajar berupa Lembar LKPD berfungsi untuk memudahkan peserta didik dalam memahami materi sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan. Menurut Trianto (2009) lembar kerja peserta didik adalah panduan peserta didik yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan dan pemecahan masalah. Hal ini didukung oleh Depdiknas (2013) yang menyatakan bahwa Lembar kerja peserta didik adalah lembaran yang berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Lembar kerja peserta didik biasanya berupa petunjuk, langkah untuk menyelesaikan suatu tugas, suatu tugas yang diperintahkan dalam lembar kegiatan harus jelas kompetensi dasar yang akan dicapainya.
2. Pada materi zat aditif guru melakukan proses pembelajaran dengan

- pemberian tugas mandiri melalui bantuan buku paket dan buku mandiri, tugas mandiri ini berupa pencarian gambar dan data mengenai zat aditif pada makanan dan minuman cepat saji yang ditempel pada lembar portofolio, dan dikumpulkan pada pertemuan selanjutnya. Setelah itu peserta didik menjawab soal-soal yang terdapat pada buku paket dan buku mandiri, buku paket yang digunakan adalah Buku paket IPA kelas VIII Semester 1 penerbit Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan 2017 dan buku mandiri yang digunakan yaitu buku mandiri IPA kelas VIII penerbit Erlangga tahun 2017.
3. Guru belum menyampaikan materi dengan keterampilan proses sains, dan tidak melakukan percobaan ilmiah pada materi zat aditif. Fasilitas untuk melakukan percobaan sangat mendukung, di SMP Negeri 18 Palembang terdapat 1 laboratorium IPA dengan alat dan bahan yang memadai. akan tetapi panduan untuk melakukan percobaan hanya ada pada materi-materi tertentu. Pada materi zat aditif belum terdapat panduan praktikum.
 4. Buku pegangan/ buku paket yang digunakan peserta didik terbatas. Hal ini dikarenakan jumlah buku yang ada di perpustakaan lebih sedikit dibandingkan dengan jumlah peserta didik. Buku pegangan/buku paket yang dibagikan yaitu 1 buku untuk 2 orang peserta didik, Pada proses pembelajaran peserta didik membutuhkan bahan ajar untuk membantu memahami materi yang sulit dipahami, membantu peserta didik mengembangkan konsep yang dimiliki, membantu peserta didik untuk mengembangkan keterampilan yang dimiliki. Hal ini didukung oleh Ango (2013) menyatakan bahwa manfaat yang diperoleh dengan penggunaan lembar kerja peserta didik sebagai bahan ajar dalam proses pembelajaran adalah sebagai berikut:
 - a) Mengaktifkan peserta didik dalam proses pembelajaran.
 - b) Membantu peserta didik dalam mengembangkan konsep.
 - c) Melatih peserta didik dalam menemukan dan mengembangkan keterampilan proses.
 - d) Sebagai pedoman guru dan peserta didik dalam melaksanakan proses pembelajaran.
 5. Peserta didik mengalami kesulitan untuk memahami jenis-jenis zat aditif dan dampak penggunaan zat aditif. Hal ini diperkuat dengan data kuantitatif yang diperoleh menunjukkan bahwa sebesar 35% peserta didik belum mencapai KKM, pada ulangan harian materi zat aditif tahun ajaran 2017/2018.
 6. Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis keterampilan proses sains adalah hal yang baru di SMP Negeri 18 Palembang. penelitian-penelitian yang dilakukan sebelumnya dilakukan di SMP Negeri 18 Palembang belum ada yang mengangkat judul mengenai LKPD Berbasis Keterampilan Proses Sains.
 7. Salah satu materi kimia di SMP adalah zat aditif. Zat aditif merupakan materi yang tergolong kedalam pembelajaran kimia, yang termasuk dalam pembelajaran kimia yaitu “zat” meliputi komposisi, struktur, sifat, perubahan, dinamika dan energi, yang pada pembelajarannya melibatkan keterampilan dan penalaran yang harus seimbang (Sukri, 2012). Lembar kerja peserta didik berbasis

keterampilan proses sains telah dikembangkan pada penelitian sebelumnya oleh kadartna dengan penelitian berjudul “pengembangan lembar kerja siswa pada materi hukum-hukum dasar kimia. Pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis keterampilan proses sains pada materi zat aditif merupakan pengembangan LKPD dengan materi yang baru.

B. Tahap *Design*

Lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis keterampilan proses sains (KPS) didesain menggunakan aplikasi microsoft office word 2007 dengan ukuran kertas A4 menggunakan jenis huruf *agency fb* dan *garamond* dengan font 12 spasi 1,5. Lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis keterampilan proses sains (KPS) pada materi zat aditif disusun menggunakan buku-buku IPA kurikulum 2013 yang disusun untuk memudahkan peserta didik dalam proses pembelajaran. Lembar kerja peserta didik (LKPD) ini lebih menekankan pada keterampilan proses sains (KPS). Keterampilan proses sains (KPS) yang diadopsi dalam lembar kerja peserta didik yaitu:

a. Keterampilan Mengamati

Pada kegiatan ini peserta didik diharapkan dapat Menggunakan alat indra yaitu penglihatan, penciuman, peraba, pengecap, dan pendengaran dalam melakukan pengamatan, Melalui proses mengamati dengan cermat siswa diharapkan akan mampu menggunakan kata-kata yang tepat untuk mendeskripsikan apa yang dilihat, didengar dan dirasakan, Peserta didik didorong untuk menemukan ciri khusus yang melekat pada obyek yang diamati, memisahkan obyek menjadi bagian-bagiannya,

serta menggambar dan memberi label sesuai dengan nama bagian obyek pengamatan.

b. Keterampilan Menafsirkan

Pada kegiatan ini peserta didik diharapkan mempunyai pemikiran tentang hal yang telah didapatkan, atau mengali rasa ingin tahu sedalam-dalamnya, menerka konsep meskipun belum tepat. Kemampuan mencatat hasil pengamatan dan menyatakan pola hubungan atau kecenderungan gejala tertentu yang ditunjukkan oleh sejumlah data hasil pengamatan. Mencatat setiap hasil pengamatan secara terpisah, Menghubung-hubungkan hasil pengamatan, dan menemukan pola dari satu seri pengamatan.

c. Keterampilan Mengklasifikasi

Pada kegiatan ini peserta didik diharapkan mampu mengelompokkan melalui suatu kegiatan dengan konsep yang telah dipelajari. Keterampilan ini dinyatakan dapat dikuasai oleh siswa apabila mereka bisa menunjukkan kemampuan untuk mengidentifikasi dan memberi nama sifat-sifat yang dapat diamati dari sekelompok obyek yang dapat digunakan sebagai dasar untuk mengklasifikasi diri, menyusun klasifikasi dalam tingkat-tingkat tertentu sesuai dengan sifat-sifat obyek, keterampilan ini berguna untuk melatih siswa menunjukkan persamaan, perbedaan dan hubungan timbal baliknya.

d. Keterampilan Mengkomunikasikan

Pada kegiatan ini peserta didik diharapkan mampu menyampaikan hasil dari kegiatan kedepan peserta didik yang lain. Serangkaian akumulasi berbagai sub keterampilan yang terwujud dalam bentuk

melaporkan data secara lisan maupun tertulis. Keterampilan berkomunikasi tertulis dapat terwujud dalam bentuk rangkuman, grafik, tabel, gambar, poster dan sebagainya.

e. Keterampilan Menerapkan Konsep.

Pada kegiatan ini peserta didik diharapkan mampu menyelesaikan masalah lain dengan konsep yang telah dipejari. Kemampuan menggunakan konsep yang telah dimiliki untuk memecahkan masalah tertentu atau menjelaskan suatu peristiwa baru. Menghitung, Menjelaskan peristiwa baru dengan menggunakan konsep yang telah dimiliki, Menerapkan konsep yang telah dipelajari dalam situasi baru dan juga membuat kesimpulan dengan konsep yang telah dipelajari.

Lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis keterampilan proses sains (KPS) pada materi zat aditif mempunyai kelebihan yaitu pada setiap kegiatan belajar terdapat kegiatan kelompok berupa praktikum yaitu "Identifikasi zat aditif alami dan zat aditif buatan pada makanan siap saji" pada kegiatan 1, "Identifikasi pewarna alami dan pewarna buatan pada makanan dan minuman" pada kegiatan 2, "uji zat aditif pengawet pada makanan dan minuman" pada kegiatan 3 dan kegiatan telaah kasus pada kegiatan 4. Kegiatan-kegiatan tersebut merupakan sarana pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan kerja ilmiah yang dimiliki oleh peserta didik. Hal ini sesuai dengan Salirawati (2017) yang menyatakan bahwa Lembar Kerja Peserta Didik merupakan sarana pembelajaran yang dapat digunakan guru dalam meningkatkan keterlibatan

atau aktivitas siswa dalam proses belajar-mengajar. Pada umumnya, berisi petunjuk praktikum, percobaan yang bisa dilakukan di rumah, materi untuk diskusi, Teka Teki Silang, tugas portofolio, dan soal-soal latihan, maupun segala bentuk petunjuk yang mampu mengajak siswa beraktivitas dalam proses pembelajaran.

C. Tahap *Development*

Pada tahap *development* ini pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis keterampilan proses sains (KPS) dilakukan dengan menguji validitas oleh beberapa ahli dan melihat respon peserta didik terhadap lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis keterampilan proses sains (KPS) yang telah dikembangkan.

a. Uji validitas lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis keterampilan proses sains (KPS)

Lembar kerja peserta didik berbasis keterampilan proses sains merujuk terhadap pengembangan sertifikasi guru sekolah tahap dasar selama 9 tahun, lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis keterampilan proses sains (KPS) disusun dengan memenuhi syarat didaktik, syarat konstruksi dan syarat teknis.

Penilaian dari ahli materi bertujuan untuk mengukur validitas kesesuaian materi dengan KI, KD dan indikator pencapaian serta mengukur kesesuaian materi dengan indikator keterampilan proses sains yaitu mengamati, menafsirkan, mengklasifikasi, mengkomunikasikan, dan menerapkan konsep dan yang terkandung didalam lembar kerja peserta didik (LKPD). Penilaian dari ahli bahasa bertujuan untuk mengukur struktur dan bahasa penulisan lembar

kerja peserta didik (LKPD) yang dikaitkan dengan keterampilan proses sains. Penilaian dari ahli media bertujuan untuk mengukur tampilan dari lembar kerja peserta didik (LKPD). Ketiga penilaian ini didasarkan pada kriteria kevalidan bahan ajar dari Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) 2014.

1) Validitas Materi

Validitas lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis keterampilan proses sains (KPS) melibatkan 2 ahli materi yaitu dosen prodi pendidikan kimia UIN Raden Fatah Palembang dan guru IPA SMP Negeri 18 Palembang. Pada aspek 1 yaitu kesesuaian materi dengan KI, KD dan indikator pencapaian didapatkan rata-rata persentase sebesar 100 %. Hal ini berarti materi yang disajikan pada LKPD sangat sesuai dengan KI, KD dan Indikator pencapaian.

Pada aspek materi LKPD harus memperhatikan syarat didaktik diantaranya Memperhatikan adanya perbedaan individual yang telah diperoleh pada tahap studi pendahuluan dimana peserta didik sebagian merasa kesulitan dengan materi zat aditif, LKPD yang dikembangkan dengan langkah KPS bertujuan untuk membantu peserta didik dalam menemukan konsep-konsep baik yang sudah dipelajari maupun dalam kondisi yang baru, LKPD terdiri dari apersepsi untuk menstimulus rasa ingin tahu peserta didik. Pada tiap kegiatan terdapat kegiatan praktikum dengan langkah-langkah KPS yang memacu peserta didik untuk

melakukan pengamatan, pengelompokkan dan komunikasi sosial yang bisa menjadi pengalaman belajar bagi peserta didik. Hal ini sesuai dengan pernyataan dari Novitasari (2018) bahwa LKPD yang baik harus memenuhi beberapa persyaratan diantaranya yaitu: memperhatikan adanya perbedaan individual, tekanan pada proses untuk menemukan konsep-konsep, memiliki variasi stimulus/apersepsi melalui kegiatan peserta didik, dapat mengembangkan kemampuan komunikasi sosial dan memperoleh pengalaman belajar.

Hasil validasi ahli materi didapatkan rata-rata persentase dari kedua validator sebesar 91 % dengan kategori sangat valid. Selain itu diperoleh data kualitatif yang diperoleh dari pernyataan terbuka berupa saran dan komentar para ahli. Peneliti telah melakukan revisi sebanyak 1 kali berdasarkan komentar dan saran ahli materi.

2) Validitas bahasa

Validitas bahasa melibatkan 1 ahli bahasa yaitu dosen prodi pendidikan kimia UIN Raden Fatah Palembang. Bahasa dalam LKPD menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkatan peserta didik, sesuai dengan EYD, memiliki struktur kalimat jelas, memiliki petunjuk yang jelas, menggunakan kalimat yang sederhana. Hal ini sesuai dengan persyaratan konstruksi pembuatan LKPD yaitu (1) menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat kedewasaan anak, (2) menggunakan struktur kalimat yang jelas, (3) memiliki tata

urutan pelajaran yang sesuai dengan tingkat kemampuan, (4) menggunakan kalimat yang sederhana dan (5) memiliki tujuan yang jelas (Helfianti, dkk, 2017).

Beberapa kalimat yang digunakan pada LKPD perlu diperbaiki karena kurang jelas dan kurang dimengerti. Sesuai dengan syarat konstruksi pembuatan LKPD yaitu kalimat yang Jelas keterbacaannya akan memudahkan peserta didik memahami materi (Ernawati, 2017).

Hasil validasi oleh ahli bahasa secara keseluruhan didapatkan persentase sebesar 96 % dengan kategori sangat valid. Selain itu diperoleh data kualitatif yang diperoleh dari pernyataan terbuka berupa saran dan komentar ahli. Peneliti telah melakukan revisi sebanyak 1 kali berdasarkan saran dan komentar ahli bahasa.

3) Validitas Media

Validitas media melibatkan 1 ahli media yaitu dosen prodi pendidikan kimia UIN Raden Fatah Palembang. LKPD yang disajikan tersusun secara sistematis/urut sehingga mudah untuk dipahami, teks atau tulisan dalam LKPD mudah dibaca, dan gambar yang disajikan dalam LKPD sesuai dengan materi. Hal ini berarti LKPD yang disajikan cukup valid sehingga diperlukan perbaikan mengenai sistematis, tata letak bagian-bagian LKPD, teks dalam LKPD cukup valid sehingga perlu diperbaiki jenis teks pada LKPD, dan gambar yang disajikan dalam LKPD cukup valid sehingga perlu disesuaikan lagi gambar dan materi

yang terdapat pada LKPD. Adanya keterangan mengenai gambar yang disajikan dalam LKPD sesuai dengan materi, gambar yang disajikan dalam LKPD jelas atau tidak buram, petunjuk atau arahan pada LKPD mudah dimengerti, keterangan mengenai gambar yang disajikan dalam LKPD sangat valid, gambar yang disajikan dalam LKPD jelas dan tidak buram sangat valid dan petunjuk dan arahan pada LKPD sangat valid.

Hasil validitas LKPD didapatkan persentase total sebesar 70 % dengan kategori valid. Selain itu diperoleh data kualitatif dari pernyataan terbuka berupa komentar dan saran para ahli salah satunya adalah terkait warna tema LKPD yang terlalu banyak warna, akan lebih baik jika LKPD menggunakan warna yang serasi dan kontras sehingga memudahkan peserta didik untuk membaca dan memahami kegiatan dari LKPD. Hal ini sesuai dengan pendapat Armen (2017) menyatakan bahwa pemilihan jenis huruf dan warna harus disesuaikan dengan karakteristik materi yang dikembangkan, supaya LKPD tidak terkesan monoton dan kurang merangsang pemahaman peserta didik. Peneliti telah melakukan revisi sebanyak 1 kali berdasarkan saran dan komentar ahli media.

Berdasarkan persentase dari masing-masing ahli, diperoleh persentase total dari seluruh ahli sebesar 86 % dengan kategori sangat valid digunakan. Lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis keterampilan proses sains pada materi zat aditif

dinyatakan sangat valid digunakan pada proses pembelajaran materi zat aditif. Hal ini berarti aspek penyajian materi telah sesuai dengan KI, KD, indikator pencapaian dan indikator keterampilan proses sains, bahasa yang digunakan dalam LKPD mudah dipahami, sesuai dengan bahasa ilmiah dan EYD, tampilan LKPD sesuai dengan proses pembelajaran, disertai dengan gambar-gambar pendukung untuk memudahkan peserta didik memahami materi.

Selanjutnya lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis keterampilan proses sains pada materi zat aditif diuji cobakan pada tahap uji coba skala kecil dan uji coba skala besar untuk melihat bagaimana respon peserta didik terhadap lembar kerja peserta didik berbasis keterampilan proses sains pada materi zat aditif.

b. Respon peserta didik terhadap lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis keterampilan proses sains (KPS)

Respon peserta didik diperoleh dari uji coba skala kecil dan uji coba skala besar. Uji coba skala kecil melibatkan 10 orang peserta didik sedangkan uji coba skala besar melibatkan 30 orang peserta didik.

1) Uji coba skala kecil

Uji coba skala kecil dilakukan dikelas VIII.7 SMP Negeri 18 Palembang melibatkan 10 orang peserta didik. Uji coba skala kecil ini dilaksanakan pada tanggal 04 April 2019.

Pada uji coba skala kecil terdapat 3 aspek yang menjadi

penilaian yaitu aspek penyajian materi, aspek tampilan, dan aspek bahasa. Aspek penyajian materi pada uji coba skala kecil diperoleh persentase sebesar 85 % dengan kategori sangat baik, hal ini berarti penyajian materi pada LKPD sesuai dengan kompetensi inti, kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran serta dapat membantu peserta didik memahami materi pada proses pembelajaran.

Aspek tampilan pada uji coba skala kecil diperoleh persentase sebesar 82 % dengan kategori sangat baik, hal ini berarti penampilan dari LKPD sangat baik, tampilan sesuai dengan proses pembelajaran, tidak terdapat gambar yang buram dan kurang jelas, terdapat saran dan komentar dari beberapa peserta didik mengenai tampilan cover LKPD yaitu perlu ditambahkan kolom identitas peserta didik.

Aspek bahasa pada uji coba skala kecil diperoleh persentase sebesar 82 % dengan kategori sangat baik, hal ini berarti bahasa dalam LKPD telah sesuai dengan EYD, tidak terdapat kalimat ganda, bahasa mudah dipahami bukan bahasa yang perlu pemahaman tinggi.

Persentase total dari ketiga aspek diperoleh sebesar 83 % dengan kategori sangat baik. rekapitulasi hasil uji coba skala kecil selain persentase yang diperoleh terdapat

pernyataan terbuka berupa saran dan komentar dari peserta didik yaitu pada bagian sampul seharusnya ditambahkan kolom identitas peserta didik, dan telah dilakukan revisi oleh peneliti sebanyak 1 kali untuk selanjutnya diuji coba skala besar.

2) Uji coba skala besar

Uji coba skala besar dilakukan setelah revisi 1. Uji coba skala besar dilakukan di kelas VIII.7 SMP Negeri 18 Palembang melibatkan 30 orang peserta didik. Uji coba skala besar dilaksanakan pada tanggal 15 April 2019.

Pada uji coba skala besar terdapat 3 aspek yang menjadi penilaian yaitu aspek penyajian materi, aspek tampilan, dan aspek bahasa. Aspek penyajian materi pada uji coba skala besar diperoleh persentase sebesar 88 % dengan kategori sangat baik, hal ini berarti penyajian materi sangat baik dan sesuai dengan kompetensi inti, kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran serta sesuai dengan indikator keterampilan proses sains.

Aspek tampilan pada uji coba skala besar diperoleh persentase sebesar 90 % dengan kategori sangat baik, hal ini berarti tampilan pada cover dan LKPD sangat baik, tidak ada saran dan komentar dari peserta didik setelah cover diperbaiki dengan menambahkan kolom identitas pada cover.

Aspek bahasa pada uji coba skala besar diperoleh

persentase sebesar 88 % dengan kategori sangat baik, hal ini berarti bahasa pada LKPD telah sesuai dengan bahasa ilmiah dan EYD, dan bahasa dalam LKPD sangat mudah dipahami oleh peserta didik.

Persentase total dari ketiga aspek diperoleh sebesar 89 % dengan kategori sangat baik. secara rinci hasil persentase yang diperoleh telah dijelaskan pada tabel 4.20. Pada uji coba skala besar saran dan komentar dari peserta didik berupa pernyataan positif dan tidak perlu dilakukan revisi.

Respon peserta didik terhadap lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis keterampilan proses sains pada uji coba skala kecil dan uji coba skala besar diperoleh persentase sebesar 86 % dengan kategori sangat baik, hal ini berarti lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis keterampilan proses sains (KPS) pada materi zat aditif sangat baik digunakan pada proses pembelajaran.

Produk pengembangan ini memiliki beberapa kelebihan diantaranya sebagai berikut :

- a. LKPD yang dikembangkan memberikan wawasan pengetahuan baru kepada peserta didik, baik dalam segi materi zat aditif maupun keterkaitan antara zat aditif dengan kehidupan sehari-hari.
- b. LKPD ini memiliki langkah-langkah keterampilan proses sains pada materi zat aditif.

- c. LKPD Berbasis KPS ini membantu peserta didik mengembangkan keterampilan yang dimilikinya.
- d. LKPD yang dikembangkan terdapat 4 kegiatan. Pada setiap kegiatan belajar terdiri dari apersepsi, pemaparan materi, kegiatan berupa praktikum, dan evaluasi pembelajaran pada tiap-tiap kegiatan pembelajaran.

Produk pengembangan ini juga memiliki kekurangan yaitu LKPD yang dikembangkan hanya menggunakan langkah-langkah keterampilan proses sains dan hanya pada materi zat aditif, akan lebih sempurna jika pengembangan LKPD ini pada materi zat aditif dan zat adiktif.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis keterampilan proses sains (KPS) pada materi zat aditif untuk dapat disimpulkan sebagai berikut: validitas lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis keterampilan proses sains (KPS) pada materi zat aditif diperoleh dari validasi para ahli dengan total persentase sebesar 86 % dan dinyatakan sangat valid digunakan; respon peserta didik terhadap lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis keterampilan proses sains (KPS) pada materi zat aditif, diperoleh dari uji coba skala kecil dan uji coba skala besar dengan total persentase sebesar 86 % dan dinyatakan sangat baik digunakan

Daftar Pustaka

Al-Qur'anul Karim. 2010. *Al- Quran dan Terjemahannya*. Bandung : CV. Diponegoro.

Ango, B. (2013). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Mata Pelajaran Teknologi Informasi*

Dan Komunikasi Berdasarkan Standar Isi Untuk Sma Kelas X Semester Gasal pada Universitas Negeri Yogyakarta (Skripsi). Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia.

Arikunto, Suharsimi. 2013. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Armen, dkk. (2017). *Pengembangan LKPD Dilengkapi Peta Konsep dan Gambar pada*

Hafid, A, Jafar, A, Pendais, H. (2014). *Konsep Dasar Ilmu Pendidikan*. Alfabeta: Bandung.

Helfianti, Reza, dkk (2017). *Pengembangan LKS dengan Pendekatan Multikultural Pada Pembelajaran Seni Budaya dan Keterampilan di Sekolah Dasar, Pendidikan dan Pengajaran*, 1(2). 181-192

Jufri, W. (2017). *Belajar dan Pembelajaran Sains*. Bandung: Pustaka Reka Cipta.

materi Keanekaragaman MakhlukHidup untuk Siswa Kelas VII SMP. *Bioeducation Journal*, 1 (1). 1-14.

Mulyatiningsih, E. (2014). *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

Salirawati, Das. (2011). *Penyusunan dan Kegunaan LKS dalam Proses Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.

Sholeh, M.I.(2018). *Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Dasar Terintegrasi Socio-Scientific Issue (Ssi) Dan Keislaman. Orbital: Jurnal Pendidikan Kimia*, 2(2), 37-57. <https://doi.org/https://doi.org/10.19109/ojpk.v2i2.2669>

Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian & Pengembangan (Research and Development)*. Bandung: Alfabeta.

Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Group.

Wulan, A. R., dkk. (2017). *Buku Guru Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Kemendikbud.