



Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan

Volume 5 Nomor 5 Oktober 2023 Halaman 1904 - 1912

<https://edukatif.org/index.php/edukatif/index>

Pengembangan Lkpd Berbasis *Problem Based Learing* (PBL) pada Materi Unsur, Senyawa dan Campuran

Nanik Yuningsih¹✉, Hairida², Rahmat Rasmawan³, Masriani⁴, dan Eny Enawati⁵

Kimia, Universitas Tanjungpura Pontianak, Indonesia^{1,2,3,4,5}

e-mail : nanikyuningsih02@gmail.com¹, hairida@fkip.untan.ac.id², rahmat.rasmawan@fkip.untan.ac.id³,
masriani@fkip.untan.ac.id⁴, eny.enawati@fkip.untan.ac.id⁵

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan terhadap lembar kerja peserta didik (LKPD berbasis problem based learning pada materi unsur, senyawa dan campuran. metode penelitian dan pengembangan atau R&D (*Research and Development*) yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan model ADDIE. Adapun tahapan model yang digunakan dalam penelitian ini dibagi menjadi 3 tahap yaitu analyze, design, dan development. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik pengukuran dan Teknik komunikasi langsung. Penilaian kelayakan lembar kerja peserta didik berbasis problem based learning pada materi unsur, senyawa dan campuran di validasi oleh Sembilan orang para ahli, yang terdiri dari tiga ahli materi, bahasa dan kegrafika. Hasil analisis data diperoleh presentase kelayakan materi sebesar 81%, kelayakan bahasa sebesar 92% dan kelayakan kegrafika sebesar 85%. Hasil penilaian lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis problem based learning pada materi unsur, senyawa dan campuran ini dinyatakan sangat layak dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran IPA khususnya pada materi unsur, senyawa dan campuran.

Kata Kunci : Kelayakan, Pengembangan, LKPD, dan PBL.

Abstract

*This study aims to determine the feasibility of student worksheets (LKPD based on problem-based learning on elemental, compound and mixed materials. research and development methods or R&D (*Research and Development*) used in this study using the ADDIE model. The stages of the model used in this study are divided into 3 stages, namely analyze, design, and development. Data collection techniques using measurement techniques and direct communication techniques. Feasibility assessment of problem-based learning student worksheets on elemental, compound and mixed materials was validated by nine experts, consisting of three experts in material, language and graphics. The results of the data analysis obtained a percentage of material feasibility of 81%, language feasibility of 92% and graphic feasibility of 85%. The results of the problem-based learning based student worksheet assessment (LKPD) on element, compound and mixture materials are declared very feasible and can be used in the IPA learning process, especially in element, compound and mixture materials.*

Keywords : Eligibility, LKPD, PjBL.

Copyright (c) 2023 Nanik Yuningsih, Hairida, Rahmat Rasmawan, Masriani, dan Eny Enawati

✉ Corresponding author :

Email : nanikyuningsih02@gmail.com

DOI : <https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i5.5416>

ISSN 2656-8063 (Media Cetak)

ISSN 2656-8071 (Media Online)

PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan pelajaran yang berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga suatu proses penemuan. Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi siswa untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam penerapannya di dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran di kelas melibatkan antara kegiatan guru dan peserta didik dibutuhkan upaya yang baik untuk menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan kondusif. Proses pembelajarannya menekan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah (Istamara Anindya, Eny Enawaty, 2022). Melalui pembelajaran IPA, diharapkan peserta didik dapat membangun pengetahuannya melalui kerja sama dalam kelompok, belajar berinteraksi dan berkomunikasi. Keberhasilan proses pembelajaran tidak hanya tergantung dari seberapa besar kemampuan dan kompetensi guru dalam mengajar tetapi juga keterlibatan siswa yang aktif dan kreatif, hal ini dapat menciptakan peserta didik yang aktif dalam mengembangkan potensi diri yang dimilikinya (Syah et al., 2022).

Berdasarkan hasil observasi wawancara yang dilakukan bersama dengan guru di MTs Miftahul Ulum ditemukan bahwa saat guru memberikan pembelajaran siswa kurang aktif dalam mengikuti pelajaran, tidak fokus dan kurang dalam berpikir kritis saat pembelajaran dilakukan, dalam proses pembelajaran guru tidak menggunakan metode apapun untuk melakukan pembelajaran hanya menggunakan metode ceramah dan tidak pernah melakukan percobaan praktikum, dan juga diperoleh informasi bahwa hasil belajar peserta didik pada pembelajaran IPA cukup rendah. Adapun sarana yang kurang memadai menyebabkan pembelajaran kurang efektif dan efisien, pembelajaran tidak terlepas dari media, metode, dan hasil belajar. Media dapat digunakan sebagai sarana dalam memberikan materi yang disampaikan oleh guru kepada peserta didik,. Untuk itu diperlukan pengembangan media yang dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Salah satu sumber belajar yang biasa digunakan untuk membimbing dan membantu dalam kegiatan belajar mengajar sehingga terbentuk interaksi yang efektif antar peserta didik seperti LKPD.

LKPD yang disusun dapat dirancang dan dikembangkan sesuai dengan kondisi dan situasi kegiatan pembelajaran yang akan dihadapi. Sementara itu menurut Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2013) lembar kerja peserta didik adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Lembar kegiatan biasanya berupa petunjuk ,langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. Keuntungan penggunaan LKPD adalah memudahkan pendidik dalam melaksanakan pembelajaran , bagi peserta didik akan belajar mandiri dan belajar memahami serta menjalankan suatu tugas tertulis. Peran LKPD sangat penting dalam pelaksanaan proses pembelajaran karena mampu meningkatkan aktivitas peserta didik dalam proses pembelajaran (Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), 2016).

Peserta didik dapat berperan aktif dalam proses pembelajaran didukung menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD dirancang sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD) sehingga akan sangat membantu mencapai tujuan pembelajaran. Peserta didik akan belajar memahami materi dan mengerjakan tugas secara mandiri sesuai petunjuknya. LKPD akan memaksimalkan peserta didik berperan aktif dalam pembelajaran (Yunus & Wahyuni, 2022). LKPD dapat mengetahui pemahaman konsep, mengasah keterampilan dan membantu peserta didik memadukan serta menerapkan konsep yang ditemukan (Lusiana et al., 2021). Selain itu, LKPD juga akan mendorong peserta didik agar terampil dan berperan aktif dalam proses pembelajaran di sekolah sehingga dapat menguatkan pemahaman materinya (Setyaningrum et al., 2020).

Pengembangan LKPD dapat dikolaborasikan dengan model pembelajaran *problem based learning* (PBL). Menurut (Arsyad, 2010) penilaian kegiatan pembelajaran dapat diambil melalui pengamatan, kemampuan peserta didik dalam merumuskan pertanyaan, serta upaya peserta didik dalam menciptakan solusi untuk memecahkan permasalahan. Penelitian (Topano & Walid, 2021) model PBL memberikan pengaruh

besar terhadap meningkatnya peran aktif peserta didik dalam proses pembelajaran dan didukung oleh penelitian (Sisra Elfina, 2020) LKPD sangat berguna dalam membantu guru menyampaikan materi serta disusun sebaik mungkin agar memberikan kemudahan bagi peserta didik untuk belajar dan berperan aktif dalam memecahkan masalah dengan diskusi, penyelidikan dan tanya jawab. *Problem based learning* merupakan sebuah metode yang berpusat pada peserta didik dengan melibatkan cara belajar melalui pemecahan masalah. *Problem based learning* adalah kolaborativisme, dalam kolaborativisme, peserta didik akan menyusun pengetahuan dengan cara membangun penalaran dari semua pengetahuan yang sudah dimilikinya dan dari semua yang diperoleh sebagai hasil kegiatan berinteraksi dengan sesama individu.

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka peneliti mengembangkan suatu bahan ajar berupa LKPD Berbasis PBL pada materi unsur, senyawa dan campuran yang mana nantinya dapat digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah.

METODE PENELITIAN

Menurut (Sugiyono, 2016), penelitian dan pengembangan (*research and development / R&D*) merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan atau memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pendidikan dan pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk membuat Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *problem based learning* pada materi unsur, senyawa dan campuran. Model pengembangan dalam penelitian ini menggunakan model ADDIE yang meliputi: *analysis* (analisis kebutuhan dan analisis kurikulum), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), *evaluation* (evaluasi). Penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap *development*. Subjek dalam penelitian ini, yaitu LKPD berbasis problem based learning pada materi unsur, senyawa dan campuran.

Tahapan *analysis*, analisis kebutuhan dilakukan dengan cara wawancara guru mengenai proses pembelajaran dan bahan ajar yang digunakan peserta didik. Analisis kurikulum untuk memastikan bahwa pengembangan LKPD berbasis *problem based learning* sesuai dengan kurikulum yang ada di sekolah. Serta mengkaji kompetensi dasar untuk merumuskan indikator pencapaian kompetensi. Tahapan desain, peneliti merancang desain produk awal dan isi LKPD yang dikembangkan termasuk kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, serta menyusun instrumen penelitian berupa lembar penilaian untuk uji kelayakan. Tahap *development* adalah untuk menghasilkan produk pembelajaran yang berupa LKPD berbasis problem based learning dengan dilakukan validasi. Tahap validasi bertujuan untuk mengukur kelayakan LKPD yang dikonsultasikan pada masing-masing 3 ahli dalam bidangnya yaitu ahli materi, ahli bahasa dan ahli kegrafika. Hasil validasi untuk menemukan kekurangan LKPD dan mendapatkan saran perbaikan.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini, yaitu Teknik pengukuran dan Teknik komunikasi langsung. Teknik pengukuran dilakukan menggunakan angket penilaian kelayakan oleh ahli materi, bahasa dan grafika terhadap LKPD berbasis problem based learning pada materi unsur, senyawa dan campuran. Teknik komunikasi langsung dilakukan melalui wawancara pada guru IPA di MTs Miftahul Ulum mengenai Proses pembelajaran, hasil belajar peserta didik, bahan ajar yang digunakan serta kurikulum.

Alat pengumpul data yang digunakan yaitu lembar penilaian kelayakan LKPD berbasis PBL dan angket respon guru. Lembar penilaian kelayakan dalam penelitian ini diisi oleh ahli untuk mengetahui kualitas produk yang akan diujicobakan. Hasil lembar penilaian kelayakan akan digunakan sebagai bahan untuk evaluasi dan perbaikan. Para ahli dalam penelitian ini terdiri dari ahli kebahasaan, ahli kegrafikan dan ahli materi yang berjumlah masing-masing tiga orang.

Penilaian hasil kelayakan kemudian dianalisis dengan tahapan-tahapan berikut: menghitung frekuensi skor penilaian dari setiap pernyataan yang ada, menghitung skor total dari setiap pernyataan, menghitung persentase perolehan skor dari setiap pernyataan dan menghitung persentase rata-rata kelayakan secara keseluruhan. Rumus untuk menghitung persentase dari setiap pernyataan, yaitu:

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

Keterangan:

P = persentase perolehan skor

$\sum x$ = jumlah perolehan skor tiap pernyataan

$\sum xi$ = jumlah skor ideal (skor tertinggi)

Tabel 1. Kriteria Nilai Kelayakan LKPD berbasis PBL

Interval	Kriteria
0% - 20%	Sangat tidak layak
21% - 40%	Tidak layak
41% - 60%	Cukup layak
61% - 80%	Layak
81% - 100%	Sangat layak

Sumber: (Riduwan, 2015)

Pada angket respon guru di penelitian ini menggunakan skala Likert dengan empat skala penilaian (kriteria), yaitu SS (Sangat Setuju), S (Setuju), TS (Tidak Setuju), dan STS (Sangat Tidak Setuju). Hasil respon guru akan dianalisis dengan tahapan berikut: 1) menghitung skor total dari setiap pernyataan, 2) persentase perolehan skor per item, 3) menghitung persentase total respon, 4) menentukan interpretasi respon guru melalui kriteria yang telah ditentukan.

Rumus untuk menghitung persentase dari setiap pernyataan, yaitu:

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

Keterangan:

P = persentase perolehan skor

$\sum x$ = jumlah perolehan skor tiap pernyataan

$\sum xi$ = jumlah skor ideal (skor tertinggi)

Tabel 2. Kriteria Nilai Angket Respon

Interval	Kriteria
81% - 100%	Sangat baik
61% - 80%	Baik
41% - 60%	Cukup
21% - 40%	Kurang
0% - 20%	Sangat Kurang

Sumber: (Riduwan, 2015)

HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

Tahap Analisis (Analysis)

Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan dan analisis kurikulum. Analisis kebutuhan dilakukan melalui observasi di sekolah. Tujuan dari observasi untuk mendapatkan data mengenai kesulitan yang dihadapi di sekolah tentang materi unsur, senyawa dan campuran. Data dikumpulkan melalui wawancara kepada guru IPA di MTs Miftahul Ulum. Analisis kurikulum berfokus pada kurikulum yang digunakan di sekolah, yakni kurikulum 2013.

Tahap Desain (Design)

Pada tahap ini membuat rancangan produk awal berupa storyboard, mengembangkan kompetensi inti, kompetensi dasar, indicator pencapaian kompetensi, membuat isi atau materi.. Desain LKPD menggunakan aplikasi Photoshop CS6 dengan ukuran lebar 21 cm dan panjang 30 cm serta menggunakan jenis font *Times New Roman*. Langkah selanjutnya, membuat lembar instrumen penilaian angket validasi dan penilaian kelayakan materi, bahasa, dan grafik untuk diisi oleh para ahli.

Tahap Pengembangan (Development)

Pada tahap ini dilakukan penilaian 3 ahli pada masing-masing bidangnya melalui validasi kelayakan materi, kelayakan bahasa, dan kelayakan kegrafika jadi total 9 ahli dalam validasi kelayakan LKPD. Setelah validasi mendapatkan hasil, Kritik dan saran dari ahli digunakan untuk melakukan perbaikan LKPD.

Hasil

Penilaian Kelayakan oleh Ahli

Hasil penilaian ahli menunjukkan bahwa LKPD berbasis *problem based learning* pada materi unsur senyawa dan campuran yang telah dikembangkan oleh peneliti sangat layak untuk diuji cobakan dengan rata-rata skor sebesar 86%. Data rekapitulasi hasil penilaian kelayakan LKPD di tunjukan pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Penilaian Kelayakan LKPD Berbasis Problem Based Learning

No	Aspek	Nilai (%)	Kategori
1	Materi	81%	Sangat Layak
2	Bahasa	85%	Sangat Layak
3	Grafik	92%	Sangat Layak
Rata-rata		86%	Sangat Layak

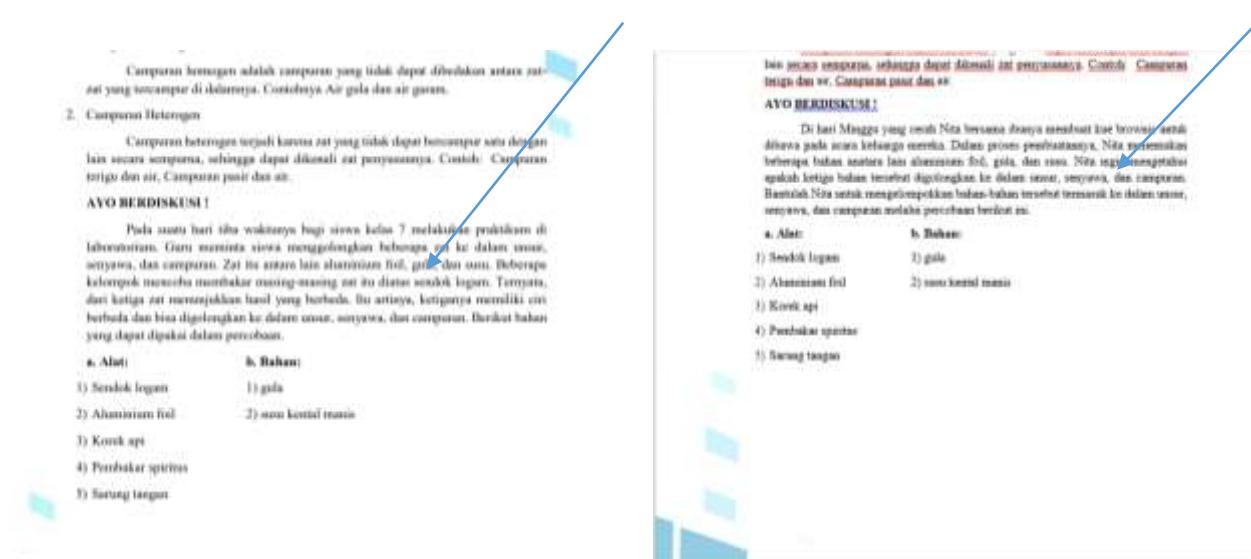
Aspek Materi

Hasil penilaian kelayakan materi melibatkan 3 ahli di bidang materi diantaranya 2 dosen dan 1 guru IPA. Hasil kelayakan LKPD berbasis *Problem Based Learning* dari aspek materi di tabel 4.

Tabel 4. Hasil Penilaian Kelayakan Materi

Butir Pertanyaan	Nilai %	Kriteria
Kesesuaian dengan KI, dan KD, dan Tujuan Pembelajaran	80	Sangat Layak
Kesesuaian dengan kebutuhan peserta didik.	80	Sangat Layak
Kesesuaian dengan kebutuhan bahan ajar	80	Sangat Layak
Kebeneran substansi materi	80	Sangat Layak
Teknik penyajian	80	Sangat Layak
Keakuratan penugasan dalam LKPD	73	Layak
Kelengkapan informasi	93	Sangat Layak
Rata-rata	81	Sangat Layak

Aspek kelayakan materi dinyatakan sangat layak dengan rata-rata 81% terdapat beberapa saran dan perbaikan dari ahli yaitu untuk memperjelas kegiatan bagian Mari Belajar 1 agar sesuai dengan *problem based learning* yang memberikan masalah kepada peserta didik.



Sebelum Revisi

Setelah Revisi

Gambar 1. Perbaikan dari aspek materi

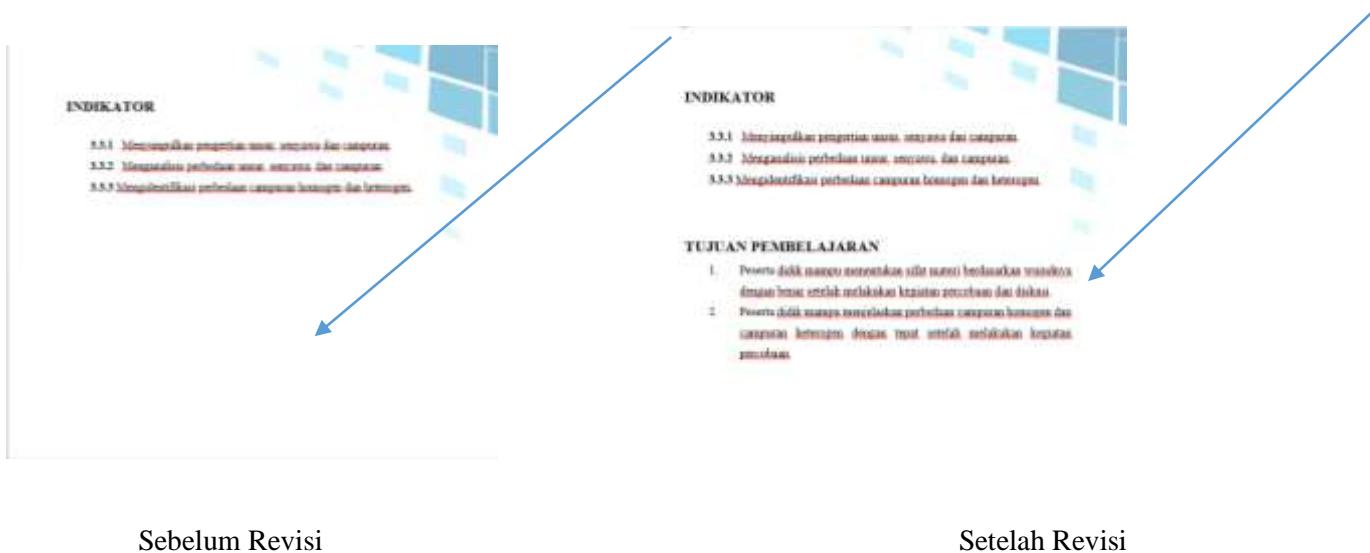
Aspek Bahasa

Hasil penilaian kelayakan bahasa melibatkan 3 ahli di bidang bahasa diantaranya 3 dosen bahasa. Hasil kelayakan LKPD berbasis *Problem Based Learning* dari aspek materi di tabel 5.

Tabel 5. Hasil Penilaian Kelayakan Bahasa

No	Butir Pertanyaan	Nilai%	Kriteria
1	Ketepatan penggunaan struktur kalimat yang ada didalam LKPD	93	Sangat Layak
2	Pesan dan imformasi yang terdapat di LKPD mudah di pahami	93	Sangat Layak
3	Kalimat dan kata yang digunakan didalam LKPD sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia.	87	Sangat Layak
4	Terdapat petunjuk penggunaan didalam LKPD	93	Sangat Layak
Rata-rata		92	Sangat Layak

Aspek bahasa dinyatakan sangat layak dengan rata-rata 92% terdapat beberapa saran dan perbaikan dari ahli yaitu untuk memperbaiki kalimat yang kurang tepat dan menambahkan tujuan pembelajaran karena sebelumnya tidak terdapat tujuan pembelajaran di dalam LKPD, seperti gambar dibawah ini:



Gambar 2. Perbaikan dari aspek bahasa

Aspek Grafika

Hasil penilaian kelayakan bahasa melibatkan 3 ahli di bidang grafik diantaranya 3 dosen grafika. Hasil kelayakan LKPD berbasis *Problem Based Learning* dari aspek bahasa di tabel 6.

Tabel 6. Hasil Kelayakan Grafika

No	Butir Pertanyaan	Nilai%	Kriteria
1	Adanya kesesuaian warna pada sampul muka dan latar belakang yang diberikan kesan menarik di baca	80	Sangat Layak
2	Warna judul LKPD kontras dengan warna latar belakang sampul	87	Sangat Layak
3	Ukuran huruf judul LKPD pada sampul lebih besar dari nama pengarang	87	Sangat Layak
4	Jarak spasi yang diberikan memudahkan dalam membaca	80	Sangat Layak
5	Spasi antar garis baris susunan teks 1,5 pt	87	Sangat Layak
6	Spasi antar guruf 1,5 pt	87	Sangat Layak
7	Tampilan keseluruhan LKPD menarik dan kreatif	87	Sangat Layak
Rata-rata		85	Sangat Layak

Aspek kelayakan grafika dinyatakan sangat layak dengan rata-rata 85%, terdapat beberapa saran dan perbaikan dari ahli yaitu ukuran huruf judul pada sampul LKPD lebih diperbesar dan bagian materi ubah menjadi warna kuning, pemberian halaman pada LKPD, kotak pada wacana diubah menyesuai dengan *background* LKPD. Perbaikan LKPD seperti gambar dibawah ini:



Gambar 3. Perbaikan dari aspek grafika

Pembahasan

Penelitian desain dan uji validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis PBL pada materi unsur, senyawa dan campuran ini menggunakan model pengembangan ADDIE. Model pengembangan ini terdapat lima tahapan yaitu tahap analisis, tahap perancangan, tahap pengembangan, tahap implementasi, dan tahap evaluasi. Akan tetapi, pada penelitian ini, peneliti hanya sampai pada tahap ketiga yaitu tahap pengembangan. LKPD bukanlah suatu perangkat yang baru bagi peserta didik dalam proses pembelajaran. Dengan adanya LKPD diharapkan peserta didik mampu memahami konsep yang ada sebelum pembelajaran tersebut dimulai, sehingga pada waktu pembelajaran peserta didik tidak lagi bergantung pada penjelasan yang disampaikan oleh guru. Pengembangan suatu bahan ajar sangat penting dalam dunia pendidikan. Pengembangan bahan ajar diperlukan agar mempermudah dalam proses belajar mengajar. Salah satu bahan ajar yang perlu dikembangkan oleh guru yaitu Lembar Kerja Peserta Didik.

Pada unsur, senyawa dan campuran ini adalah salah satu materi yang bersifat teori dan hafalan sehingga membutuhkan bahan ajar lain selain buku pelajaran agar lebih memudahkan peserta didik dalam proses pembelajaran di sekolah. Hasil dari wawancara dan observasi, di sekolah tersebut juga belum tersedia bahan ajar yang berbasis model pembelajaran. Dengan adanya Lembar Kerja Peserta Didik yang dirancang dengan tampilan menarik ini guna mempermudah peserta didik dalam mengerjakan serta memahami soal-soal latihan dengan memberikan bantuan berupa langkah penyelesaian. Peneliti membuat suatu produk bahan ajar berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis PBL pada materi pemisahan campuran. LKPD yang dirancang dengan tampilan *full colour* baik teks maupun gambar serta ilustrasi, terdapat paduan gambar pendukung dan kalimat-kalimat sederhana yang interaktif.

Berdasarkan hasil penelitian dari (Yunus & Wahyuni, 2022) didapatkan hasil terjadi peningkatan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran PBL. Peningkatan ini terlihat dari persentase ketuntasan hasil belajar peserta didik pada siklus I sebesar 60% dan siklus II sebesar 70%. Serta penelitian dari (Topano & Walid, 2021) didapatkan hasil Penggunaan model PBL pada kelas eksperimen secara signifikan berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar kognitif siswa dari pada pembelajaran konvensional. Dengan adanya data ini maka bisa dikatakan model PBL ini sangat layak untuk digunakan.

Tahap validasi dilakukan dengan validasi dan revisi hingga mendapat Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang valid. Dilakukan validasi guna memperoleh saran dan masukkan dari validator dan mengevaluasi LKPD yang telah disusun. Pada tahap ini mendapat banyak saran yang sangat membangun dari validator. Validasi ini bertujuan untuk mengetahui layak atau tidaknya Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang telah dikembangkan. Validasi ini terbagi menjadi validasi ahli materi, bahasa dan grafik. Berdasarkan hasil validasi ini didapatkan persentase sebesar materi (81%), kegrafikan (92%), dan kebahasaan (85%). Berdasarkan hasil tersenut, dapat diketahui bahwa LKPD berbasis PBL ini layak dan baik untuk digunakan dalam pembelajaran dengan persentase rata-rata 86 %.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Problem Based Learning* pada Materi unsur senyawa dan campuran ini sangat layak digunakan dengan rata-rata sebesar 86% yang diperoleh dari kelayakan materi sebesar 81%, kelayakan bahasa sebesar 92%, dan kelayakan grafika sebesar 85%.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, A. (2010). *Media Pembelajaran*. Rajawali Pers.
- Badan Standar Nasional Pendidikan (Bsnp). (2016). *Kegiatan Penialain Buku Teks Pelajaran Pendidikan Dasar Dan Menengah* (B. S. N. P. (Bsnp) (Ed.)). Badan Standar Nasional Pendidikan (Bsnp).
- Istamara Anindya, Eny Enawaty, M. (2022). Pengembangan Modul Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Unsur, Senyawa, Dan Campuran. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 9, 190–204.
- Lusiana, L., Enawaty, E., & Rasmawan, R. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Laju Reaksi Di Sma Indonesia Muda St Af Pengajar Jurusan Kimia , Fkip Universitas Tanjungpura Pokus Pada Proses Penemuan Adalah Inkuiri (Pengembangan Lembar Kerja Pe. *Jurnal Eksakta Pendidikan*, 5(2011).
- Riduwan. (2015). *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung (Riduwan (Ed.)). Alfabetha.
- Setyaningrum, V., Education, C., & Tanjungpura, U. (2020). The Development Of Students Worksheets Based On Local Wisdom In Substances And Their Characteristics In Junior High School. *Journal Of Educational Science And Technology Volume*, 6(2), 106–116.
- Sisra Elfina, I. S. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis Problem Based Learning (Pbl) Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran Sosiologi Di Sma Negeri 1 Payakumbuh. *Jurnal Kajian Pendidikan Dan Pembelajaran*, 2(1), 27–34.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D* (Sugiyono (Ed.)). Alfabetha.
- Syah, S. A. A., Rasmawan, R., Ulfah, M., Sartika, R. P., Lestari, I., Pontianak, U. T., & Respon, U. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis Science, Environment, Technology, And Society (Sets) Pada Materi Minyak Bumi. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(4), 5520–5531.
- Topano, A., & Walid, A. (2021). Pengaruh Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Hasil Belajar Kognitif Siswa Sma Negeri 10 Kota Bengkulu. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(3), 717–727.
- Yunus, S. R., & Wahyuni, D. (2022). Penggunaan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Ipa Terpadu*, 6(2), 76–83.