



PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) KIMIA BERBASIS *PROBLEM-BASED LEARNING* SESUAI KURIKULUM MERDEKA

Essa Rahma Nadhifa, Universitas Negeri Yogyakarta, Indonesia
email: essarahma.2019@student.uny.ac.id

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik dan kelayakan LKPD kimia kelas XI SMA berbasis PBL sesuai kurikulum merdeka berdasarkan penilaian guru, serta respon dan keterbacaan LKPD berdasarkan respon peserta didik. Pengembangan LKPD dilakukan dengan model 4D yang terdiri dari tahap pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebarluasan (*disseminate*). Instrumen penelitian yang digunakan meliputi angket terbuka, lembar tinjauan *peer reviewer*, lembar validasi ahli pembelajaran kimia, angket kelayakan guru, dan angket respon dan keterbacaan peserta didik. Uji kelayakan LKPD dilakukan oleh 5 guru kimia SMA serta uji respon dan keterbacaan dilakukan oleh 24 siswa kelas XI MIPA. Hasil pengembangan berupa buku cetak dengan sintaks model pembelajaran PBL yang terdiri dari sembilan kegiatan belajar pada lima materi kimia meliputi perhitungan kimia, ikatan kimia, termokimia, laju reaksi dan kesetimbangan kimia. Uji kelayakan menunjukkan skor rata-rata sebesar 92 dari 105 dan persentase ideal 87,6% termasuk dalam kategori “sangat baik”. Adapun hasil uji respon dan keterbacaan siswa diperoleh skor rata-rata sebesar 67 dari 75 dan persentase ideal sebesar 89% termasuk dalam kategori “sangat baik”.

Kata Kunci: *LKPD, problem based learning, kurikulum merdeka*

DEVELOPMENT OF CHEMISTRY STUDENTS' WORKSHEET (LKPD) USING PROBLEM-BASED LEARNING IN THE INDEPENDENT CURRICULUM

Abstract. *This research aims to determine the characteristics and feasibility of PBL-based chemistry LKPD for class XI SMA. The development of LKPD is carried out using a 4D model which consists of the stages of defining, designing, developing, and disseminating. The research instruments used included open questionnaires, peer reviewer review sheets, chemistry learning expert validation sheets, teacher eligibility questionnaires, and student response and readability questionnaires. The LKPD feasibility test was carried out by 5 high school chemistry teachers and response and readability tests were carried out by 24 class XI MIPA students. The result of the development is a printed book with the syntax of the PBL learning model which consists of nine learning activities on five chemical topics including chemical calculations, chemical bonds, thermochemistry, reaction rates, and chemical equilibrium. The feasibility test shows an average score of 92 out of 105 and an ideal percentage of 87.6%, which is in the "very good" category. The results of the student response and readability test obtained an average score of 67 out of 75 and an ideal percentage of 89%, which is included in the "very good" category.*

Keywords: *LKPD, problem-based learning, independent curriculum*

PENDAHULUAN

Kurikulum merdeka diterapkan sebagai upaya pengendalian krisis pembelajaran (*loss learning*). Penerapan kurikulum merdeka dapat memberikan pengalaman dan proses pembelajaran yang lebih bermakna. Dalam pelaksanaannya, menuntut untuk berdiskusi dengan teman-teman, membuat proyek dan melatih untuk dapat memecahkan suatu masalah untuk mendapatkan hasil yang baik (Saraswati, et al., 2022).

Dalam proses pembelajaran kimia, pendidik harus memiliki kemampuan dalam memilih dan mengembangkan strategi pembelajaran berdasarkan kurikulum yang berlaku. Hal ini disebabkan materi kimia memiliki karakter tersendiri, yaitu penguasaan konsep, perhitungan, pembentukan *skill* dan sebagainya (Sunaringtyas, Saputro, & Masykuri, 2015). Pelaksanaan pembelajaran kimia melibatkan proses sains dalam memperoleh suatu konsep. Dalam pembelajarannya diperlukan interaksi dengan objek nyata serta interaksi dengan lingkungan belajarnya (Triannah Y., 2020).

Problem based learning (PBL) diawali dengan suatu permasalahan nyata yang ada di sekitar siswa untuk dipecahkan melalui kreativitas baik secara individu maupun dengan kelompok (Mesterjon, Suwarni, & Selviani, 2020). Pembelajaran berbasis masalah diterapkan di sekolah karena mendorong siswa untuk aktif membangun pengalaman berbasis pengetahuan dan meningkatkan kemampuan mereka untuk mengatur pertanyaan (Gewurtz, Coman, Dhillon, & Jung, 2016).

LKPD merupakan bagian dari perangkat pembelajar yang dikemas sedemikian rupa agar peserta didik dapat mempelajari materi tersebut secara mandiri, menjadi lebih aktif untuk memecahkan masalah melalui kegiatan diskusi kelompok, praktikum, dan kegiatan menjawab permasalahan yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Peserta didik menjadi lebih tertantang dalam proses pembelajaran dan dapat berimbas pada peningkatan cara berpikirnya termasuk berpikir kritis (Astuti, Danial, & Anwar, 2018).

LKPD yang banyak beredar di sekolah-sekolah saat ini masih bersifat umum dan sebagian besar hanya berisi ringkasan materi. Materi yang disajikan biasanya bersifat instan tanpa disertai penjelasan detail dan tidak ada petunjuk penggunaan LKPD bagi pendidik dan peserta didik. Hal ini akan menyebabkan peserta didik kurang tertarik dan kurang mengasah kemampuan memecahkan masalah peserta didik. Pengemasan materi yang cenderung kurang bermakna bagi peserta didik menyebabkan peserta didik hanya menghafal materi tanpa memahami konsep yang ada sehingga mudah dilupakan dan ketika diberikan soal yang sedikit bervariasi, peserta didik akan mengalami kebingungan (Astuti, Danial, & Anwar, 2018).

LKPD berbasis PBL mampu mengaktifkan kemampuan berpikir kritis dalam memecahkan masalah, terlibat penuh dalam mengupayakan proses pembelajaran yang efektif, pembelajaran dalam pemberian masalah yang berhubungan dengan kehidupan nyata dan peserta didik terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Hal ini menyebabkan peserta didik lebih mudah untuk mempelajarinya serta diharapkan dapat menguasai konsep-konsep penting yang disajikan dalam pembelajaran kimia khususnya materi kelas XI (Astuti, Danial, & Anwar, 2018).

Berdasarkan latar belakang, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan LKPD kimia kelas XI SMA berbasis PBL sesuai kurikulum merdeka. Pengembangan LKPD sesuai dengan sintaks model pembelajaran PBL diharapkan dapat membantu guru dalam mengaktifkan proses pembelajaran kimia di kelas sehingga dapat terciptanya pembelajaran yang bermakna sesuai dengan tujuan penerapan kurikulum merdeka.

METODE

Penelitian yang dilakukan menggunakan metode penelitian *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan 4D. Menurut Sugiyono (2013) metode

R&D merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk dan menguji keefektifan produk yang dikembangkan. Model pengembangan 4D dikembangkan oleh Thiagarajan (1974) terdiri dari empat tahap 4D utama yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), *disseminate* (penyebaran). Instrumen yang digunakan yaitu angket tinjauan *peer reviewer*, angket terbuka guru, lembar validasi ahli pembelajaran kimia, angket kelayakan guru, angket respon dan keterbacaan peserta didik.

Uji coba yang dilakukan menggunakan lembar kelayakan guru dan lembar respon keterbacaan peserta didik didapatkan data kualitatif dari lima guru kimia dan 24 peserta didik yang di konversikan menjadi data kuantitatif dengan lima skala *likert*. Skor rata-rata dari hasil penilaian produk pada setiap aspek penilaian menggunakan rumus

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

Keterangan:
 \bar{X} : skor rata-rata setiap aspek penilaian
 $\sum X$: jumlah skor total tiap aspek penilaian
 n : jumlah skor penilai

Skor rata-rata setiap aspek penilaian dari data kuantitatif menjadi data kualitatif dengan membandingkan skor rata-rata setiap aspek penilaian dengan kriteria penilaian ideal setiap aspek penilaian dengan ketentuan pada Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria Penilaian Kualitas

Rentang Skor	Kategori Kualitas
$X > \bar{X} + 1,8 SB_i$	Sangat Baik
$\bar{X} + 0,6 SB_i < X \leq \bar{X} + 1,8 SB_i$	Baik
$\bar{X} - 0,6 SB_i < X \leq \bar{X} + 0,6 SB_i$	Cukup
$\bar{X} - 1,8 SB_i < X \leq \bar{X} - 0,6 SB_i$	Kurang
$X \leq \bar{X} - 1,8 SB_i$	Sangat Kurang

(Widoyoko, 2010)

Keterangan:

\bar{X} : skor akhir rata-rata

\bar{X}_i : skor rata-rata ideal

$$\bar{X}_i = \frac{1}{2} (\text{skor maksimum ideal} + \text{skor minimum ideal})$$

SB_i : simpangan baku ideal

$$SB_i = \frac{1}{6} (\text{skor maksimum ideal} - \text{skor minimum ideal})$$

Skor maksimum : Σ butir kriteria $\times 5$

Skor minimum : Σ butir kriteria $\times 1$

Menentukan persentase keidealan kualitas untuk setiap aspek penilaian dengan rumus sebagai berikut:

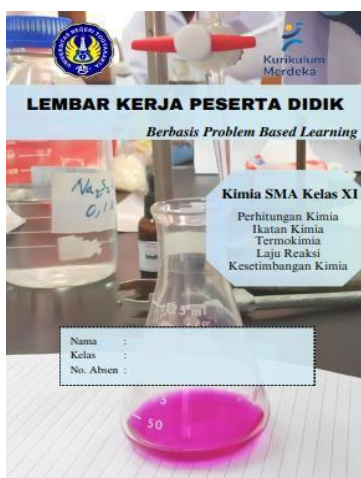
$$\% \text{tiap aspek} = \frac{\text{skor rata-rata tiap aspek}}{\text{skor maksimal ideal tiap aspek}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini berfokus pada pengembangan LKPD berbasis PBL yang dapat digunakan peserta didik maupun guru sebagai penunjang kegiatan pembelajaran kimia kelas XI SMA. LKPD menyajikan kegiatan belajar yang telah disesuaikan dengan karakteristik atau sintaks model pembelajaran PBL yang berbentuk buku cetak. LKPD ini terdiri dari sembilan kegiatan belajar yang telah disesuaikan dengan lima tahapan model pembelajaran *problem based learning* yaitu, (1) mengorganisasi peserta didik pada masalah; (2) mengorganisasikan peserta didik untuk belajar; (3) membimbing penyelidikan kelompok; (4) membimbing dan menyajikan hasil karya; serta (5) menganalisis dan mengevaluasi masalah.

LKPD berbasis PBL yang dikembangkan terdiri dari halaman sampul, kata pengantar, Capaian Pembelajaran (CP) dan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP), daftar isi, petunjuk penggunaan, ringkasan materi, terdapat sembilan kegiatan belajar, asesmen, dan daftar pustaka. Berikut merupakan Gambar 1 halaman sampul LKPD yang dikembangkan.



Gambar 1. Halaman Sampul LKPD

Uji kelayakan pada 5 guru kimia dilakukan dengan memberikan angket penilaian dengan 5 aspek antara lain karakteristik produk, isi/materi, bahasa, penyajian, dan kegrafikan. Angket kelayakan terdiri dari 5 skala Berikut ini merupakan hasil dari penilaian kelayakan guru berdasarkan beberapa aspek untuk produk LKPD dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Data Hasil Penilaian Uji Kelayakan Guru

No.	Aspek	Skor Maksimal	Jumlah Rerata Skor	% Keidealan	Kategori
1.	Karakteristik Produk	10	9,2	92%	Sangat Baik
2.	Isi/Materi	30	26,2	87,33%	Sangat Baik
3.	Kebahasaan	25	21,8	87,2%	Sangat Baik
4.	Penyajian	20	17,2	86%	Sangat Baik
5.	Kegrafikan	20	17,6	88%	Sangat Baik
Total seluruh aspek		105	92	87,6%	Sangat Baik

Uji coba respon dan keterbacaan peserta didik dengan skala 5 dengan tiga aspek yang dinilai. Jumlah peserta didik dalam penelitian ini berjumlah 24 siswa pada kelas XI MIPA 1 yang berasal dari SMAN 1 Turi. Berikut ini merupakan hasil dari analisis respon dan keterbacaan peserta didik terhadap LKPD yang dikembangkan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Data Hasil Penilaian Uji Respon dan Keterbacaan Peserta Didik

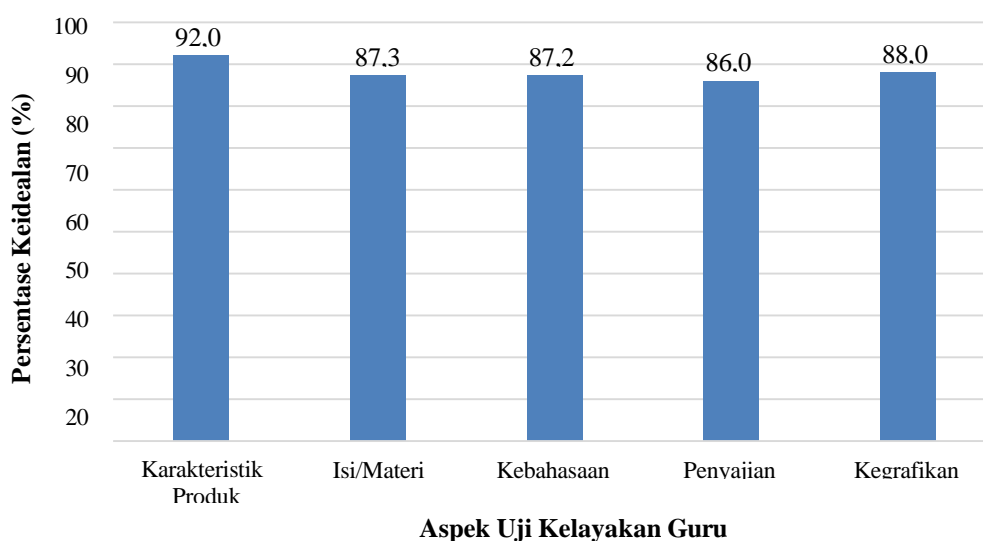
No.	Aspek	Skor Maksimal	Jumlah Rerata Skor	% Keidealan	Kategori
1.	Kognitif	40	36,08	90,2%	Sangat Baik
2.	Afektif	20	17,63	88,15%	Sangat Baik
3.	Konatif	15	13,29	88,6%	Sangat Baik
Total seluruh aspek		75	67	89%	Sangat Baik

Pembahasan

Produk LKPD yang dikembangkan akan menghasilkan 4 empat jenis data yaitu lembar tinjauan *peer reviewer*, lembar validasi ahli pembelajaran kimia, data hasil

kepraktisan guru, serta data hasil uji respon dan keterbacaan peserta didik. Data hasil penilaian *peer reviewer* diperoleh data berupa masukan dan saran yang dijadikan bahan pertimbangan untuk merevisi LKPD pada tahap I. Data hasil penilaian validasi ahli merupakan hasil penilaian produk LKPD yang dilakukan oleh dua dosen sebagai validator ahli pembelajaran kimia dan diperoleh data berupa masukan dan saran yang dijadikan sebagai bahan acuan untuk merevisi LKPD yang dikembangkan untuk revisi tahap II dan masukan saran dari hasil penilaian guru akan menghasilkan revisi tahap III.

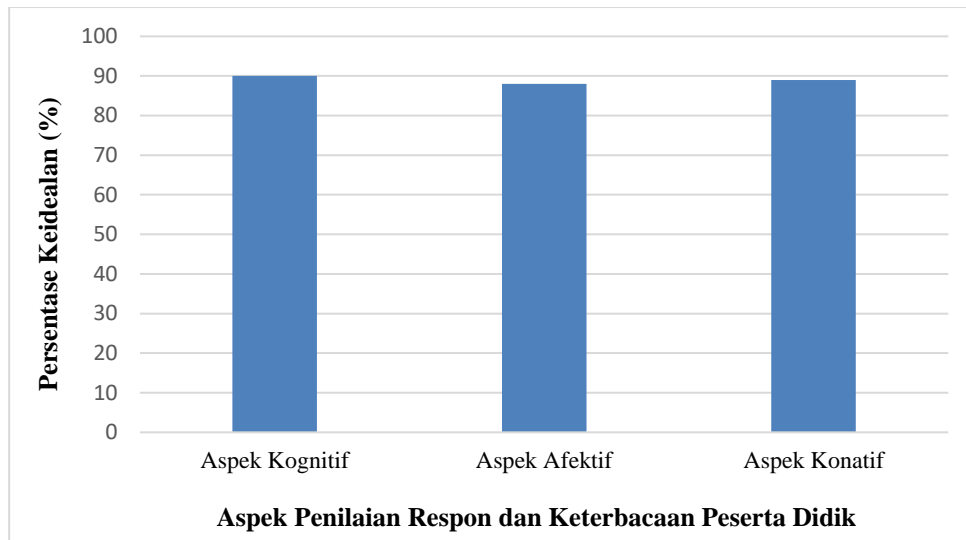
Berdasarkan hasil perhitungan uji kelayakan guru pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang telah dikembangkan secara keseluruhan didapatkan persentase keidealan sebesar 87,6% dengan skor rata-rata yang didapatkan sebesar 92 dari skor maksimal sebesar 105. Skor rata-rata sebesar 92 yang didapatkan menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan termasuk ke dalam kategori “sangat baik” karena berada pada rentan $\bar{X} > 88,2$. Berikut merupakan hasil persebaran persentase keidealan seluruh aspek penilaian kelayakan guru yang dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Persentase Keidealan Setiap Aspek Uji Kelayakan Guru

Karakteristik pengembangan LKPD berbentuk buku cetak disajikan dengan kegiatan belajar sesuai dengan lima tahapan sesuai dengan sintaks model pembelajaran problem based learning yaitu, (1) mengorganisasi peserta didik pada masalah; (2) mengorganisasikan peserta didik untuk belajar; (3) membimbing penyelidikan; (4) membimbing dan menyajikan hasil; serta (5) menganalisis dan mengevaluasi masalah.

Berdasarkan hasil perhitungan uji respon dan keterbacaan peserta didik LKPD yang telah dikembangkan secara keseluruhan didapatkan persentase keidealan sebesar 89% dengan skor rata-rata yang didapatkan sebesar 67 dari skor maksimal sebesar 75. Skor rata-rata sebesar 67 yang didapatkan menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan termasuk ke dalam kategori “sangat baik” karena berada pada rentan $\bar{X} > 63$. Berikut merupakan hasil persebaran persentase keidealan seluruh aspek penilaian uji respon dan keterbacaan peserta didik yang dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Diagram Persentase Keidealan Seluruh Aspek Penilaian Respon dan Keterbacaan Peserta Didik

Berdasarkan data hasil analisis penilaian respon dan keterbacaan peserta didik diperoleh persentase keidealan aspek kognitif sebesar 90,2%, aspek afektif sebesar 88,15%, dan aspek konatif sebesar 88,6%.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dikembangkan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Karakteristik LKPD kimia kelas XI SMA berbasis PBL sesuai kurikulum merdeka berbentuk buku cetak yang terdiri dari sembilan kegiatan belajar pada lima materi kimia yaitu perhitungan kimia, ikatan kimia, termokimia, laju reaksi dan kesetimbangan kimia yang dikembangkan berdasarkan sintaks model pembelajaran PBL.
2. LKPD kimia kelas XI SMA berbasis PBL sesuai kurikulum merdeka termasuk kategori “sangat baik” berdasarkan uji kelayakan guru diperoleh skor rata-rata sebesar 92 dari skor maksimal sebesar 105 dan memiliki persentase ideal sebesar 87,6%.
3. LKPD kimia kelas XI SMA berbasis PBL sesuai kurikulum merdeka termasuk kategori “sangat baik” berdasarkan uji respon dan keterbacaan peserta didik diperoleh skor rata-rata sebesar 67 dari skor maksimal sebesar 75 dan memiliki persentase ideal sebesar 89%.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, S., Danial, M., & Anwar, M. (2018). Pengembangan LKPD Berbasis PBL (Problem Based Learning) untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Materi Kesetimbangan Kimia. *Chemistry Education Review (CER)*, 1(2), 90- 114.
- Gewurtz, R., Coman, L., Dhillon, S., & Jung , B. (2016). Problem-Based Learning and Theories of Teaching and Learning in Health Professional Education. *Journal of Perspectives in Applied Academic Practice*, 4(1), 59-70.
- Mesterjon, Suwarni, & Selviani, D. (2020). Project-Based Learning Model to Increase Results and Student Activities. *Technium Social Sciences Journal*, 9, 114-118.
- Saraswati, D., Sandrian, D., Nazulfah, I., Abida, N., Azmina, N., Indriyani, R., et al. (2022). Analisis Kegiatan P5 di SMA Negeri 4 Kota Tangerang sebagai Penerapan. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 12(2), 185-191.

- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Sunaringtyas, K., Saputro, S., & Masykuri, M. (2015). Pengembangan Modul Kimia Berbasis Masalah Pada Materi Konsep Mol Kelas X SMA/MA Sesuai Kurikulum 2013. *Jurnal Inkuiri*, 4(2), 36-46.
- Thiagarajan. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Washinton DC: National Center for Improvement Educational System.
- Trianah, Y. (2020). Keefektifan Pembelajaran Kimia Berbasis Etnosains Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa SMK Negeri Tugumulyo. *Jurnal Perspektif Pendidikan*, 14(1), 58-66.
- Widoyoko, E. (2010). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.