

## **Pengembangan LKPD Berbasis *Problem Based Learning* untuk Sekolah Penggerak Fase F pada Materi Laju Reaksi di SMAN 15 Padang**

**Salsabil Audia Putri<sup>1</sup>, Okta Suryani<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Negeri Padang  
e-mail: [audiasalsabil2@gmail.com](mailto:audiasalsabil2@gmail.com)

### **Abstrak**

Penelitian pengembangan ini dilakukan dengan bertujuan untuk mengembangkan sebuah bahan ajar dalam bentuk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *problem based learning* untuk sekolah penggerak fase F pada materi laju reaksi di SMAN 15 Padang, sehingga diketahui validitas dan tingkat praktikalitasnya. Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian pengembangan ini adalah *educational design research* (EDR) dengan model pengembangan Plomp yang memiliki tiga tahapan, yaitu *preliminary research* (investigasi awal), *prototyping phase* (pembentukan prototipe), dan *assessment phase* (penilaian/uji coba). Penelitian dilakukan hingga didapatkan hasil validitas dan praktikalitas dari LKPD. Uji validitas dilakukan oleh 3 orang dosen kimia FMIPA UNP dan 2 orang guru kimia SMAN 15 Padang dengan menggunakan lembar angket validitas. Praktikalitas dilakukan oleh 2 orang guru kimia dan 9 orang peserta didik fase F SMAN 15 Padang. Hasil penelitian berdasarkan uji validitas menunjukkan rata-rata Aiken's V 0,86 dengan kategori valid dan berdasarkan uji praktikalitas menunjukkan rata-rata 93% oleh guru kimia serta 92% oleh peserta didik dengan kategori sangat praktis. Hasil penelitian dari LKPD berbasis *problem based learning* untuk sekolah penggerak fase F pada materi laju reaksi di SMAN 15 Padang telah valid dan praktis.

**Kata kunci:** LKPD, PBL, Laju Reaksi, EDR

### **Abstract**

This development research was carried out with the aim of developing teaching materials in the form of Student Worksheets (LKPD) based problem based learning for the F phase sekolah penggerak on reaction rate material at SMAN 15 Padang, so that its validity and level of practicality are known. The type of research used in this development research is *educational design research* (EDR) with the Plomp development model which has three stages, namely preliminary research prototyping phase, assessment phase. The research was carried out until the results of the validity and practicality of the LKPD were obtained. The validity test was carried out by 3

chemistry lecturers at FMIPA UNP and 2 chemistry teachers at SMAN 15 Padang using a validity questionnaire sheet. Practicality was carried out by 2 chemistry teachers and 9 phase F students at SMAN 15 Padang. The research results based on the validity test show an average Aiken's V of 0.86 in the valid category and based on the practicality test it shows an average of 93% by chemistry teachers and 92% by students in the very practical category. Research results from LKPD based problem based learning for the F phase sekolah penggerak on reaction rate material at SMAN 15 Padang has been valid and practical.

**Keywords :** *LKPD, PBL, Reaction Rate, EDR*

## **PENDAHULUAN**

Kurikulum merdeka merupakan sebuah kurikulum pendidikan yang dalam pelaksanaannya mencakup kegiatan intrakurikuler yang bervariasi (beragam) serta terdiri dari konten yang lebih dikembangkan dengan optimal sehingga dalam proses pemahaman, peserta didik akan mempunyai cukup waktu untuk memahami konsep dengan lebih rinci serta mampu meningkatkan kompetensi (Kemdikbud, 2022). Saat ini kebijakan kurikulum merdeka telah dikeluarkan dan menjadi perbincangan hangat publik. Kebijakan kurikulum merdeka ini didasari oleh tidak terfokusnya arah tujuan pendidikan di Indonesia yang menjadikan tujuan bercabang-cabang. Hal ini dapat berakibat terhadap kesenjangan (Agustina, Dinna Ririn., 2019).

Penerapan kurikulum merdeka di sekolah ternyata mendapat permasalahan yang menjadi kendala dalam keberlangsungan kurikulum ini. Permasalahan ini yaitu kesukaran dalam adaptasi untuk melaksanakan kurikulum merdeka. Kesukaran adaptasi ini terjadi disebabkan oleh kurangnya fasilitas yang ada untuk melangsungkan kurikulum merdeka. Penerapan kurikulum merdeka memberikan efek yang signifikan baik dari segi strategi yang digunakan dalam proses pembelajaran, metode mengajar, serta kegiatan evaluasi pembelajaran (Dukungan dkk., 2022). Oleh sebab itu, dalam proses pelaksanaan kegiatan belajar mengajar mata pelajaran kimia, guru memerlukan berbagai alat bantu berupa bahan ajar yang berfungsi untuk mempermudah kegiatan belajar mengajar. Untuk mempermudah kegiatan belajar mengajar ini, ada beberapa bahan ajar yang diperlukan, salah satunya Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) (Sumarni & Supanti, 2021).

LKPD merupakan lembaran yang di dalamnya terdapat tugas yang harus diselesaikan oleh peserta didik. Penggunaan LKPD dalam pembelajaran ini akan menunjang seluas-luasnya kesempatan peserta didik untuk dapat lebih aktif selama proses pembelajaran yang dilaksanakan secara individu maupun kelompok (Ruku & Rusmini, 2019). Selain tugas yang terdapat di dalam LKPD, terdapat pula kegiatan yang harus dilaksanakan oleh peserta didik. Kegiatan ini dilaksanakan dengan tujuan agar dapat melatih dan memaksimalkan kemampuan yang dimiliki oleh peserta didik serta usaha dalam membentuk kemampuan dasar agar tercapainya capaian pembelajaran (Sarita & Kurniawati, 2020).

LKPD yang dikembangkan disusun dengan penggunaan model pembelajaran yang tepat (Safitri dkk., 2020). Penggunaan model yang tepat, dapat memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk melaksanakan proses pembelajaran dengan aktif serta mampu berpikir kritis sehingga dapat mengembangkan pengetahuan peserta didik untuk mengembangkan ide-ide yang dimilikinya. Di antara banyak model yang ada, salah satu model yang tepat untuk digunakan dalam pengembangan LKPD adalah model *Problem Based Learning* (PBL) karena dapat menuntun peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran (Kipfer, 2021).

Model pembelajaran PBL memiliki tujuan untuk memberikan dorongan kepada peserta didik dengan pemberian masalah yang nyata dan terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Permasalahan ini kemudian dikaitkan dengan pengetahuan yang dimiliki peserta didik serta pengetahuan yang akan dipelajari peserta didik. Permasalahan yang dijadikan dalam model PBL bukanlah permasalahan yang bersifat mendasar, tetapi adalah permasalahan yang dapat menuntut penjelasan yang dimiliki peserta didik terkait sebuah fenomena. Pada model ini, peserta didik dituntut untuk menyelesaikan permasalahan dengan melakukan identifikasi-identifikasi sehingga ditemukan alternatif penyelesaian. Fokus pada model PBL adalah agar peserta didik terampil dalam penyelesaian masalah yang bersifat kontekstual (Brier & Lia Dwi Jayanti, 2020).

SMAN 15 Padang merupakan salah satu sekolah menengah atas di kota Padang yang telah menjadi sekolah penggerak pada tahun ketiga, dimana kelas XI masuk ke dalam fase F dalam sekolah penggerak. Wawancara dilakukan kepada 2 orang guru kimia yang mengajar di kelas XI di SMAN 15 Padang dan 1 orang guru kimia yang mengajar di kelas XI di SMAN 9 Padang serta memberikan angket kepada peserta didik. Dari hasil wawancara yang telah dilaksanakan dengan guru kimia kelas XI, diketahui beberapa masalah yaitu yang pertama, SMAN 15 Padang telah berada pada tahun kedua pelaksanaan kurikulum merdeka yang memiliki tujuan yaitu menciptakan peserta didik yang mampu berpikir kritis serta inovatif sesuai dengan program profil pelajar Pancasila. Kedua, dibutuhkan bahan ajar yang inovatif yang mampu membantu untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Bahan ajar yang dibutuhkan yaitu LKPD. Hal ini dikarenakan LKPD berbasis *problem based learning* pada materi laju reaksi yang menyajikan permasalahan yang terjadi di kehidupan sehari-hari belum tersedia. Hal ini diketahui berdasarkan wawancara yang dilakukan kepada dua orang guru yang mengajar pada kelas XI di SMAN 15 Padang.

Dari hasil pemberian angket yang dilakukan pada peserta didik, dapat diketahui bahwa pada proses pembelajaran kimia, peserta didik telah menggunakan LKPD. Akan tetapi, LKPD yang digunakan tidak menggunakan model PBL sehingga peserta didik belum diminta untuk menyelesaikan permasalahan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari serta terkait dengan materi yang dipelajari.

Berdasarkan permasalahan diatas, kelas XI SMAN 15 Padang masih menggunakan LKPD laju yang tidak berbasis PBL. Sejalan dengan hal tersebut, maka dibutuhkan LKPD berbasis PBL untuk sekolah penggerak fase F yang dimulai dengan adanya permasalahan, sehingga memicu kemampuan dalam menyelesaikan

permasalahan yang bersifat kontekstual. Analisis kebutuhan yang diperoleh dari peserta didik, LKPD yang dibutuhkan adalah LKPD yang mudah dimengerti, berwarna, menarik, dan terdapat gambar yang mendukung serta menarik perhatian peserta didik dan meningkatkan motivasi peserta didik untuk belajar.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka telah dilakukan penelitian yang berjudul "Pengembangan LKPD Berbasis *Problem Based Learning* untuk Sekolah Penggerak Fase F pada Materi Laju Reaksi di SMAN 15 Padang". LKPD yang dikembangkan merupakan LKPD yang memuat wacana berisi permasalahan dalam kehidupan sehari-hari, tugas-tugas berupa permasalahan yang terjadi pada kehidupan sehari-hari sesuai dengan tuntutan kurikulum merdeka fase F pada materi laju reaksi, sesuai dengan analisis kebutuhan peserta didik pada SMAN 15 Padang dalam menunjang proses pembelajaran sehingga tujuan dari kurikulum merdeka tercapai.

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah *educational design research* dengan model pengembangan Plomp yang dikembangkan oleh Tjeerd Plomp. Model pengembangan ini terdiri dari tiga tahap, yaitu *preliminary research*, *prototyping phase*, dan *assessment phase* (Plomp & Nieveen, 2007). penelitian pengembangan LKPD ini dilakukan hingga pada tahap *prototyping phase*, yaitu uji kelompok kecil (*small group*). Penelitian dilakukan oleh tiga orang dosen kimia FMIPA UNP sebagai validator, dua orang guru kimia SMAN 15 Padang sebagai validator dan subjek praktikalitas, serta sembilan orang peserta didik fase F SMAN 15 Padang sebagai subjek praktikalitas. Data uji validitas kemudian diolah dengan menggunakan formula Aiken's V sebagai berikut:

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

$$s = r - lo$$

Keterangan: s = r - lo  
lo = angka penilaian validitas yang terendah (dalam hal ini = 1)  
c = angka penilaian validitas yang tertinggi (dalam hal ini = 5)  
r = angka yang diberikan oleh validator  
n = jumlah validator

Berdasarkan formula Aiken's V, maka kategori kevalidandapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Kriteria Kevalidan Aiken's V**

Skala Aiken's V	Validitas
$V \geq 0,80$	Valid
$V < 0,80$	Tidak Valid

Data uji praktikalitas dianalisis dengan menggunakan teknik analisis berupa konversi tingkat kepraktisan LKPD. Formula yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100$$

Keterangan: NP = Nilai persen yang dicari atau yang diharapkan  
R = Skor mentah yang diperoleh peserta didik  
SM = Skor Maksimum ideal dari tes yang bersangkutan  
100 = Bilangan tetap

Berdasarkan formula praktikalitas di atas, maka kategori kepraktisan terdapat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Kategori Tingkat Kepraktisan**

Nilai	Deskripsi
86%-100%	Sangat praktis
76%-85%	Praktis
60%-75%	Cukup praktis
55%-59%	Kurang praktis
≤ 54%	Tidak praktis

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian bertujuan untuk mengetahui kevalidan dan kepraktikalitasan dari LKPD berbasis *problem based learning* untuk sekolah penggerak fase F pada materi laju reaksi di SMAN 15 Padang. Tahapan yang dilakukan pada penelitian ini sebagai berikut.

### Tahap Investigasi Awal (*Preliminary Research*)

Pada tahap *preliminary research* dilakukan analisis atau identifikasi yang dibutuhkan dalam pengembangan LKPD berbasis *problem based learning* untuk sekolah fase F pada materi laju reaksi di SMAN 15 Padang. Tahap *preliminary research* dimulai dengan melakukan analisis kebutuhan, analisis konteks, studi literatur, dan pengembangan kerangka konseptual (Plomp & Nieveen, 2013). Hasil analisis yang telah dilakukan adalah sebagai berikut.

1. Setelah penerapan kurikulum merdeka belum terlihat perbedaan peserta didik sebelum dan sesudah penggunaan kurikulum merdeka di SMAN 15 Padang.
2. Bahan ajar yang digunakan cukup beragam, yaitu buku, LKPD, dan melalui internet. Akan tetapi dalam proses penyelesaian masalah belum dikaitkan dengan permasalahan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.
3. Penggunaan model pembelajaran *problem based learning* jarang digunakan digunakan di SMAN 15 Padang.
4. Peserta didik kesulitan memahami materi laju reaksi karena materi laju reaksi sulit, kurangnya inovasi dalam pembelajaran, dan terdapat banyak hitungan.
5. Sebanyak 62,5% peserta didik belum bisa menghubungkan konsep laju reaksi dalam kehidupan sehari-hari.

6. Penggunaan LKPD pernah digunakan dalam proses pembelajaran laju reaksi, namun belum menggunakan LKPD yang berbasis *problem based learning*.
7. Peserta didik membutuhkan LKPD berbasis *problem based learning* untuk mempermudah peserta didik dalam memahami materi laju reaksi dalam proses pembelajaran pada kurikulum merdeka.

### Tahap Pembentukan Prototipe (*Prototyping Phase*)

Berdasarkan tahap *preliminary research* yang telah dilakukan, maka selanjutnya dikembangkan desain awal dari LKPD. Desain awal yang dihasilkan dari LKPD ini disebut dengan prototipe I. Prototipe I dikembangkan dengan merancang LKPD berbasis *problem based learning* untuk sekolah penggerak fase F pada materi laju reaksi di SMAN 15 Padang. LKPD ini dirancang berdasarkan sintaks PBL yang dikembangkan oleh Jansson, et al (2015).

Tahap selanjutnya yaitu dilakukan evaluasi formatif berupa *self evaluation* (penilaian diri sendiri) terhadap hasil dari produk prototipe 1. Hasil evaluasi yang dilakukan terhadap prototipe I diperoleh bahwa LKPD yang dikembangkan telah lengkap sesuai dengan komponen-komponen LKPD, yaitu: (1) Judul Materi, (2) Petunjuk Belajar, (3) Capaian Pembelajaran (CP), (4) Tujuan Pembelajaran (TP) dan Alur Tujuan pembelajaran (ATP), (5) Informasi Pendukung, (6) Tugas-tugas, (7) Penilaian, (8) Langkah-Langkah Pembelajaran. Setelah dilakukan tes formatif, maka dihasilkanlah prototipe II.

Hasil dari prototipe II selanjutnya akan dilakukan *expert review* dan *one to one evaluation*. *Expert review* dilakukan oleh lima orang validator yang terdiri dari tiga orang dosen kimia FMIPA UNP dan dua orang guru kimia SMAN 15 Padang. Instrumen uji validasi LKPD berupa angket validasi. Adapun aspek-aspek yang dinilai pada tahap validasi, yaitu komponen isi (didaktik), komponen penyajian, komponen kebahasaan, dan komponen kegrafisan. Angket validasi terdiri dari 29 pertanyaan yang akan dinilai oleh validator. Dari hasil analisis data pengisian angket validitas LKPD berbasis *problem based learning* untuk sekolah penggerak fase F pada materi laju reaksi di SMAN 15 Padang oleh lima orang validator, diperoleh data sebagai berikut.

**Tabel 3. Analisis Data Validitas**

Aspek yang dinilai	V	Kategori
Komponen isi	0,84	Valid
Komponen penyajian	0,87	Valid
Komponen kebahasaan	0,83	Valid
Komponen kegrafisan	0,89	Valid
Rata-rata	0,86	Valid

Tahap *one to one evaluation* dilakukan setelah produk dari tahap *expert review* dihasilkan. Tahap ini dilakukan kepada tiga orang peserta didik dengan kemampuan yang berbeda, yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Tahap ini dilaksanakan melalui pengisian angket oleh peserta didik. Dari hasil pengisian angket, dapat diketahui

bahwa tampilan LKPD sudah jelas dan mudah dipahami, bahasa yang digunakan dalam LKPD mudah dipahami, instruksi dalam LKPD mudah dipahami, gambar yang terdapat dalam LKPD sudah jelas, komponen pada LKPD dapat membantu peserta didik untuk memahami materi, serta LKPD dapat mempermudah peserta didik untuk memahami materi laju reaksi. Setelah dilakukan *expert review* dan *one to one evaluation* maka telah dihasilkan prototipe III. Tahap selanjutnya, yaitu uji praktikalitas untuk menghasilkan prototipe IV.

Praktikalitas LKPD berbasis *problem based learning* untuk sekolah penggerak fase F pada materi laju reaksi di SMAN 15 Padang dilakukan pada dua orang guru kimia di SMAN 15 Padang dan *small group evaluation* (uji kelompok kecil) dengan pengisian angket praktikalitas. Uji kelompok kecil dilakukan terhadap sembilan orang peserta didik dengan kemampuan yang berbeda-beda. Sampel diambil berdasarkan nilai peserta didik yang dikelompokkan berdasarkan kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Pemilihan masing-masing tiga orang peserta didik dengan kemampuan tinggi, sedang, dan rendah dilakukan dengan teknik *simple random sampling*. Terdapat empat aspek yang dinilai dari uji praktikalitas, yaitu aspek kemudahan penggunaan, tampilan, efisiensi, dan manfaat LKPD. Berikut hasil dari analisis data praktikalitas.

**Tabel 4. Hasil Analisis Data Praktikalitas Guru**

Aspek yang dinilai	P	Kategori
Kemudahan penggunaan	96%	Sangat Praktis
Tampilan	87%	Sangat Praktis
Efisiensi	95%	Sangat Praktis
Manfaat	93%	Sangat Praktis
Rata-rata	93%	Sangat Praktis

**Tabel 5. Hasil Analisis Data Praktikalitas Peserta Didik**

Aspek yang dinilai	P	Kategori
Kemudahan penggunaan	92%	Sangat Praktis
Tampilan	93%	Sangat Praktis
Efisiensi	93%	Sangat Praktis
Manfaat	90%	Sangat Praktis
Rata-rata	92%	Sangat Praktis

Berdasarkan analisis hasil pengolahan angket praktikalitas guru pada tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis *problem based learning* untuk sekolah penggerak fase F pada materi laju reaksi di SMAN 15 Padang memiliki kategori sangat praktis dengan rata-rata sebesar 93% dan berdasarkan hasil praktikalitas peserta didik dihasilkan sangat praktis dengan rata-rata 92%.

## SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis *problem based learning* untuk sekolah penggerak fase F pada materi laju reaksi di SMAN 15 Padang yang dikembangkan menggunakan jenis penelitian EDR

dengan model pengembangan Plomp telah valid dan praktis. Penilaian validitas menggunakan formula Aiken's V dengan nilai 0,86 yang termasuk ke dalam kategori valid. Penilaian praktikalitas guru dan peserta didik secara berturut-turut, yaitu sebesar 93% dan 92% dengan kategori sangat praktis.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Brier, J., & Ili Dwi Jayanti. (2020). Model-Model Pembelajaran. *Title*, 21(1), 1–9. <http://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/JKM/article/view/2203>
- Dinna Ririn Agustina, R. P. W. (2019). Peran Pendidikan Berbasis Higher Order Thinking Skills (Hots) Pada Tingkat Sekolah Menengah Pertama di Era Society 5.0 Sebagai Penentu Kemajuan Bangsa Indonesia. *EQUILIBRIUM: Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Pembelajarannya*, 7(2), 137.
- Dukungan, H., Terhadap, K., Pasien, M., & Stroke, P. (2022). *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 4(20), 1707–1715.
- Jansson, S., Söderström, H., Andersson, P. L., & Nording, M. L. (2015). Implementation of Problem-Based Learning in Environmental Chemistry. *Journal of Chemical Education*, 92(12), 2080–2086. <https://doi.org/10.1021/ed500970y>
- Kemdikbud. (2022). Buku Saku Kurikulum Merdeka; Tanya Jawab. Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan, 1–50.
- Kipfer, B. A. (2021). Metope. *Encyclopedic Dictionary of Archaeology*, 9(2252), 852–853. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-58292-0\\_130436](https://doi.org/10.1007/978-3-030-58292-0_130436)
- Plomp & Nienke. (2013). Introduction to Educational Design Research: An Introduction. *Educational Design Research*, 11–50.
- Ruku, E. C., & Rusmini, R. (2019). Development of Student Work Sheet Based on Soft Skills on Colloid Materials Class Xi High School. *JCER (Journal of Chemistry Education)*, ..., 3(1), 22–28. <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jcer/article/view/5355>
- Safitri, Y. F., Melati, H. A., & Lestari, I. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Project Based Learning Pada Materi Perubahan Fisika dan Kimia. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 9(9), 1–11. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/view/37148>
- Sarita, R., & Kurniawati, Y. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Kimia Berbasis Keterampilan Generik Sains. *Journal of The Indonesian Society of Integrated Chemistry*, 12(1), 31–39. <https://doi.org/10.22437/jisic.v12i1.7846>
- Sumarni, W., & Supanti, S. (2021). Pengembangan Buku Ajar Kimia Bahan Pangan. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 15(1), 2695–2705.