

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) PRAKTIKUM KIMIA BERBASIS LINGKUNGAN PADA MATERI LAJU REAKSI

Maria Benedikta Tukan, S.Pd, M.Pd¹, Faderina Komisia, S.Pd, M.Pd²,
Maria Aloisia Uron Leba, S.Pd, M.Si³, Jesiyanti Suni Amtonis⁴

1, 2, 3 & 4) Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Unwira Kupang, NTT
email: mariabenediktatukan@gmail.com, faderinakomisias23@gmail.com
dan mariaaloisiauronleba@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui kelayakan LKPD praktikum berbasis lingkungan pada materi laju reaksi siswa kelas XI IPA. (2) mengetahui respon siswa kelas XI IPA terhadap LKPD praktikum berbasis lingkungan pada materi laju reaksi. Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun pelajaran 2019/2020 di SMA Muhammadiyah Kupang. Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Kupang yang berjumlah 25 orang. Teknik pengambilan sampel adalah sampling jenuh. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan atau R&D (*research and development*). Instrumen yang digunakan adalah lembar validasi dan lembar angket respon siswa. Analisis data instrument non tes pada penelitian ini menggunakan teknik analisis data deskriptif menggunakan skala *likert*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa (1) Lembar kerja peserta didik (LKPD) praktikum berbasis lingkungan pada materi laju reaksi yang dikembangkan sangat layak untuk digunakan dalam pembelajaran kimia pada materi laju reaksi dengan persentase rata-rata dari kedua validator sebesar 84% dan tergolong dalam kriteria sangat layak. (2) pada uji coba kelompok kecil, respon siswa terhadap LKPD yang dikembangkan tergolong dalam kriteria baik dengan persentase rata-rata respon siswa sebesar 80% tetapi masih perlu direvisi karena pada bagian alat dan bahan tidak ada dituliskan jumlah alat dan bahan yang digunakan sesuai dengan prosedur kerja dalam percobaan. (3) pada uji coba kelompok besar, respon siswa terhadap LKPD yang dikembangkan tergolong dalam kriteria sangat baik dengan persentase rata-rata respon siswa sebesar 86% dengan demikian produk (LKPD) yang dikembangkan sangat baik untuk digunakan dalam pembelajaran kimia pada materi laju reaksi siswa kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Kupang.

Kata Kunci: *Penelitian pengembangan R&D, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Laju reaksi, Kelayakan dan Respon siswa*

DEVELOPMENT OF WORK SHEETS FOR CHEMISTRY-BASED CHEMICAL PRACTICUM (LKPD) IN REACTION RATE

**Maria Benedikta Tukan, S.Pd, M.Pd¹, Faderina Komisia, S.Pd, M.Pd²
Maria Aloisia Uron Leba, S.Pd, M.Si³, Jesiyanti Suni Amtonis⁴**

1, 2, 3 & 4) Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Unwira Kupang, NTT
email: mariabenediktatukan@gmail.com, faderinakomisias23@gmail.com
dan mariaaloisiauronleba@gmail.com

ABSTRACT

This research aims to (1) determine the feasibility of environmental based LKPD practicum on the reaction rate material of class XI IPA students. (2) knowing the response of class XI IPA students to the LKPD practicum based on the environment on the reaction rate material. This research was conducted in the odd semester of the 2019/2020 academic year at Muhammadiyah Senior High School Kupang. The sample in this study was 25 students of class XI IPA Muhammadiyah Senior High School Kupang. The sampling technique is saturated sampling. This type of research is research and development (R&D). The instruments used were validation sheets and student response questionnaire sheets. Analysis of non-test instrument data in this research using descriptive data analysis techniques using a Likert scale. The results of this research show that (1) Student worksheets (LKPD) of environment-based practicum on the developed rate reaction material are very suitable for use in chemistry learning on reaction rate material with an average percentage of both validators of 84% and classified in the criteria very decent. (2) in small group trials, students responses to LKPD developed were classified as good criteria with an average percentage of student responses of 80% but it still needs to be revised because there are no numbers of tools and materials on the tools and materials section used in accordance with the work procedures in the experiment. (3) in large group trials, students responses to LKPD developed were classified as very good criteria with an average percentage of student responses of 86%, thus the product (LKPD) that was developed is very good for use in chemistry learning on the reaction rate material of class XI IPA students of Muhammadiyah Senior High School Kupang.

Keywords: *R&D research and development, Student Worksheet (LKPD), Reaction rate, Student's Eligibility and Response.*

A. PENDAHULUAN

Ilmu kimia memiliki karakteristik dengan berbagai tingkat kesulitan yang berkaitan dengan abstraksi konsep, penggunaan simbol-simbol, dan perubahan kimia. Tujuan pembelajaran ilmu kimia di SMA adalah agar siswa memahami konsep-konsep kimia dan saling keterkaitannya serta penerapannya baik dalam kehidupan sehari-hari maupun teknologi. Oleh sebab itu, siswa diharapkan memahami dan menguasai konsep-konsep kimia.

Dalam pembelajaran kimia sangat memerlukan kegiatan penunjang berupa praktikum maupun eksperimen di laboratorium. Hal ini dikarenakan metode praktikum adalah salah satu bentuk pendekatan keterampilan proses. Kimia sebagai salah satu bidang sains yang menekankan pada kegiatan ilmiah di laboratorium memerlukan perangkat yang dapat dioperasionalkan dalam pembelajaran. Salah satu perangkat yang dimaksud adalah Lembar Kerja Peserta Didik yang disebut LKPD. LKPD merupakan suatu bahan ajar cetak yang merupakan bahan ajar cetak yang berupa lembaran-lembaran yang terdiri dari materi, ringkasan, petunjuk, soal yang harus dilaksanakan oleh siswa.

Menurut Wattimena, et al. (2014) adanya penggunaan instruksi praktikum yang berbentuk buku petunjuk pelaksanaan praktikum kimia di beberapa sekolah yang merupakan tempat penelitian. Kondisi ini menumbuhkan kreativitas guru kimia untuk mengembangkan LKPD (lembar kerja peserta didik) yang dapat digunakan dalam kegiatan praktikum di sekolah. Dalam hal ini, yang menjadi kendala yaitu tidak semua SMA memiliki laboratorium yang layak dan memadai sehingga tidak semua konsep kimia yang diajarkan dapat dilakukan praktikumnya di laboratorium. Ketiadaan alat dan bahan kimia di sekolah sering menjadi kendala tidak dilaksanakannya praktikum, walaupun guru memiliki LKPD.

Oleh karena itu guru kimia harus kreatif dalam mencari alternatif bahan dan alat lain yang dapat digunakan agar praktikum tetap dapat dilaksanakan. Dengan demikian pelaksanaan praktikum tidak bergantung pada alat dan bahan laboratorium yang ada di sekolah, tetapi dapat menggunakan bahan dan alat mudah dijumpai di lingkungan sekitar. Berdasarkan wawancara dengan salah satu guru kimia SMA Muhammadiyah Kupang, beliau menjelaskan bahwa belum pernah mengembangkan LKPD untuk digunakan dalam kegiatan praktikum, siswa hanya mendengarkan secara lisan penjelasan dari guru saat melakukan praktikum. Guru dan siswa hanya menggunakan buku paket yang dipinjamkan dari perpustakaan dan menggunakan metode ceramah tanpa menggunakan LKPD. Selain itu, praktikum pada materi laju reaksi jarang dilakukan karena keterbatasan alat dan bahan praktikum di sekolah. Oleh karena itu peneliti berupaya untuk mengembangkan LKPD praktikum berbasis lingkungan materi laju reaksi sebagai tahapan awal kepada siswa dengan tujuan dapat memudahkan bagi para siswa dalam memahami mata pelajaran kimia.

B. TINJAUAN TEORITIS

1. Model Pengembangan dan Penelitian (R & D).

Pengembangan dan penelitian R&D merupakan proses pengembangan dan memvalidasi produk pendidikan (Borg and Gall, 1989: 782). Tujuan utama dari penelitian ini bukanlah untuk menghasilkan teori baru maupun menguji teori yang sudah ada, melainkan untuk menghasilkan sebuah produk baru yang berguna untuk pembelajaran di sekolah. Ada beberapa langkah-langkah dalam pengembangan dan penelitian (R&D), yaitu :

- 1.Potensi dan Masalah
- 2.Pengumpulan Data
- 3.Desain Produk
- 4.Validasi Produk
- 5.Revisi Desain
- 6.Uji Coba Produk
- 7.Revisi Produk
- 8.Uji Coba Pemakaian

2. Pengertian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar kerja peserta didik (LKPD) adalah sarana atau media yang dapat membantu dan mempermudah guru dan siswa dalam kegiatan pembelajaran sehingga akan terbentuk interaksi yang efektif antara siswa dengan guru, sehingga dapat meningkatkan prestasi dan aktivitas belajar siswa. Menurut Widjajanti (2008:1), LKPD (lembar kerja peserta didik) merupakan salah satu sumber belajar yang dapat dirancang dan dikembangkan oleh pendidik sesuai dengan kondisi pembelajaran yang merupakan fasilitator dalam kegiatan pembelajaran di sekolah.

LKPD merupakan lembaran-lembaran yang berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa (Depdiknas, 2008). Lembar kegiatan biasanya berupa petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. Salah satu keuntungan penggunaan LKPD yaitu memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran dan siswa akan belajar mandiri dan memahami serta mengerjakan suatu tugas tertulis.

3. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Praktikum Berbasis Lingkungan

Lingkungan sebagai media pembelajaran. Permasalahan lingkungan dapat diambil dari daerah sekitar, khususnya di karesidenan Surakarta. Permasalahan yang dipilih merupakan masalah yang dianggap penting yang bersifat konflik, dan dapat diambil dari klipng atau peristiwa-peristiwa di sekitar siswa (Johnson dan Johnson cit. Gulo, 2008: 116). Permasalahan diperlukan untuk membangun kecakapan siswa agar konsep- konsep yang ada dalam modul tersebut dapat diterapkan dalam lingkungan yang dapat menunjang belajar siswa dan dirancang agar siswa

memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari serta menerapkannya dalam masyarakat dan lingkungan.

C. METODE

Penelitian ini dilakukan di SMA Muhammadiyah Kupang pada seluruh siswa kelas XI IPA yang berjumlah 25 orang, semester ganjil tahun pelajaran 2019/2020. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*research and development*). Langkah-langkah dalam penelitian pengembangan R&D untuk menghasilkan sebuah produk tertentu ditunjukkan pada gambar 1 di bawah ini.



Instrumen dalam penelitian ini yaitu lembar validasi dan lembar angket respon siswa. Teknik analisis data yaitu analisis deskriptif menggunakan skala *likert* dengan rumus:

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

Adapun kriteria validasi yang digunakan terdapat dalam tabel di bawah ini:

Tabel 1. Konversi Interval Persentase menjadi Kategori

Interval	Kriteria
80% < X ≤ 100%	Sangat Layak
60% < X ≤ 80%	Layak
40% < X ≤ 60%	Cukup
20% < X ≤ 40%	Tidak Layak
0% < X ≤ 20%	Sangat Tidak Layak

(Pratama, 2018)

D. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang diperoleh dalam penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Lembar kerja peserta didik (LKPD) praktikum berbasis lingkungan pada materi laju reaksi yang dikembangkan sangat layak untuk digunakan dalam pembelajaran kimia pada materi laju reaksi dengan persentase rata-rata dari kedua validator sebesar 84% dan tergolong dalam kriteria sangat layak.

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Validasi Materi Setelah Revisi

No	Aspek	Jumlah Jawaban Per Aspek ($\sum X$)	Jumlah Nilai Ideal Per Aspek ($\sum Xi$)	Persentase / Validasi Per Aspek (P)	Kriteria
1	Kualitas Isi	30	35	86	Sangat Layak
2	Penyajian	21	25	84	Sangat Layak
3	Bahasa	20	25	80	Layak
	Jumlah Total	71	85	250	
	Persentase Rata-rata	83%			
	Kriteria	Sangat Layak			

Tabel 4. Rekapitulasi Hasil Validasi Media Setelah Revisi

No	Aspek	Jumlah Jawaban Per Aspek ($\sum X$)	Jumlah Nilai Ideal Per Aspek ($\sum Xi$)	Persentase/ Validasi Per Aspek (P)	Kriteria
1	Tampilan	29	35	83	Sangat Layak
2	Penggunaan Huruf dan Spasi	14	15	93	Sangat Layak
3	Kriteria Fisik	12	15	80	Layak
	Jumlah Total	63	75	336	
	Persentase Rata-rata	85%			
	Kriteria	Sangat Layak			

2. Pada uji coba kelompok kecil, respon siswa terhadap LKPD yang dikembangkan tergolong dalam kriteria baik dengan persentase rata-rata respon siswa sebesar 80% tetapi masih perlu direvisi dikarenakan pada prosedur kerja belum ada gambar- gambar menarik yang sesuai dengan prosedur kerja yang diberikan.

Tabel 5. Rekapitulasi Hasil Angket Respon Siswa pada Kelompok Kecil

No	Aspek	Jumlah Jawaban Per Aspek ($\sum X$)	Jumlah Nilai Ideal Per Aspek ($\sum Xi$)	Persentase / Validasi Per Aspek (P)	Kriteria
1	Materi	160	200	80	Baik
2	Penyajian	197	250	79	Baik
3	Bahasa	164	200	82	Sangat Baik
	Jumlah Total	542	650	251	
	Persentase Rata-rata	80%			
	Kriteria	Baik			

3. Respon siswa terhadap LKPD yang dikembangkan dalam pengujian kelompok besar tergolong dalam kriteria sangat baik dengan persentase rata-rata respon siswa sebesar 86% dengan demikian produk (LKPD) yang dikembangkan sangat baik digunakan dalam pembelajaran di sekolah khususnya pada kegiatan praktikum.

Tabel 6. Rekapitulasi Hasil Angket Respon Siswa pada Kelompok Besar

No	Aspek	Jumlah Jawaban Per Aspek ($\sum X$)	Jumlah Nilai Ideal Per Aspek ($\sum Xi$)	Persentase / Validasi Per Aspek (P)	Kriteria
1	Materi	434	500	87	Sangat Baik
2	Penyajian	532	625	85	Sangat Baik
3	Bahasa	434	500	87	Sangat Baik
	Jumlah Total	1400	1625	259	

Produk yang dikembangkan yaitu adalah LKPD praktikum berbasis lingkungan pada materi laju reaksi. Media (LKPD) ini digunakan dalam kegiatan pembelajaran kimia khususnya pada kegiatan praktikum tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. Untuk menghasilkan Produk ini maka peneliti melakukan beberapa tahap yaitu Desain produk, Validasi kelayakan, Uji coba pada kelompok kecil dan tahap terakhir Uji coba pada kelompok besar. Desain produk dilakukan oleh peneliti, setelah itu produk yang sudah didesain divalidasi kelayakannya oleh 2 (dua) orang validator yaitu 1 (satu) orang sebagai validator untuk materi dan 1 (satu) orang sebagai validator untuk media. Pada tahap validasi ini, kedua validator tersebut diberikan lembar validasi untuk menilai kelayakan LKPD Praktikum Berbasis Lingkungan yang dikembangkan.

Produk divalidasi kelayakannya oleh kedua validator sebanyak 2 (dua) kali dan sudah direvisi berdasarkan revisi atau saran dari kedua validator tersebut. Setelah LKPD direvisi maka diperoleh presentase rata-rata dari kedua validator (validator materi dan media) sebesar 84%, maka LKPD ini dinyatakan sangat layak dan dapat digunakan melalui uji coba pada kelompok kecil dan kelompok besar. Sebelum pengujian pada kelompok kecil dengan jumlah siswa sebanyak 10 (sepuluh) orang, LKPD praktikum berbasis lingkungan yang telah peneliti desain harus melewati tahap validasi yang dilakukan oleh kedua validator. Uji coba kelompok kecil dilakukan dengan menjelaskan mengenai LKPD yang dikembangkan. Setelah peneliti selesai menjelaskan produk, responden (siswa) diberikan angket untuk menilai LKPD tersebut, selanjutnya siswa diminta untuk memberikan penilaian dengan cara mengisi angket tersebut. Berdasarkan hasil analisis data dari angket respon siswa, maka diperoleh persentase rata-rata sebesar 80%, yang artinya LKPD yang dikembangkan dinyatakan baik tetapi masih perlu dilakukan revisi, revisi ini berdasarkan saran dari siswa yang mengatakan bahwa dalam LKPD perlu ditambahkan gambar-gambar yang menarik pada bagian prosedur kerja sesuai dengan langkah-langkah kerja yang ada dalam LKPD tersebut sehingga siswa lebih termotivasi, tertarik dan mudah melakukan percobaan yang diberikan dalam kegiatan praktikum tersebut. Setelah LKPD direvisi, maka dilakukan uji coba pada kelompok besar dengan jumlah siswa sebanyak 25 (dua puluh lima) orang. Uji coba kelompok besar dilakukan dengan menjelaskan mengenai LKPD yang dikembangkan. Setelah peneliti selesai menjelaskan produk, responden (siswa) mengisi angket penilaian LKPD tersebut, selanjutnya siswa diminta untuk memberikan penilaian dengan cara mengisi angket. Berdasarkan hasil analisis data dari angket respon siswa, maka diperoleh persentase rata-rata sebesar 86%, yang artinya LKPD yang dikembangkan dinyatakan sangat baik dan karena tidak ada revisi dalam uji coba kelompok besar ini maka LKPD dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran pada materi laju reaksi.

Beberapa kelebihan dari LKPD yang dikembangkan adalah sebagai berikut:

- a. Lembar kerja peserta didik (LKPD) praktikum berbasis lingkungan materi laju reaksi merupakan media yang dapat membantu guru dalam proses pembelajaran khususnya dalam melakukan kegiatan praktikum.
- b. LKPD praktikum berbasis lingkungan ini memberikan pengetahuan baru bagi siswa.
- c. Produk ini dapat memotivasi siswa untuk lebih semangat dalam belajar karena alat dan bahan yang digunakan mudah dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.
- d. Produk yang dihasilkan dapat mendorong siswa untuk belajar secara mandiri karena memuat kegiatan praktikum yang menuntut siswa untuk lebih aktif dalam kegiatan belajar mengajar (KBM).
- e. Produk dari hasil pengembangan ini memudahkan siswa dalam melakukan percobaan-percobaan pada kegiatan praktikum di sekolah.

E. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa hasil validasi dari kedua validator (materi dan media), diperoleh persentase rata-rata dari kedua validator sebesar 84% dan tergolong dalam kriteria sangat layak, dengan rincian sebagai berikut; persentase rata-rata dari validator materi sebesar 83% (sangat layak) dan persentase rata-rata dari validator media sebesar 85% (sangat layak), artinya LKPD praktikum berbasis lingkungan yang dikembangkan sangat layak untuk diuji cobakan dalam kelompok kecil maupun besar. Hasil angket respon siswa pada kelompok kecil (10 orang siswa), diperoleh persentase rata-rata respon siswa terhadap LKPD yang dikembangkan sebesar 80% dan tergolong dalam kriteria baik tetapi LKPD masih perlu direvisi dikarenakan pada bagian alat dan bahan tidak dituliskan jumlah alat dan bahan yang digunakan sesuai dengan yang ada pada prosedur kerja dalam percobaan. Berdasarkan hasil angket siswa dalam kelompok besar (25 orang siswa), diperoleh persentase rata-rata respon siswa terhadap LKPD yang dikembangkan sebesar 86% dan tergolong dalam kriteria sangat baik. Dari hasil yang diperoleh, maka produk (LKPD) yang dikembangkan sangat baik untuk digunakan dalam pembelajaran kimia pada materi laju reaksi untuk siswa kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Kupang.

2. SARAN

Bagi guru bidang studi kimia diharapkan untuk mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) praktikum kimia berbasis lingkungan pada materi yang lain untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar kimia siswa serta diharapkan kepada peneliti selanjutnya untuk dapat melakukan penelitian lebih lanjut terhadap

pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) praktikum berbasis lingkungan pada materi laju reaksi.

DAFTAR PUSTAKA

Borg, W.R. & Gall, M.D. Gall. (1983). *Educational Research: An Introduction, Fifth Edition*. New York: Longman.

Depdiknas. 2008. Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan. Jakarta: Dikmenum.

Pratama, R. Arie 2018, Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Scaffolding Pada Materi Kalor Untuk Melatih Pemahaman Konsep Peserta Didik, Skripsi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri (UIN): Lampung.

Wattimena, H.S, dkk. Pengembangan Perangkat Perkuliahan Eksperimen Fisika untuk Meningkatkan Kreativitas Mahasiswa Calon Guru dalam Mendesain Kegiatan Praktikum Fisika di SMA, Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia, Vol 10, No 2, 2014, ISSN: 1693-1246. <https://docplayer.info/45220877-Program-studi-pendidikan-fisika-fkip-universitas-pattimura-ambon-indonesia-2.html>. Diakses pada tanggal 12 Agustus 2019.

Widjajanti, E. 2008. Kualitas Lembar Kerja Siswa. Makalah Seminar Pelatihan penyusunan LKS untuk Guru SMK/MAK pada Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat. Jurusan Pendidikan FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta.