

# PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK REAKSI REDOKS BERBASIS MASALAH UNTUK KELAS X SMA NEGERI 15 PALEMBANG

Berly Dwikaryani , Sanjaya , A. Rachman Ibrahim

Universitas Sriwijaya

Email: [berlydwikaryani@gmail.com](mailto:berlydwikaryani@gmail.com)

**Abstract:** *This research was a research and development (R&D) of student worksheet with problem based for the Redox Reaction material that has been tested in tenth grade students of SMA Negeri 15 Palembang. Developing model used was ADDIE model and the evaluation was Tessmer formatif evaluation. The steps of Tessmer formatif evaluation in this research were self evaluation, expert review, one-to-one, small group, and field test evaluation. The result of this research indicated that student worksheet with problem based was catagorized as valid and can be used. In expert revies step, has been obtained that the score of pedagogic validation was 3,80 (valid), the score of material validation was 4,28 (very valid), and the score of design validation was 4,00(valid). The score of practicality in one-to-one step was 3,52 (practical), and in the small group step was 4,71 (very practical). Field test evaluation showed that student worksheet with problem based was effective with the high N-gain score 0,82. The result of this research showed that student worksheet for the Redox Reaction material in Chemistry lesson in tenth grade of SMA Negeri 15 Palembang with problem based was valid, practical, and effective. Therefore, future research is suggested to develop another problem based chemical learning materials.*

**Abstrak:** Penelitian ini adalah penelitian pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Masalah untuk materi Reaksi Redoks telah diuji cobakan di kelas X SMA Negeri 15 Palembang. Model pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE dan evaluasinya menggunakan evaluasi formatif Tessmer. Tahap evaluasi formatif Tessmer dalam penelitian ini adalah *self evaluation*, *expert review*, *one-to-one*, *small group*, dan *field test evaluation*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lembar kerja peserta didik berbasis *Problem Based Learning* termasuk kategori valid dan layak digunakan. Tahap *expert review* didapatkan hasil validasi pedagogik sebesar 3,80 (valid), hasil validasi materi sebesar 4,28 (sangat valid), dan hasil validasi desain sebesar 4,00 (valid). Tahap *one-to-one* diperoleh skor kepraktisan sebesar 3.52 (praktis), dan pada tahap *small group* diperoleh skor 4,71 (sangat praktis). *Field test evaluation* menunjukkan bahwa lembar kerja peserta didik berbasis *Problem Based Learning* dinyatakan efektif dengan *N-gain score* tinggi sebesar 0,83. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lembar kerja peserta didik materi reaksi redoks pada pelajaran kimia dikelas X SMA Negeri 15 Palembang berbasis *Problem Based Learning* valid, praktis dan efektif. Penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan pengembangan bahan ajar kimia dengan berbasis masalah pada materi lain.

**Kata Kunci :** *Penelitian Pengembangan, Lembaga Kerja Peseta Didik, Reaksi Redoks*

## **PENDAHULUAN**

Pelajaran kimia merupakan salah satu pelajaran IPA yang bersifat kompleks, dimana untuk mempelajarinya diperlukan pemahaman konsep yang tinggi, prinsip, prosedur yang jelas serta kemampuan berpikir kritis karena teori yang harus dikuasai dengan baik.

Model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) menurut John Dewey dalam Abidin (2014) pendekatan utama yang seyogyanya digunakan untuk setiap mata pelajaran disekolah adalah pendekatan yang mampu merangsang pikiran peserta didik untuk memperoleh segala keterampilan belajar yang bersifat nonskolastik yaitu senantiasa dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari karena konteks alamiah ini memberikan sesuatu yang dapat dilakukan peserta didik, bukan sesuatu yang harus dipelajari, sehingga hal ini akan secara alamiah menuntut peserta didik berpikir dan mendapatkan hasil belajar yang alamiah pula. Manfaat *Problem Based Learning* lebih jauh diungkapkan oleh Smith (2005) dalam Amir (2009) bahwa dengan PBL pebelajar akan meningkatkan kecakapan pemecahan masalahnya, lebih mudah mengingat, meningkatkan pemahamannya, meningkatkan pengetahuannya yang relevan dengan dunia praktik, mendorong mereka penuh pemikiran, membangun kemampuan kepemimpinan dan kerja sama, kecakapan belajar dan memotivasi pebelajar.

Beberapa hasil penelitian yang terkait, seperti : Hidayat (2011) menyatakan bahwa skor hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) lebih tinggi daripada siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional. PBL memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar kimia siswa. Hasil penelitian yang lain juga oleh Madiya

(2012) menyarankan bahwa pada pembelajaran kimia sebaiknya diterapkan model PBL karena dalam model PBL, siswa dihadapkan pada masalah-masalah riil, selanjutnya mengidentifikasi masalah, mencari solusi pemecahan masalah. Sehingga siswa dapat menguasai konsep-konsep, keterampilan, dan konsep diri positif terhadap apa yang dipelajari, serta pada akhirnya dicapai prestasi belajar yang optimal. Penelitian oleh Fahrucah dan Sugiarto (2012), hasil belajar yang optimal dapat dicapai apabila peserta didik tidak hanya mengandalkan diri dari apa yang terjadi di kelas tetapi harus mampu dan mau menelusuri aneka ragam sumber belajar yang diperlukan salah satunya LKPD, agar lebih mudah mengarahkan untuk memahami suatu konsep. Lembar Kerja Peserta Didik atau LKPD merupakan sarana kegiatan pembelajaran yang dapat membantu mempermudah pemahaman terhadap materi yang dipelajari.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut maka peneliti beranggapan bahwa selain dengan penerapan model *Problem Based Learning*, model PBL dapat diterapkan dalam bahan ajar salah satunya Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) yang akan dipelajari siswa. Sehingga perbedaan LKPD yang akan dikembangkan dengan LKPD sebelumnya adalah LKPD hasil pengembangan merupakan LKPD yang berbasis *Problem Based Learning* dimana LKPD ini akan memberikan masalah-masalah yang harus diselesaikan dengan konsep kimia dan menuntut siswa mengaplikasikan pengetahuan dan kemampuannya sesuai dengan sintaks model *Problem Based Learning*.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sebagai bahan ajar yang digunakan perlu dikembangkan dengan inovasi baru salah satunya dengan lembar kerja peserta didik yang berbasis *Problem Based Learning* sehingga peserta didik mampu

mencapai hasil optimal dalam belajar dengan mencari solusi yang tepat dari masalah yang ditemukan. Salah satu materi pembelajaran kimia yang dianggap sulit karena memiliki konsep yang kompleks adalah Reaksi Redoks, karena materi Reaksi Redoks merupakan materi kimia yang membutuhkan langkah-langkah penyelesaian yang berstruktur sehingga dengan *Problem Based Learning* pada LKPD Reaksi Redoks yang akan dikembangkan diharapkan mampu membuat peserta didik menemukan masalah-masalah yang harus diselesaikan dan mencapai aktivitas belajar. Berdasarkan uraian tersebut, perlu dilakukan penelitian dan pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Reaksi Redoks berbasis pada Masalah.

## METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang bertujuan untuk menghasilkan Lembar Kerja Peserta Didik materi Reaksi Redoks berbasis Masalah yang valid, praktis, dan efektif.

Subjek penelitian ini adalah lembar kerja peserta didik kimia materi reaksi redoks berbasis Masalah dengan melibatkan berbagai pihak yang disebut sebagai subjek uji coba, yaitu ahli materi, ahli desain, ahli pedagogik, dan siswa kelas X.4 SMA Negeri 15 Palembang tahun ajaran 2014/2015.

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 15 Palembang pada semester genap tahun ajaran 2014/2015.

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE yang terdiri dari 5 tahap yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Sedangkan untuk evaluasi formatif digunakan rancangan Tessmer yang terdiri dari *Expert Review & One-to-One, Small Group, dan Field Test*.

Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah pengumpulan data validasi produk oleh beberapa pakar yang dilakukan dengan cara memberikan *prototype 1* kepada tiga orang validator ahli materi, ahli pedagogik, dan ahli desain untuk dievaluasi kemudian direvisi. Proses validasi ini dilakukan untuk mengetahui gambaran tentang kevalidan LKPD berbasis Masalah yang dikembangkan.

Pengumpulan data Walkthrough.

*The design researcher and one or a few representatives of the target group together go through the set up of the intervention. Usually carried out in a face to face setting.* (Akker, 2010).

*Walkthrough* dilakukan dengan cara wawancara siswa secara lisan yang dilakukan pada tahap *one-to-one* dan *small group*, hasil wawancara lisan tersebut kemudian dievaluasi dan direvisi untuk mengetahui kepraktisan LKPD yang dikembangkan.

Pemberian tes. Menurut Djemari dalam Widoyoko (2013) tes adalah salah satu cara untuk menaksir besarnya kemampuan seseorang secara tidak langsung, yaitu melalui respons seseorang terhadap stimulus atau pertanyaan. Tes dilakukan untuk mengetahui pencapaian hasil belajar siswa (keefektifan) setelah menggunakan LKPD Reaksi Redoks berbasis Masalah sehingga akan diketahui apakah LKPD yang dikembangkan efektif atau tidak. Tes yang dilakukan berupa *pre-test* yaitu sebelum penggunaan LKPD yang dikembangkan, dan *post-test* yaitu tes setelah penggunaan LKPD yang dikembangkan.

Analisa data dilakukan untuk mengetahui tingkat kevalidan, kepraktisan dan keefektifan penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik pada materi reaksi redoks berbasis Masalah.

Analisa data kevalidan dilakukan berdasarkan hasil validasi oleh para validator yang terdiri dari ahli materi, ahli pedagogik, dan ahli desain yang selanjutnya akan ditentukan keputusan revisi terhadap *prototype 1* LKPD. Analisa data kevalidan dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Skor Validasi} = \frac{\text{Jumlah jawaban validator}}{\text{jumlah butir}}$$

**Tabel 1. Klasifikasi Skor Validasi**

Skor	Kualitas Bahan Ajar
>4,20 – 5,00	Sangat Valid
>3,40 – 4,20	Valid
>2,60 – 3,40	Kurang Valid
>1,80 – 2,60	Tidak Valid
1,00 – 1,80	Sangat Tidak Valid

(Modifikasi Widoyoko, 2013)

Analisa data *walkthrough* digunakan untuk mengetahui kepraktisan LKPD hasil pengembangan yang dilakukan pada tahap *one-to-one* dan *small group*. Data yang diperoleh berupa komentar dan saran peserta didik di analisis secara kualitatif untuk mengetahui tingkat kepraktisan dari LKPD. Komentar dan saran yang diberikan siswa akan dijadikan untuk kebutuhan revisi, yang akan dianalisa berdasarkan rumus sebagai berikut :

$$\text{Skor Praktikalitas} = \frac{\text{Jumlah jawaban responden}}{\text{jumlah butir}}$$

**Tabel 2. Klasifikasi Skor Praktikalitas**

Skor	Kualitas Bahan Ajar
>4,20 – 5,00	Sangat Praktis

>3,40 – 4,20	Praktis
>2,60 – 3,40	Kurang Praktis
>1,80 – 2,60	Tidak Praktis
1,00 – 1,80	Sangat Tidak Praktis

(Modifikasi Widoyoko, 2013)

Analisa data tes dilakukan pada tahap *field test* untuk melihat keefektifan dari LKPD berbasis *Problem Based Learning* yang telah dikembangkan. *Pretest* diberikan di awal pertemuan dan *posttest* diberikan di akhir pertemuan. Analisa data hasil tes menggunakan rumus skor *gain* sebagai berikut.:

$$g = \frac{Sf - Si}{100 - Si}$$

(Hake, 1998)

Keterangan :

g = rata-rata skor gain ternormalisasi

Sf = skor *final* (*post-test*)

Si = skor *initial* (*pre-test*)

100 = skor maksimal

Tabel kriteria perolehan skor *gain* yang diperoleh siswa dapat diamati pada Tabel berikut.

**Tabel 3. Kriteria Perolehan Skor Gain**

Kriteria	Kategori
$g \geq 0,7$	Skor <i>gain</i> tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Skor <i>gain</i> sedang
$g < 0,3$	Skor <i>gain</i> rendah

(Hake, 1998)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini akan diuraikan hasil penelitian dan pembahasan tentang data yang diperoleh selama proses penelitian:

**Tabel 4. Hasil Validasi Pedagogik,  
Materi, Desain**

No	Aspek Validasi	Jumlah Butir	Jumlah Skor yang didapat
1.	Pedagogik	5	19
2.	Materi	7	30
3.	Desain	4	16
Total Skor		16	65
Rata-rata			4,06
Tingkat Validasi			<b>Valid</b>

Berdasarkan para ahli (*expert review*), ahli pedagogik menyarankan agar RPP yang digunakan untuk diperbaiki lagi yaitu dengan menyesuaikan indikator dan tujuan pembelajaran yang disamakan dengan yang tertera pada LKPD, ahli materi menyarankan agar pertanyaan-pertanyaan dalam LKPD lebih ditingkatkan yaitu dengan pertanyaan tingkat tinggi (kriteria C4-C6) yang membuat peserta didik berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah sehingga jawaban yang diharapkan pada diskusi kelompok akan beragam sesuai dengan hasil pemikiran masing-masing kelompok, sedangkan ahli desain menyarankan untuk menyesuaikan bentuk kolom-kolom isian pada LKPD agar dibuat dalam bentuk yang sama, dan menambahkan program studi pendidikan kimia pada halaman sampul setelah dilakukan perbaikan LKPD layak untuk diuji cobakan. Draft LKPD yang telah direvisi disebut dengan *Prototype I*.

**Tabel 5. Hasil Evaluasi Kelompok Kecil  
(One-to-one)**

No.	Peserta didik	Jumlah skor yang didapat
1.	MFS	25
2.	MM	24
3.	MAM	25
Total Skor		74
Rata-rata		3,52
Tingkat Kepraktisan		<b>Sangat Praktis</b>

Tahap uji coba *one-to-one* dilakukan dengan tiga orang peserta didik dengan tingkat kemampuan yang berbeda yaitu tinggi, sedang, dan rendah agar komentar dan saran yang didapat dapat disesuaikan, tiga orang peserta didik tersebut menyatakan LKPD memenuhi kriteria praktis. Komentar dan saran dari ketiga peserta didik tersebut adalah perlunya kesesuaian antara gambar dan warna pada LKPD agar lebih jelas seperti warna yang digunakan pada gambar harus lebih terang sehingga peserta didik dapat mengetahui gambar tersebut. Setelah *prototype I* dievaluasi dan direvisi, diperoleh *prototype II* yang akan diuji cobakan pada tahap *small group*.

**Tabel 6. Hasil Evaluasi Kelompok Besar  
(Small Group)**

No.	Peserta didik	Skor yang didapat
1.	RMW	33
2.	MYR	32
3.	MNP	33
4.	SS	34
5.	FY	31
6.	AP	34
7.	RA	34
8.	DN	33
9.	EF	33
Total Skor		297
Rata-rata		4,71
Tingkat Kepraktisan		<b>Sangat Praktis</b>

*Prototype II* diuji cobakan dengan sembilan orang peserta didik, yaitu peserta didik yang memiliki tingkat kemampuan tinggi, sedang, dan rendah yang diwakili oleh masing-masing tiga peserta didik. Ketiga peserta didik menyatakan LKPD memenuhi kriteria sangat praktis. Komentar dan saran yang diberikan peserta didik tersebut diantaranya gambar pada materi

sebaiknya dibuat terpisah, dan warna yang digunakan pada kolom isian sebaiknya disamakan agar tidak terlalu banyak penggunaan warna.

**Tabel 7. Rata-rata Nilai Hasil Belajar Peserta Didik**

Rata-rata nilai <i>pre-test</i>	Rata-rata nilai <i>post-test</i>	N-Gain
30,17	88,81	0,83

Dari data nilai peserta didik pada saat *pretest* dan *posttest*, diperoleh hasil *N-gain score* sebesar 0,83 yang termasuk dalam klasifikasi tinggi. Nilai *pretest* yang diperoleh peserta didik tergolong rendah karena kemampuan peserta didik masih kurang pada materi reaksi redoks, terlihat hanya empat orang peserta didik yang memperoleh nilai diatas 70. Sedangkan nilai yang diperoleh pada *posttest* merupakan nilai yang tergolong tinggi karena peserta didik telah mempelajari reaksi redoks dengan menggunakan LKPD berbasis Masalah, dengan terlihat hanya tiga orang yang belum mencapai nilai 70. Hal ini sesuai dengan penelitian oleh Hidayat (2011) yang menyatakan bahwa hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model *Problem Based Learning* akan memperoleh hasil lebih tinggi karena model PBL memberikan pengaruh signifikan terhadap hasil belajar kimia siswa, juga penelitian oleh Madiya (2012) yang menyatakan bahwa dalam menerapkan PBL siswa dihadapkan pada masalah-masalah riil, selanjutnya mengidentifikasi masalah, mencari solusi pemecahan masalah.

## SIMPULAN

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Reaksi Redoks Berbasis Masalah divalidasi untuk mendapatkan kevalidan modul. Hasil validasi yang didapatkan dari

validasi pedagogik sebesar 3.80 (valid), validasi materi sebesar 4.28 (sangat valid), dan validasi desain sebesar 4.00 (valid). Dengan demikian LKPD ini sudah layak untuk digunakan sebagai bahan ajar pada materi Reaksi Redoks.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Reaksi Redoks Berbasis Masalah diuji kepraktisannya dengan *walkthrough* pada tahap *one-to-one* dan *small group*. Nilai yang diperoleh adalah pada tahap *one-to-one* sebesar 3.52 (praktis) dan pada tahap *small group* diperoleh 4.71 (sangat praktis) sehingga LKPD ini sudah memenuhi kriteria praktis untuk digunakan peserta didik.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Reaksi Redoks Berbasis Masalah diuji keefektifannya artinya LKPD dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Hasil uji coba *field-test* diperoleh nilai *N-gain score* sebesar 0.83 yang memenuhi kriteria tinggi, berdasarkan nilai tersebut Lembar Kerja Peserta Didik berbasis Masalah telah memenuhi kriteria efektif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Yunus. 2014. *Desain Sistem Pembelajaran dalam Konteks Kurikulum 2013*. Bandung : PT Refika Aditama.
- Akker, Jan van den, Brenda Bannan, Anthony E. Kelly, Nienke Nieveen, Tjeerd Plomp. 2010. *An Introduction to Educational Design Research*. Netherland: Netzdruk, Enschede.
- Amir, M. Taufiq. 2009. *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning*. Jakarta : Prenada Media.
- Fahrucah dan Sugiarto. 2012. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa pada Pembelajaran Kimia SMA Kelas XI Pokok Bahasan Faktor-faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi Melalui*

*Pendekatan Scaffolding*. Unesa Journal of Chemical Education, 1(1): 93.

Hake, Richard R. 1998. *Interactive-Engagement Versus Traditional Methods : A Six Thousand-Student Survey of Mechanic Test Data For Introductory Physic Courses*. American Journal Physics, 66(1): 64–74.

Hidayat, Soni. 2011. *Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Kimia siswa Pada Konsep Termokimia: Eksperimen di SMA Negeri 3 Tengerang Selatan*. <http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/2648>. Diakses 02 September 2014.

Madiya, I Wayan. 2012. *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Prestasi Belajar Kimia Dan Konsep Diri Siswa Sma Ditinjau Dari Gaya Kognitif*. Jurnal Pendidikan IPA, 2(2): 14.

Widoyoko, E.P. 2013. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta : Pustaka Belajar.