

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK  
(LKPD) BERBASIS MASALAH (*PROBLEM BASED  
LEARNING*) PADA MATERI HALOALKANA  
UNTUK KELAS XII SMA/ MA**

**SKRIPSI**

*Diajukan Kepada Tim Penguji Skripsi Jurusan Kimia Sebagai Salah Satu Persyaratan  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan*



Oleh :

**MITRA SUSANTI  
14035009/2014**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA  
JURUSAN KIMIA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2019**

## PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)  
Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) pada Materi  
Haloalkana untuk Kelas XII SMA/MA

Nama : Mitra Susanti

NIM : 14035009

Program Studi : Pendidikan Kimia

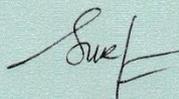
Jurusan : Kimia

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, Februari 2019

Disetujui oleh:

Pembimbing



Dra. Suryelita, M.Si.  
NIP. 19640310 199112 2001

**PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI**

Nama : Mitra Susanti  
NIM : 14035009  
Program Studi : Pendidikan Kimia  
Jurusan : Kimia  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

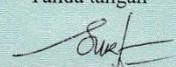
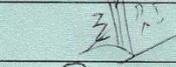
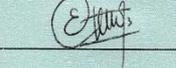
dengan judul

**Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Masalah  
(*Problem Based Learning*) pada Materi Haloalkana untuk Kelas  
XII SMA/MA**

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi  
Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Padang

Padang, Februari 2019

Tim Penguji

	Nama	Tanda tangan
Ketua	: Dra. Suryelita, M.Si.	1. 
Anggota	: Effendi, S. Pd, M. Sc.	2. 
Anggota	: Eka Yusmaita, M. Pd.	3. 

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mitra Susanti  
TM/ NIM : 2014/ 14035009  
Tempat/ Tanggal Lahir : Koto Gadang/ 1 Mei 1995  
Program Studi : Pendidikan Kimia  
Jurusan : Kimia  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Alamat : Jl. Gajah 5 no 4 Air Tawar Barat, Padang  
No. Hp/ Telepon : 0823-9075-4852  
Judul Skripsi : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)  
Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) pada  
Materi Haloalkana untuk Kelas XII SMA/MA

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis/ skripsi ini adalah hasil dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik (sarjana) baik di UNP maupun perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis/ skripsi ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan tim pembimbing.
3. Pada karya tulis/ skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain kecuali tertulis dengan jelas dicantumkan pada daftar pustaka.
4. Karya tulis/ skripsi ini sah apabila telah ditandatangani Asli oleh tim pembimbing dan tim penguji.

Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran di dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima **Sanksi Akademik** berupa pencabutan gelar akademik yang telah diperoleh karena karya tulis/ skripsi ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Padang, Februari 2019  
Yang membuat pernyataan,



Mitra Susanti  
NIM.14035009

## ABSTRAK

**Mitra Susanti : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) Pada Materi Haloalkana untuk Kelas XII SMA/MA**

Haloalkana merupakan bagian dari senyawa karbon yang mempunyai gugus fungsi. Senyawa ini tersusun dari atom hidrogen, karbon, dan halogen. Materi haloalkana mempelajari tentang struktur, tata nama, isomer, sifat, sintesis, dan kegunaan senyawa haloalkana. Dalam pembahasannya terdapat keteraturan-keteraturan yang saling berhubungan. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk mempelajari materi senyawa haloalkana adalah model pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*). Tujuan penelitian adalah untuk menghasilkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis masalah (*problem based learning*) dan menentukan tingkat validitas dan praktikalitasnya. Jenis Penelitian ini merupakan *Research and Development* (penelitian dan pengembangan) dengan menggunakan model pengembangan 4-D yang terdiri dari 4 tahap yaitu (1) *define* (pendefinisian), (2) *design* (perancangan), (3) *develop* (pengembangan), (4) *disseminate* (penyebaran) dan dibatasi sampai tahap *develop*. Instrumen penelitian yang digunakan berupa angket dalam bentuk lembar validitas dan praktikalitas yang dianalisis menggunakan formula *Kappa Cohen*. Angket validitas diisi oleh dosen kimia dan guru kimia. Angket praktikalitas diisi oleh guru kimia dan peserta didik kelas XII SMAN 1 Ranah Pesisir. Dari hasil uji validitas diperoleh momen kappa dengan kategori kevalidan sangat tinggi. Hasil uji praktikalitas pada guru dan peserta didik masing-masing dengan kategori kepraktisan sangat tinggi dan tinggi.

**Kata kunci** : haloalkana, lembar kerja peserta didik, *problem based learning*, penelitian dan pengembangan (*Research and Development*), model 4-D,

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) pada Materi Haloalkana untuk Kelas XII SMA/ MA”**. Skripsi ini untuk memenuhi persyaratan menyelesaikan program Sarjana Pendidikan Strata Satu (S1) Program Studi Pendidikan Kimia di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang dengan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Penulisan skripsi ini banyak mendapatkan dukungan, bimbingan, dan arahan dari berbagai pihak, karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ibu Dra. Suryelita, M.Si sebagai Pembimbing dan sekaligus sebagai Penasehat Akademik (PA).
2. Bapak Effendi, S. Pd, M. Sc, dan Ibu Eka Yusmaita, M. Pd sebagai dosen penguji skripsi sekaligus sebagai validator.
3. Bapak Dr. Mawardi, M.Si sebagai Ketua Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Padang.
4. Bapak Alizar, S. Pd, M. Sc, Ph.D sebagai Ketua Program Studi Pendidikan Kimia FMIPA Universitas Negeri Padang.
5. Ibu Dra. Elinar, M. Pd bapak Tamrin, S. Pd dan ibu Nova Indah Lestari, S. Pd sebagai validator.

6. Bapak Edi Nasra, M.Si sebagai Sekretaris Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Padang.
7. Bapak-bapak dan Ibu-ibu staf pengajar, laboran, karyawan dan karyawan Negeri Padang Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Padang
8. Bapak Syamsul bahri S.Pd selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Ranah Pesisir beserta jajarannya, guru-guru kimia SMA Negeri 1 Ranah Pesisir, dan peserta didik kelas XII SMA Negeri 1 Ranah Pesisir.

Skripsi ini ditulis dengan berpedoman kepada Buku Panduan Penulisan Tugas Akhir/Skripsi FMIPA Universitas Negeri Padang 2017. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari berbagai pihak untuk kesempurnaan skripsi ini. Semoga bimbingan, dukungan, arahan dan masukan yang diberikan menjadi amal ibadah dan mendapatkan balasan dari Allah SWT.

Padang, Februari 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>viii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah .....	4
C. Batasan Masalah .....	5
D. Rumusan Masalah.....	5
E. Tujuan Penelitian.....	6
F. Manfaat Penelitian.....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>7</b>
A. Model Pembelajaran Berbasis Masalah ( <i>Problem Based Learning</i> ).....	7
B. Bahan ajar .....	9
C. Lembar Kerja Peserta Didik .....	10
D. Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Masalah .....	13
E. Karakteristik Materi Haloalkana.....	14
F. Model Pengembangan 4-D .....	16
G. Kualitas Hasil Pengembangan .....	21
H. Penelitian yang Relevan .....	24

I. Kerangka Berfikir .....	25
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>28</b>
A. Jenis Penelitian .....	28
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	28
C. Subjek Penelitian .....	29
D. Objek Penelitian .....	29
E. Prosedur Penelitian .....	29
F. Jenis Data.....	36
G. Instrumen Penelitian .....	37
H. Teknik Analisis Data .....	38
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>41</b>
A. Hasil Penelitian.....	41
B. Pembahasan .....	75
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>83</b>
A. Kesimpulan .....	83
B. Saran .....	83
<b>KEPUSTAKAAN .....</b>	<b>84</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>86</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Langkah-Langkah Pembelajaran Berbasis Masalah .....	9
Tabel 2. Kategori Keputusan Berdasarkan Moment Kappa .....	39
Tabel 3. Analisis Kompetensi Dasar (KD) .....	46
Tabel 4. Hasil Analisis Data Penilaian Kelayakan Isi LKPD Oleh Validator ....	54
Tabel 5. Hasil Analisis Data Penilaian Komponen Kebahasaan Oleh Validator.	54
Tabel 6. Hasil Analisis Data Penilaian Komponen Penyajian LKPD Oleh Validator.....	55
Tabel 7. Hasil Analisis Data Penilaian Komponen Kegrafikaan LKPD Oleh Validator.....	56
Tabel 8. Hasil Analisis Data Validitas Setiap Komponen LKPD Oleh Validator .....	56
Tabel 9. Rekapitulasi Revisi LKPD Oleh Validator .....	57
Tabel 10. Hasil Analisis Data Penilaian Praktikalitas LKPD Dari Guru .....	73
Tabel 11. Hasil Analisis Data Penilaian Praktikalitas LKPD Dari Peserta Didik .	74
Tabel 12. Hasil Analisis Jawaban Peserta Didik pada LKPD .....	75

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kerangka Berfikir.....	27
Gambar 2. Langkah-langkah Pengembangan model 4-D .....	40
Gambar 3. Halaman Sampul ( <i>cover</i> ).....	49
Gambar 4. Peta Konsep.....	50
Gambar 5. Petunjuk Penggunaan LKPD.....	51

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Lembar Wawancara Guru.....	85
Lampiran 2. Lembaran Angket Siswa.....	90
Lampiran 3. Analisis Kebutuhan Peserta Didik.....	92
Lampiran 4. Tabel Analisis Konsep.....	93
Lampiran 5. Kisi-kisi Lembar Validasi.....	103
Lampiran 6. Lembar Validasi .....	104
Lampiran 7. Kisi-Kisi Angket Praktikalitas.....	108
Lampiran 8. Lembar Angket Praktikalitas Guru.....	109
Lampiran 9. Lembar Angket Praktikalitas Peserta Didik .....	112
Lampiran 10. Nama-Nama Validator.....	115
Lampiran 11. Lembar Validasi LKPD Dari Validator.....	116
Lampiran 12. Lembar Praktikalitas LKPD Oleh Guru .....	141
Lampiran 13. Lembar Praktikalitas LKPD Oleh Peserta Didik (2 Dari 25 Peserta Didik).....	150
Lampiran 14. Cara Pengolahan Data Validasi dan Praktikalitas .....	159
Lampiran 15. Pengolahan Data Hasil Validasi LKPD Oleh Validator.....	161
Lampiran 16. Pengolahan Data Praktikalitas LKPD Oleh Guru.....	165
Lampiran 17. Pengolahan Data Praktikalitas LKPD Oleh Peserta Didik .....	167
Lampiran 18. Pengolahan Data Hasil Analisis Jawaban Peserta Didik.....	169
Lampiran 19. Surat Izin Penelitian Dari Kampus .....	170
Lampiran 20. Surat Izin Penelitian Dari Dinas Pendidikan Provinsi Sumatera Barat.....	171
Lampiran 21. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian Dari SMAN 1 Ranah Pesisir.....	172

Lampiran 22. Dokumentasi Penelitian.....	173
Lampiran 23. LKPD Haloalkana Berbasis Masalah ( <i>Problem Based Learning</i> ) ... .....	175

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Haloalkana merupakan bagian dari senyawa karbon yang mempunyai gugus fungsi yang dipelajari di kelas XII SMA pada semester genap. Senyawa ini tersusun dari atom hidrogen, karbon, dan halogen (Matsjeh, dkk. 1993: 202). Materi haloalkana mempelajari tentang struktur, tata nama, isomer, sifat fisika, sintesis, reaksi kimia dan kegunaan senyawa haloalkana. Dalam pembahasannya terdapat keteraturan-keteraturan yang saling berhubungan. Salah satu model pembelajaran yang digunakan untuk mempelajari materi ini adalah model pembelajaran berbasis masalah atau *Problem Based Learning* (PBL).

Model pembelajaran berbasis masalah atau *Problem Based Learning* merupakan rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan kepada proses penyelesaian masalah secara ilmiah (Sanjaya, 2011: 214). Berpikir secara ilmiah merupakan proses berpikir deduktif dan induktif. Berpikir deduktif yaitu melihat fenomena umum untuk menarik kesimpulan yang spesifik, sebaliknya induktif yaitu melihat fenomena spesifik untuk menarik kesimpulan secara keseluruhan (Majid, 2007: 97). Dalam mempelajari suatu keteraturan mengenai materi yang ada pada senyawa haloalkana peserta didik diberikan suatu masalah dan jawabannya diperoleh dari pertanyaan-pertanyaan yang menuntun untuk menemukan konsep. Dengan demikian diperoleh suatu keteraturan-keteraturan terhadap pengaruh struktur dengan titik didih, tata nama, dan reaksi-reaksi kimia senyawa haloalkana. Model pembelajaran ini memiliki lima sintak yaitu, 1)

orientasi peserta didik pada masalah, 2) mengorganisasi peserta didik untuk belajar, 3) membimbing penyelidikan individual/kelompok, 4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya serta, 5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (Hosnan, 2014: 302). Keunggulan dari model pembelajaran berbasis masalah dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis dalam pemecahan masalah dan mengembangkan kemampuan peserta didik dalam membangun pengetahuan baru (Sanjaya, 2011: 221). Hal ini sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 yang berlaku saat ini.

Proses pembelajaran kurikulum 2013 menggunakan pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik merupakan pendekatan yang menggunakan langkah-langkah serta kaidah ilmiah dalam proses pembelajaran (Musfiqon dan Nurdyansyah, 2015: 37). Pendekatan ini mendorong peserta didik lebih aktif secara individual ataupun kelompok. Pendekatan saintifik dapat diterapkan dalam bahan ajar. Salah satunya adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan panduan peserta didik yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan dalam pemecahan masalah (Trianto, 20012: 222). LKPD dapat membantu peserta didik dalam menemukan konsep, penguatan/pemantapan konsep, penuntun belajar, dan petunjuk pratikum (Amri, 2013: 101). Kurikulum 2013 menggunakan istilah siswa menjadi peserta didik. Sesuai dengan kurikulum tersebut maka istilah Lembar Kerja Siswa (LKS) diganti dengan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Kurikulum 2013 revisi 2017 mengharapkan bahan ajar yang dapat membantu peserta didik dalam menemukan konsep. Pada LKPD peserta didik mengamati

suatu fenomena, kemudian diberikan pertanyaan-pertanyaan analisis yang berkaitan dengan fenomena tersebut sehingga peserta didik dapat membangun konsep sendiri (Amri, 2013: 101-102).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kimia di SMAN 1 Ranah Pesisir dan SMAN 3 Pariaman diperoleh bahwa pembelajaran materi haloalkana menggunakan kurikulum KTSP. Bahan ajar yang digunakan adalah buku paket dan PPT. Kedua sekolah ini tidak menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sebagai bahan ajar penunjang. Sementara di sekolah lain untuk kelas XII SMA sudah ada yang menerapkan kurikulum 2013. Mereka menggunakan LKPD sebagai bahan ajar penunjang.

LKPD yang ada di sekolah lain yaitu LKPD yang diterbitkan oleh Viva Pakarindo dengan pengarang Tri haryanto. Analisis LKPD tersebut menggunakan istilah Lembar Kerja Siswa (LKS) yang masih menggunakan kurikulum KTSP. LKPD ini memuat materi yang berisi konsep-konsep dan soal latihan sebagai pemantapan konsep. Materi haloalkana dalam kurikulum membahas tentang struktur, tata nama, isomer, sifat, sintesis dan kegunaan, tetapi materi isomer tidak dibahas pada LKPD tersebut. Penggunaannya dalam pembelajaran membantu peserta didik untuk memahami dan memantapkan konsep. LKPD ini belum mendukung kurikulum 2013 atau kurikulum 2013 revisi 2017. Salah satu bahan ajar yang membantu peserta didik menemukan konsep sesuai kurikulum 2013 adalah LKPD berbasis masalah (*problem based learning*).

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis masalah merupakan suatu bahan ajar yang di dalamnya memuat sintak-sintak model pembelajaran PBL.

Sintak PBL pada LKPD digunakan pada pemahaman materi yang menuntun peserta didik dalam menemukan konsep. LKPD berbasis masalah diharapkan dapat membantu peserta didik dalam menemukan dan memantapkan konsep.

Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis masalah pada pembelajaran kimia telah dilakukan oleh Utari (2015) dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Masalah pada Materi Laju Reaksi Kelas XI SMA/MA”. Diperoleh hasil uji validitas dan praktikalitas dengan kategori sangat tinggi. Penerapan metode pembelajaran berbasis masalah juga dilakukan oleh Widodo, (2013) diperoleh bahwa metode ini efektif digunakan dalam pembelajaran dan dapat meningkatkan aktivitas belajar peserta didik.

Berdasarkan latar belakang tersebut penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) pada Materi Haloalkana untuk Kelas XII SMA/MA”**.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan dapat diidentifikasi beberapa masalah berikut.

1. Kurikulum kimia untuk kelas XII SMA masih menerapkan kurikulum KTSP.
2. LKPD yang telah ada memuat materi yang berisi konsep-konsep dan soal latihan sebagai pemantapan konsep.
3. LKPD yang telah ada belum mendukung kurikulum 2013 ataupun kurikulum 2013 revisi 2017.

4. Belum tersedia LKPD berbasis masalah (*problem based learning*) pada materi haloalkana.

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah, maka batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Kurikulum kimia yang digunakan adalah kurikulum 2013 revisi 2017.
2. Materi senyawa karbon yang mempunyai gugus fungsi dibatasi hanya untuk materi haloalkana.
3. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik menggunakan model 4-D yang dibatasi sampai tahap pengembangan (*Develop*).
4. Menentukan kategori validitas dan praktikalitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis masalah (*Problem Based Learning*) pada materi haloalkana untuk kelas XII SMA/MA.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah yang dikemukakan, maka dapat dirumuskan permasalahan yang diteliti yaitu.

1. Bagaimana menghasilkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis masalah (*Problem Based Learning*) pada materi haloalkana untuk kelas XII SMA/MA ?
2. Bagaimana kategori validitas dan praktikalitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis masalah (*Problem Based Learning*) pada materi haloalkana untuk kelas XII SMA/MA yang dikembangkan?"

### **E. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Menghasilkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis masalah (*Problem Based Learning*) pada materi haloalkana untuk kelas XII SMA/MA.
2. Menentukan kategori validitas dan praktikalitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis masalah (*Problem Based Learning*) pada materi haloalkana untuk kelas XII SMA/MA dari data yang diperoleh.

### **F. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis masalah (*Problem Based Learning*) pada materi Haloalkana untuk kelas XII SMA/MA diharapkan bermanfaat untuk pihak-pihak berikut.

1. Bagi guru, sebagai salah satu bahan ajar yang dapat digunakan dalam pembelajaran materi haloalkana.
2. Bagi peserta didik, sebagai salah satu bahan ajar yang dapat membantu peserta didik untuk menemukan dan memantapkan konsep dalam pembelajaran materi haloalkana.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)**

Model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) merupakan rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan kepada proses penyelesaian masalah secara ilmiah (Sanjaya, 2011: 214). Berpikir secara ilmiah merupakan proses berpikir deduktif dan induktif. Berpikir deduktif yaitu melihat fenomena umum untuk menarik kesimpulan yang spesifik, sebaliknya induktif yaitu melihat fenomena spesifik untuk menarik kesimpulan secara keseluruhan (Majid, 2007: 97). Model PBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, menumbuhkan inisiatif dalam belajar, dan dapat mengembangkan hubungan interpersonal dalam kelompok (Sani, 2013: 134). Dalam model PBL peserta didik dituntut aktif dalam memecahkan suatu masalah.

Pembelajaran berbasis masalah memiliki ciri utama yaitu 1) aktivitas kegiatan pembelajaran dapat menjadikan peserta didik aktif berpikir, berkomunikasi, mengolah data, dan menyimpulkan, 2) aktivitas pembelajaran diarahkan untuk menyelesaikan masalah, 3) pemecahan masalah dilakukan dengan berpikir secara ilmiah (Sanjaya, 2011: 214-215).

Karakteristik dari model PBL adalah sebagai berikut.

- a. Permasalahan menjadi poin awal dalam belajar.
- b. Permasalahan yang diangkat adalah permasalahan yang belum terstruktur di dunia nyata.
- c. Permasalahan membutuhkan perspektif ganda (*multiple perspective*).

- d. Permasalahan menantang pengetahuan yang dimiliki oleh peserta didik, sikap, dan kompetensi yang membutuhkan identifikasi kebutuhan belajar.
- e. Pembelajaran memanfaatkan sumber pengetahuan yang beragam, memproses penggunaannya dan mengevaluasi sumber informasi pengetahuan tersebut.
- f. Belajar merupakan kegiatan kolaboratif, komunikasi, dan kooperatif.
- g. Pengembangan keterampilan penemuan dan pemecahan masalah sama pentingnya dengan penguasaan isi pengetahuan untuk mencari solusi dari sebuah permasalahan.
- h. Pembelajaran berbasis masalah dalam prosesnya memiliki keterbukaan yang meliputi sintesis dan integrasi dari sebuah proses belajar.
- i. Pembelajaran berbasis masalah melibatkan evaluasi dan review pengalaman peserta didik dalam proses belajar (Rusman, 2012: 232).

Proses pembelajaran berbasis masalah dilakukan dengan cara menyajikan suatu permasalahan, mengajukan pertanyaan-pertanyaan dan memfasilitasi penyelidikan (Sani, 2014: 127). Sebagai suatu model pembelajaran PBL memiliki beberapa keunggulan yaitu 1) dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis dalam pemecahan masalah dan mengembangkan kemampuan peserta didik dalam membangun pengetahuan baru, 2) meningkatkan aktivitas pembelajaran (Sanjaya, 2011: 220-221).

Peran guru dalam pembelajaran berbasis masalah yaitu:

- a) menyiapkan perangkat berfikir peserta didik.
- b) menekankan belajar kooperatif.

c) memfasilitasi pembelajaran kelompok kecil dalam pembelajaran berbasis masalah.

d) melaksanakan pembelajaran berbasis masalah (Rusman , 2012: 234).

Model PBL memiliki lima langkah-langkah antara lain sebagai berikut.

Tabel 1. Langkah-langkah pembelajaran berbasis masalah

Fase	Indikator	Tingkah Laku Guru dan peserta didik
1	Orientasi peserta didik pada masalah	Membaca tujuan pembelajaran dan sarana atau logistik yang diperlukan, dan memotivasi peserta didik terlibat pada aktivitas pemecahan masalah.
2	Mengorganisasi peserta didik untuk belajar	Membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
3	Membimbing penyelidikan individual/kelompok	Mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai dan melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
4	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, sebagai hasil pemecahan masalah.
5	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Membantu peserta didik untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap proses penyelesaian masalah yang dilakukan penyelidikan mereka dan proses yang mereka gunakan.

(Hosnan, 2014: 302)

## B. Bahan Ajar

Bahan ajar merupakan seperangkat materi pembelajaran yang disusun secara sistematis dan menampilkan secara utuh kompetensi yang akan di kuasai peserta didik dalam pembelajaran (Depdiknas, 2008: 6). Penggunaan bahan ajar sangat penting dalam pelaksanaan pendidikan. Melalui bahan ajar guru lebih mudah dalam melaksanakan pembelajaran, sementara peserta didik lebih terbantu

dalam belajar. Bahan ajar memiliki beberapa fungsi antara lain a) sebagai pedoman bagi guru yang mengarahkan aktivitasnya dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang harus diajarkan kepada peserta didik, b) sebagai pedoman bagi peserta didik yang akan mengarahkan semua aktivitasnya, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang harus dipelajari dan dikuasainya, c) sebagai alat evaluasi dalam pencapaian hasil pembelajaran (Depdiknas, 2008: 6).

Bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran ada beberapa macam, tergantung pada materi yang akan diajarkan. Berdasarkan teknologi yang digunakan bahan ajar memiliki empat kategori yaitu 1) bahan ajar pandang (visual) seperti *handout*, buku, modul, Lembar Kerja Peserta Didik, brosur, 2) bahan ajar dengar (audio) seperti kaset, radio, 3) bahan ajar pandang dengar (audio-visual) seperti *Video Compact Disk*, dan film, 4) bahan ajar multimedia interaktif (*interactive teaching material*) seperti CAI (*Computer Assisted Intruction*), *Compact Disk* (CD), multimedia pembelajaran interaktif, dan bahan ajar berbasis *web* (*web based learning*) (Depdiknas, 2008: 11)

### **C. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)**

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan perangkat pembelajaran pelengkap atau sarana pendukung dalam pelaksanaan Rencana Pembelajaran (RP) (Majid dan Rochman, 2014: 232). Sementara menurut Trianto (2012: 222) “Lembar Kerja Peserta Didik merupakan panduan peserta didik yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah”. Berdasarkan beberapa pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa LKPD merupakan alat yang

digunakan sebagai panduan bagi peserta didik untuk memecahkan masalah dalam pembelajaran. Upaya untuk meningkatkan aktivitas belajar peserta didik dalam pembelajaran adalah dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk melakukan kegiatan secara perorangan ataupun secara kelompok dalam menyelesaikan lembar kerja peserta didik .

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) memuat soal latihan, perintah untuk mengumpulkan data, membuat sesuatu yang bertujuan untuk mendorong kreatifitas dan pengembangan imajinasi peserta didik. Berikut adalah tujuan pengemasan materi pembelajaran dalam bentuk LKPD.

a. LKPD yang membantu peserta didik dalam menemukan konsep

Sesuai dengan prinsip konstruktivisme seseorang akan belajar jika ia aktif dalam mengonstruksi pengetahuan dalam otaknya. Salah satu cara implementasi di kelas adalah dengan cara mengemas materi pembelajaran dalam bentuk LKPD yang memiliki ciri mengetengahkan terlebih dahulu suatu fenomena yang berkaitan dengan konsep yang akan dipelajari. Selanjutnya peserta didik diajak untuk mengonstruksi pengetahuan yang diperoleh tersebut (Amri, 2013: 101-102).

b. LKPD yang membantu peserta didik menerapkan dan mengintegrasikan berbagai konsep yang telah ditemukan

Setelah peserta didik berhasil dalam menemukan konsep, kemudian dilatih untuk menerapkan konsep yang telah dipelajari tersebut dalam kehidupan sehari-hari (Amri, 2013: 102).

c. LKPD yang berfungsi sebagai penuntun belajar

LKPD berisi pertanyaan atau isian yang jawabannya ada di dalam buku. Peserta didik akan dapat mengerjakan LKPD tersebut jika ia membaca buku. Fungsi utama LKPD ini adalah membantu peserta didik menghafal dan memahami materi pembelajaran yang terdapat di dalam buku (Amri, 2013: 102-103).

d. LKPD yang berfungsi sebagai penguatan

LKPD ini diberikan setelah peserta didik selesai mempelajari topik tertentu, materi pembelajaran yang dikemas di dalam LKPD lebih mengarah pada pendalaman materi pembelajaran yang terdapat di dalam buku pelajaran, LKPD ini cocok untuk pengayaan (Amri, 2013: 103).

e. LKPD yang berfungsi sebagai petunjuk pratikum

Alih-alih memisahkan petunjuk pratikum ke dalam buku tersendiri, petunjuk pratikum dapat digabungkan ke dalam LKPD (Amri, 2013: 103).

LKPD memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan peserta didik untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang ditempuh (Trianto, 2012: 223). LKPD dalam proses pembelajaran dapat dimanfaatkan pada tahap penanaman konsep (manyampaikan konsep baru) atau pada tahap pemahaman konsep (tahap lanjutan dari penanaman konsep) (Majid dan Rochman, 2014: 233).

Menurut Sumiati dan Asra (2007: 172) Penyusunan LKPD dapat berpedoman pada beberapa petunjuk sebagai berikut.

1. Sesuai dengan ruang lingkup materi pembelajaran yang dipelajari.

2. Perintah mengerjakan disusun menggunakan bahasa yang jelas dan mudah dipahami.
3. Isi perintah bersifat memberi dorongan untuk meningkatkan kemampuan dan menimbulkan rasa ingin tahu peserta didik.
4. Berkaitan dengan sumber belajar yang ada di sekitarnya.
5. Menekankan pada pengembangan kemampuan yang berkaitan dengan keterampilan proses.

Menurut Rustaman LKPD memiliki ciri-ciri antara lain 1) memuat petunjuk yang diperlukan peserta didik, 2) petunjuk ditulis dalam bentuk sederhana dengan kalimat dan kosakata yang sesuai dengan umur dan kemampuan peserta didik, 3) berisi pertanyaan-pertanyaan yang harus diisi oleh peserta didik, 4) terdapat ruang kosong untuk menulis jawaban serta penemuan peserta didik, 5) memberikan catatan yang jelas bagi peserta didik atas apa yang telah mereka lakukan, 6) memuat gambar yang sederhana dan jelas. Menurut Pandoyo kelebihan dari penggunaan LKPD antara lain: 1) meningkatkan aktivitas belajar, 2) mendorong peserta didik mampu bekerja sendiri, 3) membimbing peserta didik secara baik ke arah pengembangan konsep (Majid dan Rochman, 2014: 233). LKPD memuat komponen-komponen antara lain: a) judul, b) petunjuk belajar, c) kompetensi yang akan dicapai, d) informasi pendukung, e) tugas dan langkah-langkah kerja, f) penilaian (Depdiknas, 2008: 24).

#### **D. Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Masalah**

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dibuat sesuai dengan model pembelajaran berbasis masalah. LKPD berbasis masalah terdiri dari judul, petunjuk belajar, kompetensi inti dan kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran, peta konsep dan pemahaman materi yang memuat tahap-tahap PBL. Tahap pertama yaitu orientasi peserta didik pada masalah, yang mana pada tahap ini peserta didik disajikan beberapa masalah bisa

berupa struktur ataupun reaksi. Diharapkan pada tahap ini peserta didik dapat menganalisis permasalahan yang diberikan. Tahap kedua yaitu mengorganisasi peserta didik untuk belajar, yang mana pada tahap ini guru akan mengorganisasikan peserta didik dalam kelompoknya dan mengarahkan tindakan apa yang akan dilakukan setelah peserta didik memahami masalah yang diberikan. Tahap ketiga yaitu membimbing penyelidikan individu/kelompok yang mana pada tahap ini peserta didik akan diarahkan untuk memecahkan masalah dan menemukan masalah yang diberikan diawal dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan. Tahap keempat yaitu mengembangkan dan menyajikan hasil karya. Pada tahap ini peserta didik dapat menemukan konsep dari permasalahan yang diberikan dan dapat mengambil kesimpulan dari permasalahan yang telah diberikan. Tahap kelima yaitu peserta didik diberikan soal-soal yang berkaitan dengan konsep-konsep yang telah ditemukan untuk mengukur sejauh mana pemahaman mereka tentang konsep tersebut. LKPD berbasis masalah yang dikembangkan ini diharapkan dapat membantu peserta didik dalam menemukan konsep dan mengembangkan keterampilannya dalam proses pembelajaran.

#### **E. Karakteristik Materi Haloalkana**

Haloalkana merupakan materi pokok yang dipelajari di SMA/MA kelas XII semester genap. Materi haloalkana terdapat pada KD 3.9 menganalisis struktur, tata nama, sifat, sintesis, dan kegunaan senyawa karbon, 4.9 menyajikan rancangan percobaan sintesis senyawa karbon, identifikasi gugus fungsi, dan penafsiran data spektrum Inframerah (IR). Berdasarkan kurikulum 2013 revisi

2017, materi haloalkana berisi konsep, fakta, prinsip, dan prosedur. Berikut ini penjabaran dari materi haloalkana.

a. Konsep

Konsep merupakan sesuatu yang dapat didefinisikan. Adapun konsep yang terdapat pada materi haloalkana adalah sebagai berikut.

- 1) Haloalkana adalah senyawa yang tersusun dari atom hidrogen, karbon dan halogen.
- 2) Alkil halida primer adalah atom C yang terikat pada gugus halida mengikat satu gugus alkil.
- 3) Alkil halida sekunder adalah atom C yang terikat pada gugus halida mengikat dua gugus alkil.
- 4) Alkil halida tersier adalah atom C yang terikat pada gugus halida mengikat tiga gugus alkil.
- 5) Isomer posisi adalah isomer yang terjadi karena perbedaan posisi gugus fungsional pada rantai karbon dalam senyawa-senyawa karbon yang memiliki rumus molekul sama dan mengandung gugus fungsional sama pula.
- 6) Isomer kerangka adalah isomer memiliki rumus molekul sama dan gugus fungsi yang sama, tetapi rantai induknya berbeda.
- 7) Reaksi substitusi adalah penggantian atom halogen oleh gugus lain.
- 8) Reaksi adisi adalah reaksi perubahan ikatan rangkap suatu molekul menjadi ikatan tunggal.
- 9) Reaksi eliminasi adalah molekul senyawa berikatan tunggal berubah menjadi senyawa berikatan rangkap dengan melepas molekul kecil.

#### b. Fakta

Fakta merupakan segala sesuatu yang diketahui keberadaannya. Dalam materi haloalkana yang merupakan fakta antara lain.

- 1) Senyawa haloalkana terdiri dari atom C, H, dan unsur halogen.
- 2) Titik didih dari  $\text{CH}_3\text{Cl}$  adalah  $-24^\circ\text{C}$
- 3) Titik leleh  $\text{CH}_3\text{Cl}$  adalah  $-93^\circ\text{C}$

#### c. Prinsip

Prinsip merupakan hubungan antar konsep. Adapun konsep yang terdapat pada materi haloalkana adalah sebagai berikut.

- 1) Semakin banyak atom karbon maka semakin tinggi titik didihnya
- 2) Semakin banyak atom karbon maka semakin tinggi titik lelehnya.

#### d. Prosedur

Prosedur adalah pengetahuan tentang bagaimana cara mengerjakan sesuatu. Pada materi haloalkana yang merupakan prosedur adalah tata nama haloalkana.

### F. Model Pengembangan 4-D

Pengembangan perangkat pembelajaran memerlukan model-model pengembangan yang sesuai dengan sistem pendidikan. Dalam pengembangan perangkat pembelajaran dikenal tiga macam model pengembangan yaitu model Dick-carey, model 4-D, dan model kemp (Trianto, 2012: 177)

Model 4-D Menurut Trianto (2012: 189) terdiri dari empat tahap pengembangan yaitu, *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*. Langkah-langkah pada pengembangan perangkat pembelajaran model 4-D dapat dilihat pada Gambar 2.

a. *Define* (Tahap Pendefenisian)

Pada tahap *define* dilakukan penetapan dan pendefenisian syarat-syarat pembelajaran. Tahap ini meliputi lima langkah pokok yaitu.

1) Analisis Awal Akhir (*Front-End Analysis*)

Analisis awal akhir bertujuan untuk memunculkan dan menetapkan masalah yang dihadapi dalam pembelajaran. Dengan analisis ini akan didapatkan gambaran fakta, harapan dan alternatif penyelesaian masalah dasar.

2) Analisis Peserta Didik (*Learner Analysis*)

Menurut Thiagarajan, dkk (1974), analisis peserta didik merupakan telaah tentang karakteristik peserta didik yang sesuai dengan desain pengembangan perangkat pembelajaran. Karakteristik itu meliputi latar belakang, kemampuan akademik (pengetahuan), perkembangan kognitif, serta keterampilan-keterampilan individu atau sosial, yang berkaitan dengan topik pembelajaran, media, format, dan bahasa. Analisis peserta didik dilakukan untuk mendapatkan gambaran karakteristik peserta didik, antara lain 1) tingkat kemampuan atau perkembangan intelektualnya, 2) keterampilan-keterampilan individu atau sosial yang sudah dimiliki dan dapat dikembangkan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan.

3) Analisis Tugas (*Task Analysis*)

Tahap ini menganalisis tugas-tugas pokok yang harus dikuasai oleh peserta didik dan dapat mencapai kompetensi minimal.

#### 4) Analisis Konsep (*Concept Analysis*)

Tahap ini menganalisis konsep yang akan dipelajari dan menyusun langkah-langkah yang akan dilakukan secara rasional. Analisis konsep menurut Thiagajaran, dkk (1974) dilakukan untuk mengidentifikasi konsep pokok yang akan diajarkan, menyusunnya dalam bentuk hirarki, dan merinci konsep-konsep.

#### 5) Analisis Tujuan Pembelajaran (*Specifying Intructional Objectives*)

Analisis tujuan pembelajaran merupakan tahap pengubahan hasil analisis Kompetensi Dasar (KD) dan analisis konsep ke dalam tujuan pembelajaran.

#### b. *Design* (Tahap Perancangan)

Tahap *design* bertujuan untuk menyiapkan perangkat pembelajaran. Tahap ini terdiri dari penyusunan tes, pemilihan media, pemilihan format, dan desain awal. LKPD yang dikembangkan memuat komponen-komponen yang sesuai dengan format LKPD pada Depdiknas (2008: 24) yang meliputi, (1) judul; (2) informasi pendukung; (3) petunjuk belajar; (4) kompetensi yang akan dicapai; (5) tugas-tugas dan langkah kerja; (6) penilaian.

Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut.

##### 1) Penyusunan Tes

Tes ini bertujuan untuk mengukur perubahan tingkah laku diri peserta didik setelah kegiatan belajar mengajar.

##### 2) Pemilihan Media (*Media Selection*)

Pemilihan media dilakukan untuk mengidentifikasi media pembelajaran yang relevan dengan karakteristik materi. Media dipilih untuk menyesuaikan analisis konsep dan analisis tugas, karakteristik target pengguna, serta rencana

penyebaran dengan atribut yang bervariasi dari media yang berbeda-beda. Hal ini berguna untuk membantu peserta didik dalam pencapaian Kompetensi Dasar (KD).

### 3) Pemilihan Format (*Format Selection*)

Pemilihan format dalam pengembangan perangkat pembelajaran dimaksudkan untuk merancang isi pembelajaran, pemilihan strategi pendekatan, metode pembelajaran, dan sumber belajar.

### 4) Rancangan Awal (*Initial Design*)

*Initial design is the presenting of the essential instruction through appropriate media and in a suitable sequence* (Thiagarajan, dkk,1974: 7).

Rancangan awal yang dimaksud adalah instruksi atau poin-poin penting dari bahan ajar disajikan dalam urutan yang sesuai. Rancangan seluruh perangkat pembelajaran harus dikerjakan sebelum uji coba dilakukan.

### c. *Develop* (Tahap Pengembangan )

Thiagarajan membagi tahap pengembangan dalam dua kegiatan yaitu: *expert appraisal* dan *developmental testing*. *Expert appraisal* merupakan teknik untuk memvalidasi atau menilai kelayakan rancangan produk. Dalam kegiatan ini dilakukan evaluasi oleh ahli dalam bidangnya. Saran-saran yang diberikan digunakan untuk memperbaiki materi dan rancangan pembelajaran yang telah disusun. *Developmental testing* merupakan kegiatan uji coba rancangan produk pada sasaran subjek yang sesungguhnya. Pada saat uji coba ini dicari data respon, reaksi atau komentar dari sasaran pengguna model. Hasil uji coba digunakan memperbaiki produk.

### 1) Validasi Ahli (*Expert Appraisal*)

Validasi ahli merupakan teknik untuk memvalidasi kelayakan rancangan produk. Kegiatan ini dilakukan oleh ahli dalam bidangnya. Ahli yang melakukan validasi memberikan saran-saran terhadap bahan ajar. Saran tersebut digunakan untuk memperbaiki materi dan rancangan pembelajaran yang telah disusun. Validasi ahli mencakup penilaian kelayakan, efektivitas, media, format, dan bahasa yang digunakan pada perangkat pembelajaran yang dikembangkan (Thiagarajan, Semmel, dan Semmel, 1974: 127).

### 2) Uji Coba Pengembangan (*Developmental Testing*)

Uji coba pengembangan (*developmental testing*) merupakan kegiatan uji coba terhadap rancangan produk pada subjek yang sesungguhnya. Tujuan dilakukannya uji pengembangan adalah untuk mengumpulkan respon, reaksi, atau komentar dari subjek uji coba sehingga perangkat pembelajaran yang dikembangkan menjadi lebih efektif. Hasil uji coba selanjutnya digunakan untuk memperbaiki produk.

### d. *Disseminate* (Tahap Penyebaran)

Thiagarajan membagi tahap *dissemination* dalam tiga kegiatan, yaitu *validation testing*, *packaging*, *diffusion and adoption*. Pada tahap *validation testing* yang sudah direvisi pada tahap pengembangan kemudian diimplementasikan pada sasaran yang sesungguhnya. Kegiatan terakhir dari tahap penyebaran adalah melakukan *packaging* (pengemasan), *diffusion and adaption*. Tahap ini merupakan tahap penggunaan perangkat yang telah dikembangkan pada

skala yang lebih luas. Dengan kata lain, tahapan ini dilakukan agar produk yang dihasilkan dapat dimanfaatkan oleh orang lain.

## **G. Kualitas Hasil Pengembangan**

### **1. Validitas**

Validitas merupakan penilaian terhadap rancangan suatu produk. Suatu produk dikatakan valid apabila instrumen dapat mengukur apa yang seharusnya hendak diukur (Sukardi, 2012: 31). Menurut Latisma (2011:82) menyatakan bahwa suatu alat pengukur dapat dikatakan sebagai alat pengukur yang valid apabila alat pengukur tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur secara tepat. Menurut Lufri dan Ardi (2017: 148) validasi produk dapat dilakukan oleh pakar dan sejawat. Pakar yang dimaksud adalah orang yang dianggap mengerti maksud dan substansi pemberian bahan ajar atau orang yang profesional di bidangnya seperti dosen dan guru. Berdasarkan kelogisan jumlah validator minimal tiga pakar dalam bidang ilmu yang sesuai dan dua dari sejawat. Indikator yang digunakan untuk menyatakan bahwa bahan ajar yang dikembangkan valid adalah sebagai berikut (Latisma, 2011: 83-84)

#### **a. Validitas Isi**

Validasi ini menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan didasarkan pada kurikulum atau pada rasional teoritik yang kuat.

#### **b. Validitas Konstruk**

Validasi konstruk menunjukkan konsistensi internal antar komponen-komponen dari bahan ajar. Indikator yang dinilai oleh pakar mencakup komponen isi, komponen kebahasaan, komponen penyajian, dan komponen

kegrafisan. Hal ini sesuai dengan Depdiknas (2008: 28) yang menyatakan bahwa.

Komponen evaluasi mencakup isi, kebahasaan, sajian, dan kegrafisan. Komponen isi mencakup, antara lain.

- a. Kesesuaian dengan SK, KD
- b. Kesesuaian dengan perkembangan anak
- c. Kesesuaian dengan kebutuhan bahan ajar
- d. Kebenaran substansi materi pembelajaran
- e. Manfaat untuk penambahan wawasan

Komponen kebahasaan antara lain mencakup:

- a. Keterbacaan
- b. Kejelasan informasi
- c. Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar
- d. Pemanfaatan bahasa secara efektif dan efisien (jelas dan singkat)

Komponen penyajian antara lain mencakup.

- a. Kejelasan tujuan (indikator) yang ingin dicapai
- b. Urutan sajian
- c. Pemberian motivasi, daya tarik
- d. Interaksi (pemberian stimulus dan respon)
- e. Kelengkapan informasi

Komponen Kegrafisan antara lain mencakup:

- a. Penggunaan font; jenis dan ukuran
- b. Lay out atau tata letak
- c. Ilustrasi, gambar, foto
- d. Desain tampilan

Berdasarkan kutipan di atas dapat disimpulkan bahwa sangat banyak kriteria yang dinilai untuk melihat validitas bahan ajar yang sudah dikembangkan. Kriteria-kriteria di atas akan dicantumkan dalam angket validitas yang akan diisi oleh tenaga ahli untuk menilai bahan ajar yang dihasilkan. Berdasarkan hasil evaluasi bahan ajar, maka dapat ditentukan bagian-bagian bahan ajar yang perlu direvisi atau diperbaiki sehingga pada akhir kegiatan pengevaluasian diperoleh bahan ajar yang valid dan dapat dipergunakan dalam kegiatan pembelajaran.

## 2. Praktikalitas

Bahan ajar harus memenuhi aspek kepraktisan yaitu pemahaman dan keterlaksanaan bahan ajar tersebut. Menurut Mudjijo (1995: 59) “salah satu instrumen tersebut dapat dan mudah dilaksanakan serta ditafsirkan hasilnya”. Selanjutnya ia juga berpendapat bahwa kepraktisan menunjukkan pada tingkat kemudahan penggunaan dan pelaksanaannya yang meliputi biaya dan waktu dalam pelaksanaan, serta pengelolaan dan penafsiran hasilnya. Oleh karena itu, tujuan uji kepraktisan dilakukan adalah untuk mengetahui sejauh mana pemahaman dan tanggapan guru terhadap bahan ajar dalam bentuk LKPD berbasis masalah yang dirancang. Kepraktisan LKPD berbasis masalah untuk aspek pemahaman peserta didik dapat dilihat dari angket yang diisi oleh peserta didik. Indikator yang terdapat di dalam angket meliputi.

- a. Komponen isi bahan ajar
- b. Komponen penyajian dalam bahan ajar
- c. Manfaat bahan ajar

Ketiga indikator tersebut akan dijabarkan menjadi beberapa pernyataan di dalam angket. Angket tersebut diisi oleh guru berdasarkan penilaiannya terhadap kepraktisan penggunaan bahan ajar dalam mengajar, dan peserta didik berdasarkan penilaiannya terhadap kepraktisan penggunaan bahan ajar dalam pembelajaran. Praktikalitas berkaitan dengan keterpakaian bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran. Pertimbangan praktikalitas dapat dilihat dari aspek-aspek berikut.

- a. Kemudahan penggunaan

- b. Waktu yang diperlukan dalam pelaksanaan sebaiknya singkat, cepat, dan tepat.
- c. Daya tarik bahan ajar terhadap minat siswa (Sukardi, 2011: 52).

#### **H. Penelitian yang Relevan**

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Rahman (2015) meneliti tentang “Pengembangan Bahan Ajar dalam bentuk Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis *Problem Based Learning* pada Materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit KelasX SMA/MA”. Hasil penelitian menunjukkan kualitas produk yang dihasilkan berdasarkan uji validitas dan uji praktikalitas dengan kriteria sangat tinggi. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa LKS larutan elektrolit dan non elektrolit berbasis *Problem Based Learning* dapat digunakan dalam pembelajaran kimia.
2. Widodo (2013) meneliti tentang “Peningkatan Aktivitas Belajar dan Hasil Belajar Siswa dengan Metode *Problem Based Learning* pada Siswa Kelas VII A MTsN Negeri Donomulyo Kulo Progo tahun pelajaran 2012/2013”. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa metode pembelajaran berbasis masalah efektif digunakan pada proses pembelajaran serta dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa.
3. Fitriani (2016) meneliti tentang “Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Aktivitas Belajar Peserta Didik pada Materi Larutan Penyangga” berdasarkan hasil penelitian kesimpulan yang diperoleh bahwa pengembangan LKPD

memiliki kualitas yang baik serta dapat meningkatkan pemahaman konsep dan aktivitas belajar peserta didik.

4. Nidyansafitri (2017) meneliti tentang “Pengembangan LKS Berbasis PBL (*Problem Based Learning*) pada Pokok Bahasan Momentum dan Impuls Fisika SMA Kelas XI” berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa LKS ini memenuhi kriteria baik dan layak digunakan sebagai bahan ajar yang mendukung pembelajaran siswa.

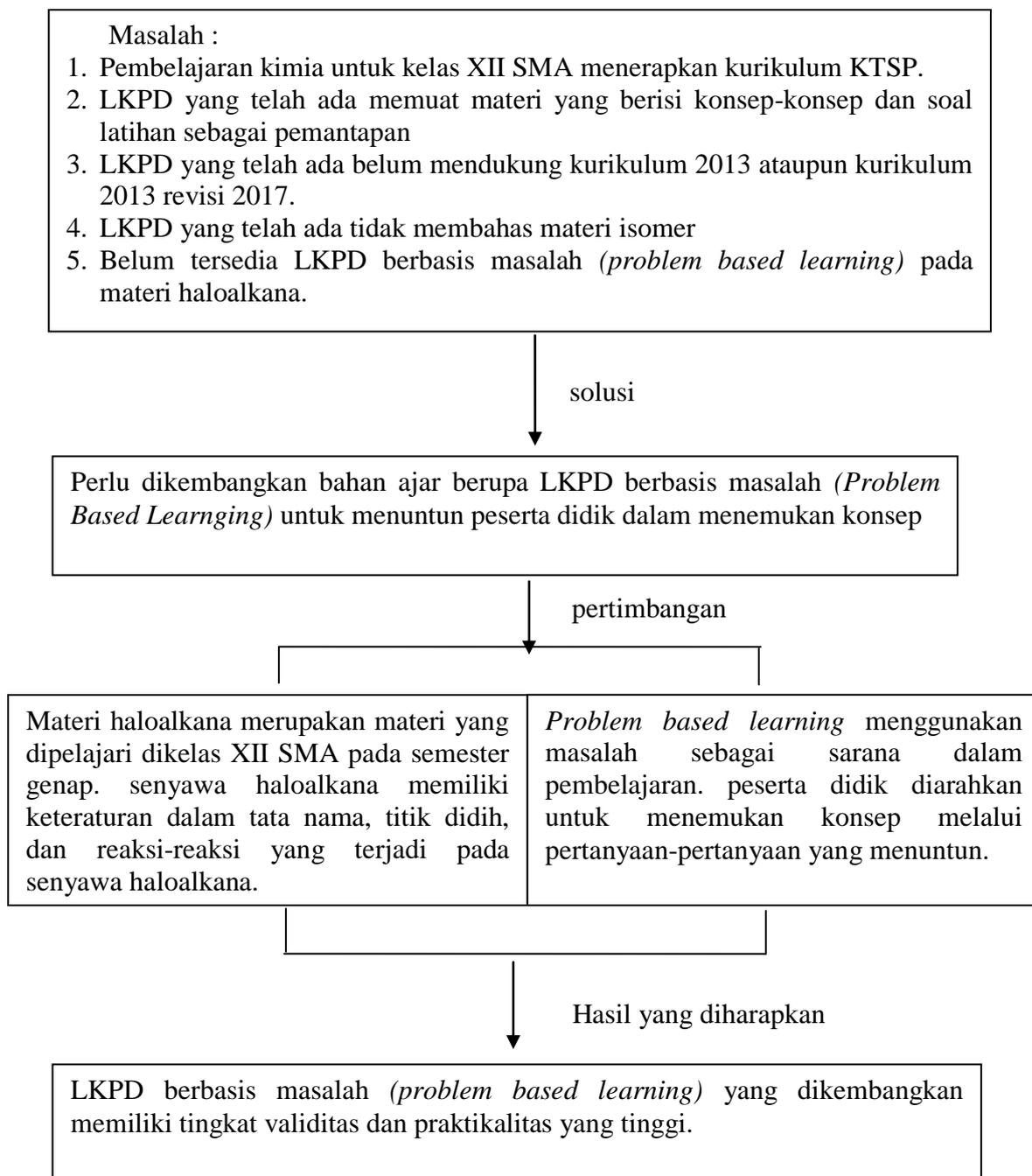
### **I. Kerangka Berpikir**

Haloalkana merupakan bagian dari senyawa karbon yang mempunyai gugus fungsi yang dipelajari di kelas XII SMA/MA. Materi haloalkana mempelajari tentang struktur, tata nama, isomer, sifat fisika, sintesis, reaksi kimia, dan kegunaan. Dalam pembahasannya terdapat keteraturan-keteraturan yang saling berhubungan. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan dalam mempelajari materi tersebut adalah model pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kimia di SMAN 1 Ranah Pesisir dan SMAN 3 Pariaman diperoleh bahwa pembelajaran materi haloalkana menggunakan kurikulum KTSP. Bahan ajar yang digunakan adalah buku paket dan PPT. Mereka tidak menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sebagai bahan ajar penunjang. Sementara di sekolah lain untuk kelas XII SMA sudah ada yang menerapkan kurikulum 2013. Mereka menggunakan LKPD sebagai bahan ajar penunjang.

Analisis LKPD yang telah ada menggunakan istilah Lembar Kerja Siswa (LKS) yang masih menggunakan kurikulum KTSP. LKPD ini memuat materi yang berisi konsep-konsep dan soal latihan sebagai pemantapan konsep. Materi haloalkana dalam kurikulum membahas tentang struktur, tata nama, sifat, sintesis, dan kegunaan, tetapi materi isomer tidak dibahas pada LKPD tersebut. Penggunaannya dalam pembelajaran membantu peserta didik dalam memahami dan memantapkan konsep. Bahan ajar ini belum mendukung kurikulum 2013 ataupun kurikulum 2013 revisi 2017. Salah satu bahan ajar yang membantu peserta didik menemukan konsep sesuai kurikulum 2013 adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis masalah (*Problem Based Learning*).

LKPD berfungsi membantu peserta didik menemukan konsep, penguatan/pemantapan konsep, penuntun belajar, dan petunjuk pratikum (Amri, 2013: 101-102). Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis masalah (*Problem Based Learning*) merupakan suatu bahan ajar yang didalamnya memuat sintak-sintak model pembelajaran PBL. Sintak PBL pada LKPD digunakan pada pemahaman materi yang menuntun peserta didik dalam menemukan konsep. LKPD berbasis masalah diharapkan dapat membantu peserta didik dalam menemukan dan memantapkan konsep. Berdasarkan uraian tersebut, maka penelitian ini dapat digambarkan dengan kerangka berfikir seperti Gambar 1.



Gambar1. Kerangka berpikir

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Dihasilkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis masalah (*problem based learning*) pada materi haloalkana untuk kelas XII SMA/MA.
2. LKPD berbasis masalah (*problem based learning*) pada materi haloalkana untuk kelas XII SMA/MA yang dihasilkan mempunyai kevalidan sangat tinggi, kepraktisan menurut guru sangat tinggi, dan kepraktisan menurut peserta didik tinggi.

#### **B. Saran**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka disarankan hal-hal sebagai berikut.

1. Bagi guru LKPD haloalkana berbasis masalah *problem based learning* ini dapat menjadi salah satu alternatif bahan ajar pada materi haloalkana dalam kegiatan pembelajaran.
2. Bagi peserta didik LKPD ini dapat menjadi salah satu alternatif bahan ajar yang memudahkan peserta didik dalam menemukan konsep melalui pemecahan masalah pada materi haloalkana.
3. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengeksperimenkan LKPD ini untuk mengetahui apakah LKPD ini dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

## KEPUSTAKAAN

- Amir, M taufiq, 2009. *Inovasi Pendidikan melalui Problem Based Learning*. Jakarta: Kencana.
- Amri, sofyan. 2013. *Pengembangan dan Model Pembelajaran dalam Kurikulum 2013*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Boslaugh, Sarah, dan Paul A. W. 2008. *Statistics in a Nutshell, a desktop quick reference*. Beijing: Cambridge, Farnham, Köln, Sebastopol, Taipei, Tokyo: O'reilly.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2008. *Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.
- Fitriani. 2016. "pengembangan lembar kegiatan peserta didik (LKPD) berbasis masalah untuk meningkatkan pemahaman konsep dan aktivitas belajar peserta didik pada materi larutan penyangga". *Jurnal*. Universitas Syiah Kuala Banda Aceh.
- Hosnan. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Ibda, fatimah. 2015. "Perkembangan Kognitif Teori Jean Piage". *Jurnal*. UIN ar-Raniry.
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. 2017. *Kimia SMA*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Lufri dan Ardi. 2017. *Penelitian Kuantitatif Penelitian Tindakan Kelas Penelitian Pengembangan*. Padang: UNP PRESS.
- Majid, Abdullah dan Chaerul Rochman. 2014. *Pendekatan Ilmiah dalam Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: Remaja Rosdakarya Kencana.
- Matsjeh, sabirin, dkk. 1993. *Kimia Organik Dasar 1*. Yogyakarta. UGM
- Musfiqon dan Nurdyansyah. 2015. *Pendekatan Pembelajaran Saintifik*. Sidoarjo: Nizamia Learning Center.
- Nidyansafitri, farah. 2017. "pengembangan LKS berbasis PBL (Problem Based Learning) pada Pokok Materi Momentum dan Impuls Fisika SMA Kelas XI". *Jurnal*. Uneversitas Negeri Jakarta.

- Rahman, elvina. 2015. "Pengembangan Bahan Ajar dalam Bentuk Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis *Problem Based Learning* pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit Kelas X SMA/MA". *Skripsi*. Padang : UNP.
- Rochman. 2012. "Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika" *Jurnal*. FMIPA UNNES.
- Rusman. 2012. *Model – Model Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sani, Ridwan Abdullah. 2014. *Pembelajaran Sainifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sanjaya, wina. 2011. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Sudarmo, Unggul. 2013. *Kimia untuk SMA/MA kelas XII*. Semarang: Erlangga.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukardi. 2012. *Evaluasi Pendidikan dan Operasionalnya*. Yogyakarta: Bumi Aksara.
- Sumiati dan Asra. 2007. *Metode Pembelajaran*. Bandung: Wacana Prima.
- Trianto. 2012. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana.
- Utari, indah haria. 2015. "Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Masalah Pada Materi Laju Reaksi Kelas X SMA/MA". *Skripsi*. Padang: UNP.
- Widodo, lusi widayanti. 2013. "Peningkatan Aktivitas Belajar dan Hasil Belajar Siswa dengan Metode *Problem Based Learning* pada Siswa Kelas VIIA MTsN Negeri Donomulyo Kulo Progo Tahun Pelajaran 2012/2013". *Jurnal*. Universitas Ahmad Dahlan.
- Widjajanti, E. 2008. "Pelatihan Penyusunan LKPD Mata Pelajaran Kimia Berdasarkan KTSP Bagi Guru SMK/MAK". Makalah disajikan dalam Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA UNY tanggal 22 Agustus 2008.