

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
POLIMER SINTETIS DAN KARBOHIDRAT
BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING*
UNTUK KELAS XII SMA/ MA**

SKRIPSI

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



Oleh :

**WIDYA FARIZKA
14035056/2014**

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

PERSETUJUAN SKRIPSI

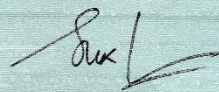
PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK POLIMER SINTETIS DAN KARBOHIDRAT BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* UNTUK ELAS XII SMA/MA

Nama : Widya Farizka
NIM : 14035056
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 2 001

HALAMAN PENGESAHAN

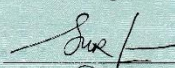
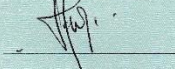
Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Kimia
Jurusan Kimia
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Judul : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Polimer Sintetis dan Karbohidrat Berbasis *Problem Based Learning* untuk Kelas XII SMA/MA

Nama : Widya Farizka
NIM : 14035056
Program Studi : Pendidikan Kimia
Jurusan : Kimia
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, Februari 2019

Tim Penguji

Nama	Tanda Tangan
1. Ketua : Dra. Suryelita, M.Si	: 
2. Anggota : Dr. Yermadesi, S.Pd. M.Si	: 
3. Anggota : Fauzana Gazali, M.Pd	: 

ABSTRAK

Widya Farizka: Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Polimer Sintetis dan Karbohidrat Berbasis *Problem Based Learning* untuk Kelas XII SMA/MA

Materi polimer sintetis dan karbohidrat merupakan bagian dari materi kimia yang dipelajari peserta didik kelas XII SMA/MA. Polimer sintetis dan karbohidrat penggunaannya sangat banyak dalam kehidupan sehari-hari. Pada proses pembelajaran peserta didik dapat diberikan masalah berdasarkan contoh dalam kehidupan. Salah satu model pembelajaran yang sesuai adalah model pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*). Tujuan penelitian adalah untuk menghasilkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis masalah pada materi polimer sintetis dan karbohidrat serta menentukan tingkat validitas dan praktikalitas LKPD yang dikembangkan. Model pengembangan yang digunakan adalah 4-D yang terdiri dari 4 tahap yaitu (1) *define* (pendefinisian), (2) *design* (perancangan), (3) *develop* (pengembangan), dan (4) *disseminate* (penyebaran). Penelitian ini dilakukan sampai tahap *develop* (pengembangan) yaitu tahap uji validitas, dan uji pratikalitas. Instrumen penelitian berupa angket dalam bentuk lembar validitas dan praktikalitas yang dianalisis menggunakan formula *Kappa Cohen*. Lembar validitas diisi oleh 2 orang dosen kimia, 2 orang guru kimia SMAN 4 Payakumbuh dan 1 orang guru kimia SMA Pembangunan Laboratorium UNP. Lembar praktikalitas diisi oleh 3 orang guru kimia dan 25 orang siswa kelas XII SMA Pembangunan Laboratorium UNP pada tahun ajaran 2018/2019. Hasil uji validitas diperoleh dengan kategori kevalidan sangat tinggi. Hasil uji praktikalitas pada guru dan peserta didik masing masing kategori sangat tinggi.

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

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Polimer Sintetis dan Karbohidrat Berbasis *Problem Based Learning* untuk Kelas XII SMA/MA”**. Penulisan 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).

Selama penulisan proposal ini penulis telah banyak mendapat bimbingan dan saran dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang tulus kepada.

1. Ibu Dra. Suryelita, M.Si selaku Dosen Pembimbing , sekaligus Penasehat Akademik (PA)
2. Ibu Fauzana Gazali, S.Pd, M.Pd dan Ibu Dr. Yerimadesi, M.Si sebagai dosen penguji skripsi sekaligus sebagai validator
3. Bapak Alizar, S.Pd, M.Sc, Ph.D selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia FMIPA Universitas Negeri Padang.
4. Bapak Dr. Mawardi, M.Si selaku ketua Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Padang
5. Bapak Edi Nasra, M.Si sebagai Sekretaris Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri padang

6. Bapak-Bapak dan Ibu-Ibu staf pengajar, karyawan dan karyawanwati Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Padang.
7. Bapak Drs. Yofrizal, M. Pd selaku kepala sekolah SMA Pembangunan Laboratorium UNP beserta jajarannya, guru kimia dan peserta didik SMA Pembangunan Laboratorium UNP dan guru kimia dan peserta didik SMAN 4 Payakumbuh.

Penulis telah berupaya semaksimal mungkin dalam penulisan skripsi ini. Untuk kesempurnaan, penulis mengharapkan saran dan kritik dari berbagai pihak. Semoga bimbingan, saran dan kritikan yang diberikan menjadi amal ibadah kita semua dan mendapatkan balasan dari Allah SWT.

Padang, Februari 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Model <i>Problem Based Learning</i>	7
B. Lembar Kerja Peserta Didik	9
C. Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Masalah	14
D. Karakteristik Materi	15
E. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model <i>Four-D</i>	18
F. Validitas dan Pratikalitas Bahan Ajar.....	21
G. Penelitian-Penelitian yang Relevan.....	24
H. Kerangka Berfikir.....	26
BAB III METODE PENELITIAN.....	28
A. Jenis Penelitian	28
B. Tempat dan Waktu Pelaksanaan	28
C. Subjek Penelitian	28
D. Objek Penelitian	29
E. Prosedur Penelitian	29
F. Jenis Data	34

G. Instrumen Pengumpulan Data	34
H. Teknik Analisis Data	35
BAB IV PEMBAHASAN.....	36
A. Hasil Penelitian.....	36
B. Pembahasan.....	59
BAB V PENUTUP.....	67
A. Simpulan.....	67
B. Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN	70

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Langkah-Langkah Pembelajaran Berbasis Masalah	9
Tabel 2. Kategori Keputusan Berdasarkan Moment Kappa	36
Tabel 3. Penurunan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK).....	40
Tabel 4. Hasil Analisis Data Penilaian Kelayakan Isi LKPD Oleh Validator.....	47
Tabel 5. Hasil Analisis Data Penilaian Komponen Kebahasaan Oleh validator....	47
Tabel 6. Hasil Analisis Data Penilaian Komponen Penyajian LKPD Oleh Validator.....	48
Tabel 7. Hasil Analisis Data Penilaian Komponen Kegrafikan LKPD Oleh Validator.....	49
Tabel 8. Hasil Analisis Data Validitas Setiap Komponen LKPD Oleh Validator..	50
Tabel 9. Rekapitulasi Revisi LKPD Oleh Validator	50
Tabel 10. Hasil Analisis Data Penilaian Praktikalitas LKPD Dari Guru	57
Tabel 11. Hasil Analisis Data Penilaian Praktikalitas LKPD Dari Peserta Didik.....	58

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Model pengembangan perangkat pembelajaran 4D.....	19
Gambar 2. Kerangka berfikir	27
Gambar 3. Cover LKPD.....	42
Gambar 4. Petunjuk Penggunaan LKPD untuk Guru	43
Gambar 5. Petunjuk Penggunaan LKPD untuk Peserta Didik	44
Gambar 6. Peta Konsep	45

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Lembar Wawancara Guru.....	70
Lampiran 2. Lembaran Angket Siswa.....	73
Lampiran 3. Analisis Kebutuhan Peserta Didik.....	74
Lampiran 4. Tabel Analisis Konsep.....	75
Lampiran 5. Kisi-kisi Lembar Validasi.....	88
Lampiran 6. Lembar Validasi.....	89
Lampiran 7. Kisi-Kisi Angket Praktikalitas.....	94
Lampiran 8. Lembar Angket Praktikalitas Guru	95
Lampiran 9. Lembar Angket Praktikalitas Peserta Didik	98
Lampiran 10. Nama-Nama Validator	101
Lampiran 11. Lembar Validasi LKPD Oleh Validator.....	102
Lampiran 12. Lembar Praktikalitas LKPD Oleh Guru.....	122
Lampiran 13. Lembar Praktikalitas LKPD Oleh Peserta Didik.....	129
Lampiran 14. Cara Pengolahan Data Validasi dan Praktikalitas.....	136
Lampiran 15. Pengolahan Data Hasil Validasi LKPD Oleh Validator.....	138
Lampiran 16. Pengolahan Data Praktikalitas LKPD Oleh Guru.....	142
Lampiran 17. Pengolahan Data Praktikalitas LKPD Oleh Peserta Didik.....	144
Lampiran 18. Pengolahan Data Hasil Analisis Jawaban LKPD Oleh Peserta Didik.....	145
Lampiran 19. Surat Izin Penelitian Dari Kampus.....	146
Lampiran 20. Surat Izin Penelitian Dari Dinas Pendidikan Propinsi Sumatera Barat.....	147
Lampiran 21. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian.....	148
Lampiran 22. Dokumentasi Penelitian.....	149
Lampiran 23. LKPD Polimer Sintetis dan Karbohidrat Berbasis Masalah (<i>Problem Based Learning</i>)	150
Lampiran 24. LKS yang Beredar di Sekolah.....	151

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Materi makromolekul dipelajari pada kelas XII semester dua tingkat SMA/MA. Makromolekul merupakan molekul besar yang disusun oleh molekul-molekul kecil yang berulang-ulang dengan cara polimerisasi. Materi ini mempelajari polimer sintetis dan polimer alam. Polimer sintetis adalah senyawa polimer yang dibuat dalam industri sedangkan polimer alam adalah senyawa polimer yang terdapat secara alami (Sudarmo. 2015: 277-280). Penelitian ini dibatasi pada materi polimer sintetis dan karbohidrat.

Senyawa polimer sintetis dan karbohidrat sudah dikenal oleh peserta didik karena penggunaannya sangat banyak dalam kehidupan sehari-hari. Senyawa polimer sintetis dapat ditemukan pada plastik, paralon, jas hujan dan lain-lain. Sedangkan senyawa karbohidrat dapat ditemukan pada beras, tepung, gula, kapas dan lain-lain. Oleh karena itu, pada proses pembelajaran peserta didik dapat diberikan masalah berdasarkan contoh yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Salah satu model pembelajaran yang sesuai dengan materi adalah model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*).

Model *Problem Based Learning* (PBL) adalah suatu model yang menyajikan permasalahan kontekstual dalam proses pembelajaran (Majid. 2014: 153). Model pembelajaran PBL dilakukan dengan menyajikan suatu permasalahan, mengajukan pertanyaan-pertanyaan, memfasilitasi penyelidikan dan memberi kesempatan peserta didik untuk mengemukakan pendapat (Sani. 2014: 127).

Penerapan model pembelajaran ini terdiri atas lima langkah utama yaitu orientasi peserta didik pada masalah, mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, membimbing penyelidikan individual dan kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (Hosnan. 2014: 301-302). Kelebihan dari model pembelajaran ini adalah meningkatkan aktivitas pembelajaran peserta didik, mengembangkan kemampuan peserta didik untuk berfikir kritis (Sanjaya. 2011: 220-221). Langkah-langkah pembelajaran PBL akan menuntun peserta didik untuk memecahkan masalah dan menuntun peserta didik untuk menemukan konsep sendiri. Hal ini sesuai dengan tuntutan Kurikulum 2013 revisi 2017.

Kurikulum 2013 revisi 2017 menggunakan pendekatan saintifik dalam proses pembelajaran. Pendekatan saintifik dilakukan sesuai dengan langkah-langkah ilmiah. Pembelajaran dengan pendekatan saintifik diharapkan dapat mendorong peserta didik dalam menyelesaikan suatu masalah untuk menemukan konsep sendiri dengan langkah-langkah ilmiah. Salah satu solusi supaya peserta didik dapat menemukan konsep sendiri adalah dengan adanya Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis masalah atau *Problem Based Learning* (PBL)

Istilah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berasal dari Lembar Kerja Siswa (LKS) karena pada Kurikulum 2013 mengganti istilah siswa menjadi peserta didik. LKPD merupakan panduan peserta didik dalam melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah (Trianto. 2009: 222). Dalam proses pembelajaran, LKPD berfungsi untuk membantu peserta didik menemukan konsep, sebagai penguatan tentang suatu materi, sebagai petunjuk praktikum, membantu

peserta didik menerapkan konsep, dan sebagai penuntun belajar (Amri. 2013: 101-103).

LKPD berbasis *Problem Based Learning* disusun berdasarkan sintak-sintak model pembelajaran PBL. Sintak- sintak model ini tergambar pada lembar kerja yang ada pada LKPD. Pada proses pembelajaran, peserta didik diberikan masalah berdasarkan contoh dalam kehidupan. Masalah tersebut diselesaikan dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang menuntun peserta didik dalam menemukan konsep. LKPD ini diharapkan dapat membantu peserta didik dalam menemukan konsep sendiri dan sekaligus dapat memantapkan konsep yang telah ditemukan.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan terhadap dua orang guru kimia di SMAN 4 Payakumbuh dan SMA Pembangunan Laboratorium UNP, didapatkan informasi bahwa kurikulum yang digunakan disekolah tersebut dan beberapa sekolah lain adalah KTSP. Kurikulum 2013 akan diberlakukan untuk kelas XII pada tahun 2019. Menurut guru dan peserta didik bahan ajar yang digunakan berupa buku cetak, LKS dan PPT. LKS yang digunakan berisi uraian materi, contoh soal dan latihan untuk pemantapan konsep. Konsep-konsep sudah dijabarkan didalam LKS tersebut sehingga belum menuntun peserta didik untuk menemukan konsep. Beberapa sekolah ada yang menggunakan kurikulum KTSP dan Kurikulum 2013. Tetapi, belum ada bahan ajar tentang polimer sintetis dan karbohidrat yang menunjang Kurikulum 2013 tersebut. Salah satu solusi agar peserta didik menemukan konsep sendiri dan dapat menunjang Kurikulum 2013 adalah bahan ajar berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis masalah.

Penelitian sebelumnya terkait pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) telah dilakukan oleh Fatmawati dkk dengan judul “Pengembangan Lembar Kegiatan peserta Didik (LKPD) Berbasis masalah pada pokok bahasan struktur atom”. Berdasarkan hasil penelitian, LKPD ini memiliki kategori kelayakan valid. Fitriani dkk (2016) mengatakan bahwa penerapan LKPD yang dikembangkan dengan berbasis masalah dapat meningkatkan pemahaman konsep dan aktivitas belajar peserta didik pada materi larutan penyangga. Penelitian yang sama tentang materi ini juga dilakukan oleh Desri Wati dkk dengan judul pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Discovery Learning pada Pokok Bahasan Makromolekul”. Hasil uji validitas dan pratikalitas diperoleh nilai dengan kategori sangat baik.

Berdasarkan uraian diatas dan penelitian yang sudah dilakukan, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berhubungan permasalahan yang ada. Oleh karena ini, peneliti ingin mengembangkan LKPD berbasis masalah dengan judul **“Pengembangan Lembar Kerja Peserta didik Polimer Sintetis dan Karbohidrat berbasis *Problem Based Learning* untuk Kelas XII SMA/MA”**

B. Identifikasi Masalah

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

1. Kurikulum kimia yang digunakan masih KTSP.
2. LKS polimer sintetis dan karbohidrat yang beredar belum mendukung Kurikulum 2013 karena konsep-konsep sudah diberikan

3. LKS polimer sintetis dan karbohidrat tidak menjelaskan tentang pembuatan dan dampak penggunaan produk dari makromolekul.
4. Belum adanya LKPD berbasis masalah pada materi polimer sintetis dan karbohidrat.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah

1. Kurikulum yang digunakan adalah Kurikulum 2013 revisi 2017.
2. Materi makromolekul dibatasi pada polimer sintetis dan karbohidrat.
3. Pengembangan LKPD berbasis masalah pada materi polimer sintetis dan karbohidrat untuk pembelajaran kimia kelas XII tingkat SMA/MA menggunakan model pengembangan 4D yang dibatasi sampai tahap pengembangan (*Develop*).
4. Menentukan tingkat validitas dan praktikalitas Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) berbasis masalah pada materi polimer sintetis dan karbohidrat kelas XII SMA/MA.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang ada, maka dapat dirumuskan permasalahan yang diteliti adalah

1. Bagaimanakah menghasilkan LKPD berbasis masalah (*Problem Based Learning*) pada materi polimer sintetis dan karbohidrat untuk kelas XII SMA/MA?

2. Bagaimanakah tingkat validitas dan praktikalitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis masalah (*Problem Based Learning*) pada materi polimer sintesis dan karbohidrat untuk kelas XII SMA/MA yang dikembangkan?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Menghasilkan Lembaran Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis masalah (*Problem Based Learning*) pada materi polimer sintesis dan karbohidrat untuk kelas XII SMA/MA dengan model pengembangan 4D.
2. Menentukan tingkat validitas dan praktikalitas Lembaran Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis masalah pada materi polimer sintesis dan karbohidrat yang dikembangkan.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat sebagai:

1. Bagi guru sebagai salah satu bahan ajar dalam melaksanakan pembelajaran pada materi polimer sintesis dan karbohidrat yang sesuai dengan tuntutan Kurikulum 2013 revisi 2017.
2. Bagi peserta didik, membantu dalam menemukan konsep dan memantapkan konsep dalam pembelajaran pada materi polimer sintesis dan karbohidrat.
3. Bagi peneliti sebagai bahan rujukan atau referensi untuk penelitian selanjutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Model *Problem Based Learning*

Model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) adalah salah satu model pembelajaran dengan mendekatkan peserta didik pada masalah autentik, diharapkan peserta didik mampu menyusun konsepnya sendiri, menumbuhkan kembangkan keterampilannya, membantu peserta didik lebih mandiri dan meningkatkan kepercayaan diri sendiri. PBL meliputi pengajuan masalah, memusatkan pada keterkaitan antar disiplin, penyelidikan autentik, kerja sama dan menghasilkan karya serta peragaan. Pada pembelajaran berbasis masalah ini, guru tidak dituntut untuk memberi informasi sebanyak-banyaknya, guru membantu peserta didik dalam mengembangkan keterampilan berpikir dan keterampilan pemecahan masalah (Hosnan. 2014:295).

Pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu proses pembelajaran yang memberikan suatu masalah pada awal proses pembelajaran dimulai. Peserta didik akan melakukan pemecahan masalah tersebut dengan menelitinya, menguraikan dan mencari penyelesaiannya. Pembelajaran berbasis masalah memiliki beberapa langkah. Langkah tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Langkah-langkah *Problem Based Learning*

Tahap	Guru dan Peserta Didik
Mengorientasikan peserta didik terhadap masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran. Guru memotivasi peserta didik untuk terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah.
Mengorganisasikan peserta didik untuk meneliti.	Guru membantu peserta didik mendefenisikan dan mengorganisasi

Tahap	Guru dan Peserta Didik
	tugas belajar yang berhubungan dengan masalah
Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok.	Guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai untuk memecahkan masalah
Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu peserta didik untuk merencanakan kesimpulan sebagai hasil dari pemecahan masalah dalam bentuk laporan dan lain-lain.
Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu peserta didik dalam evaluasi terhadap proses pemecahan masalah yang dilakukan

Hosnan (2014: 302)

Pada pembelajaran berbasis masalah ada beberapa keunggulan sehingga model pembelajaran ini dapat digunakan untuk menuntut peserta didik kritis dalam pemecahan masalah. Menurut Sanjaya (2011: 220-221), keunggulan dari pembelajaran berbasis masalah adalah sebagai berikut.

1. Pemecahan masalah merupakan teknik yang cukup bagus untuk lebih memahami isi pelajaran.
2. Pemecahan masalah dapat menantang kemampuan peserta didik serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi peserta didik.
3. Pemecahan masalah dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran bagi peserta didik.
4. Pemecahan masalah dapat membantu peserta didik bagaimana mentransfer pengetahuan mereka untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata.

5. Pemecahan masalah dapat membantu peserta didik untuk mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggung jawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan.
6. Melalui pemecahan masalah bisa memperlihatkan kepada peserta didik bahwa setiap mata pelajaran pada dasarnya merupakan cara berpikir dan sesuatu yang harus dimengerti oleh peserta didik, bukan hanya sekedar belajar dari guru atau dari buku-buku saja.
7. Pemecahan masalah dianggap lebih menyenangkan dan disukai peserta didik.
8. Pemecahan masalah dapat mengembangkan kemampuan peserta didik untuk berpikir kritis dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan baru.
9. Pemecahan masalah dapat memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata.
10. Pemecahan masalah dapat mengembangkan minat peserta didik untuk secara terus-menerus belajar sekalipun belajar pada pendidikan formal telah berakhir.

B. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Sumber belajar merupakan sesuatu yang dapat digunakan untuk membantu peserta didik dalam belajar (Depdiknas. 2008: 5) sumber belajar dapat digunakan oleh guru untuk kepentingan belajar mengajar dengan tujuan meningkatkan efektivitas dan efisiensi tujuan pembelajaran. Pada proses pembelajaran, guru diharapkan menggunakan bahan ajar sebagai salah satu sumber belajar. Bahan ajar adalah bahan-bahan atau materi pelajaran yang disusun secara sistematis, yang

digunakan guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran (Kemendiknas. 2010:27). Dengan kata lain bahan ajar adalah segala bentuk bahan (informasi, alat dan teks) yang digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas. Bahan ajar yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis (Depdiknas. 2008: 6).

Bahan ajar terdiri dari beberapa jenis yaitu: (1) bahan ajar cetak (*printed*), antara lain hand out, buku, modul, poster, brosur, lembar kerja peserta didik (LKPD), *wallchart*, foto atau gambar, dan *leaflet*. (2) bahan ajar dengar (*audio*) seperti kaset, radio, piringan hitam, dan *compact disk audio* (3) bahan ajar pandang dengar (*audio visual*) seperti *compact disk video*, film. (4) bahan ajar multimedia interaktif (*interactive teaching material*) seperti CAI (*Computer Assited Instruction*), *compact disk* (CD) multimedia pembelajaran interaktif, bahan ajar berbasis web (*web based learning materials*). Salah satu jenis bahan ajar cetak adalah Lembar kerja Peserta didik (LKPD). Menurut Trianto (2009: 222), lembar kegiatan peserta didik adalah suatu panduan yang digunakan untuk melatih pengembangan aspek kognitif maupun pengembangan semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan eksperimen. LKPD berisi lembaran-lembaran tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik yang berisi petunjuk dan langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas.

Dalam mengembangkan LKPD, langkah-langkah yang dapat diikuti yaitu:

1. Membahas materi yang akan dipelajari peserta didik dari KD, indikator dan sistematika keilmuannya.

2. Menentukan jenis keterampilan proses yang akan digunakan pada saat mempelajari materi tersebut.
3. Menyesuaikan bentuk LKPD dengan materi yang akan diajarkan.
4. Merancang kegiatan pada LKPD yang sesuai dengan pengembangan yang dilakukan
5. Memperbaiki rancangan LKPD menjadi tata letak yang menarik, mudah dibaca dan digunakan.
6. Melakukan uji coba LKPD apakah sudah dapat digunakan peserta didik untuk melihat kekurangan-kekurangannya.
7. Merevisi LKPD (Devi dkk., 2009: 36).

Dalam pembuatan LKPD, terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan, yaitu:

1. Dari segi penyajian materi judul LKPD harus sesuai dengan materi yang dipelajari, materi yang diberikan sesuai dengan perkembangan peserta didik, penyajian materi secara sistematis, logis, sederhana dan jelas serta menunjang keterlibatan dan kemauan peserta didik untuk aktif.
2. Dari segi tampilan penyajian LKPD yang sederhana, jelas dan mudah dipahami, gambar yang diberikan harus sesuai dengan konsep, tata letak gambar, tabel dan pertanyaan, judul, pertanyaan dan instruksi harus jelas, serta LKPD dapat mengembangkan minat dan mengajak peserta didik untuk berfikir

Komponen dari LKPD secara umum adalah sebagai berikut

1. Judul LKPD
2. Petunjuk LKPD (Petunjuk siswa dan petunjuk guru)

3. Kompetensi yang akan dicapai
4. Informasi pendukung
5. Langkah-langkah kerja
6. Tugas-tugas kerja
7. Penilaian (Depdiknas. 2008: 24)

Tujuan pengemasan materi pembelajaran dalam bentuk LKPD sebagai berikut:

1. LKPD yang membantu peserta didik menemukan suatu konsep. LKPD ini memberikan suatu fenomena yang sederhana dan berkaitan dengan konsep yang akan dipelajari. Kemudian peserta didik akan mengamati fenomena tersebut dan menyusun pengetahuannya berdasarkan hasil pengamatannya.
2. LKPD yang membantu peserta didik menerapkan dan mengintegrasikan berbagai konsep yang telah ditemukan. Dalam proses pembelajaran setelah peserta didik berhasil menemukan suatu konsep, selanjutnya mereka akan menerapkan konsep tersebut dalam bentuk LKPD.
3. LKPD yang berfungsi sebagai penuntun belajar. Setelah peserta didik membaca buku, maka untuk lebih memahami materi maka peserta didik mengerjakan LKPD yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang jawabannya terdapat dalam buku tersebut.
4. LKPD yang berfungsi sebagai penguatan setelah peserta didik mempelajari suatu topik, maka diberikan LKPD untuk penguatan konsep.
5. LKPD yang berfungsi sebagai petunjuk praktikum. LKPD ini berisi petunjuk-petunjuk praktikum (Amri. 2013: 101-103).

Keuntungan yang dapat diperoleh guru dan peserta didik dengan adanya LKPD adalah bagi guru, dapat memudahkan guru dalam melakukan kegiatan pembelajaran. Sedangkan bagi peserta didik dapat membuat peserta didik belajar memahami dan menjalankan tugas tertulis (Devi dkk., 2009: 36-37). LKPD memiliki manfaat bagi guru dan peserta didik, berikut beberapa fungsi LKPD yaitu:

1. Merupakan alternatif bagi guru untuk mengarahkan pelajaran atau memperkenalkan suatu kegiatan tertentu sebagai kegiatan belajar mengajar
2. Dapat digunakan untuk mempercepat proses pembelajaran dan menghemat waktu penyajian suatu topik
3. Untuk mengetahui seberapa jauh materi dikuasi oleh peserta didik.
4. Dapat mengoptimalkan alat bantu pengajaran yang terbatas
5. Membantu peserta didik dapat lebih aktif dalam proses belajar mengajar
6. Dapat membangkitkan minat peserta didik jika LKPD disusun secara rapi, sistematis dan mudah dipahami.
7. Dapat menumbuhkan kepercayaan pada diri peserta didik dan meningkatkan motivasi belajar dan rasa ingin tahu
8. Dapat mempermudah penyelesaian tugas perorangan, kelompok atau klasikal karena peserta didik dapat menyelesaikan tugas sesuai dengan kecepatan belajarnya
9. Dapat digunakan untuk melatih peserta didik menggunakan waktu seefektif mungkin
10. Dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah (Widjajanti. 2008:1-2).

C. Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) Berbasis Masalah

Pembelajaran berbasis masalah dapat didukung dengan menggunakan LKPD pada proses pembelajaran. LKPD tersebut disesuaikan dengan sintak model pembelajaran berbasis masalah sebagai berikut.

1. Orientasi pada masalah. Guru menjelaskan indikator pencapaian kompetensi dan peralatan yang diperlukan serta memotivasi peserta didik terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah. Pada tahap ini, peserta didik diharapkan dapat merumuskan sendiri masalah yang akan dipecahkan.
2. Mengorganisasi peserta didik untuk belajar. Guru membagi peserta didik dalam kelompok mengarahkan peserta didik untuk menyelesaikan masalah yang ada dengan menjelaskan tugas belajar peserta didik.
3. Penyelidikan individual/kelompok. Guru mendorong peserta didik mengumpulkan informasi untuk memecahkan masalah.
4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya. Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, dan model serta membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya. Memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mendiskusikan data-data dari penyelidikan dan mempresentasikannya.
5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Guru membantu peserta didik untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan konsep yang mereka gunakan (Hosnan. 2014: 301). Menganalisis dan mengevaluasi konsep-konsep yang diperoleh peserta didik melalui soal-soal latihan

D. Karakteristik Materi

Makromolekul yang dipelajari pada kelas XII SMA/MA semester 2. Materi polimer sintetis dan karbohidrat merupakan bagian dari materi makromolekul. Mengacu pada silabus kurikulum 2013 revisi 2017, kompetensi dasar materi ini adalah (3.11) Menganalisis struktur, tata nama, sifat, dan penggolongan makromolekul (4.11) Menganalisis hasil penelusuran informasi mengenai pembuatan dan dampak suatu produk makromolekul.

Berdasarkan kurikulum 2013 revisi 2017, materi polimer sintetis dan karbohidrat berisi fakta, konsep, prinsip, dan prosedur. Berikut ini penjabaran materi polimer sintetis dan karbohidrat.

1. Fakta

Fakta adalah segala sesuatu yang dapat diketahui keberadaannya. Fakta pada materi polimer sintetis dan karbohidrat antara lain

- a. Contoh polimer alam adalah kapas, karet alam dan karbohidrat
- b. Contoh polimer sintetis adalah plastik, serat kain dan pipa
- c. Terdapatnya cincin warna merah pekat menunjukkan adanya karbohidrat dalam sampel pada uji molish.
- d. Adanya warna merah menunjukkan sampel mengandung fruktosa pada uji seliwanooff.
- e. Terbentuknya endapan merah bata menunjukkan adanya karbohidrat pada uji benedict.

2. Konsep

Konsep adalah sesuatu yang dapat didefinisikan. Konsep materi ini adalah

- a. Polimer adalah suatu molekul besar yang merupakan rangkaian dari banyak molekul kecil (monomer).
- b. Polimerisasi adalah reaksi pembentukan polimer dari monomernya.
- c. Homopolimer adalah polimer yang tersusun dari hanya satu jenis monomer.
- d. Kopolimer adalah polimer yang tersusun dari dua jenis monomer atau lebih.
- e. Monomer adalah unit-unit berulang sederhana dalam polimer.
- f. Polimer sintesis adalah polimer hasil sintesis senyawa-senyawa organik di mana molekul-molekul yang berupa monomer bergabung membentuk rantai panjang melalui ikatan kovalen.
- g. Karbohidrat adalah senyawa organik yang terdiri dari gugus keton atau gugus aldehyd dan gugus hidroksi.
- h. Isomer adalah dua senyawa atau lebih yang berumus molekul sama, tetapi strukturnya berbeda.
- i. Termoplastik adalah polimer yang apabila dipanaskan akan melunak dan dapat dibentuk kembali.
- j. Termoset adalah polimer yang dipanaskan tidak dapat dibentuk lagi .

3. Prinsip

Prinsip merupakan hubungan antar konsep. Adapun prinsip yang terdapat pada materi ini adalah

- a. Polimer adisi terbentuk dari penggabungan monomer-monomer melalui reaksi polimerisasi adisi yang melibatkan ikatan rangkap.
- b. Polimer kondensasi terbentuk dari penggabungan monomer-monomer melalui reaksi polimerisasi kondensasi dengan melepaskan molekul kecil.

- c. Hidrolisis disakarida menghasilkan 2 monosakarida
- d. Hidrolisis polisakarida menghasilkan monosakarida yang banyak

4. Prosedural

Prosedural adalah pengetahuan tentang bagaimana mengerjakan sesuatu.

Prosedural pada materi ini adalah

a. Uji Iod

- (1) Tabung reaksi disiapkan
- (2) Masukkan 5 tetes sampel (glukosa dan amilum) ke dalam tabung reaksi, sebagai kontrol gunakan aquades
- (3) Ditambah 2 tetes larutan iod ke dalam masing-masing tabung reaksi.
- (4) Kocok larutan
- (5) Amati perubahan yang terjadi.

b. Uji Benedict

- (1) Tabung reaksi disiapkan
- (2) Masukkan 5 tetes sampel (glukosa dan amilum) ke dalam tabung reaksi, sebagai kontrol gunakan aquades.
- (3) Ditambah 5 tetes Reagen Benedict ke dalam masing-masing tabung reaksi.
- (4) Panaskan larutan sampai mendidih.
- (5) Amati warna yang terbentuk perhatikan apakah terbentuk endapan atau tidak.

c. Uji Selliwanoff

- (1) Tabung reaksi disiapkan
- (2) Masukkan 1 pipet tetes sampel (glukosa, fruktosa, dan sukrosa) ke dalam tabung reaksi sebagai kontrol, gunakan aquades.

- (3) Ditambah 5 tetes Reagen Selliwanoff.
- (4) Masukkan ke dalam air mendidih selama 2-3 menit.
- (5) Amati perubahan warna yang terjadi

E. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model *Four-D*

Menurut Sudjana dalam Trianto (2009:177), untuk melaksanakan suatu pengembangan perangkat pengajaran dibutuhkan model-model pengembangan yang sesuai dengan sistem pendidikan. Thiagarajan dan Semmel juga menyatakan dalam Trianto (2009:189) bahwa model pengembangan perangkat yang disarankan adalah model 4-D. Model ini memiliki 4 tahap pengembangan yaitu *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate* atau diadaptasi menjadi model 4-P yaitu pendefenisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran. Model 4-D ini dapat dilihat pada Gambar 1.

1. *Define* (Tahap pendefenisian)

Pada tahap ini dilakukan penetapan dan pendefenisian syarat-syarat pembelajaran. Lima langkah pokok pada tahap ini dapat dilihat pada Gambar 1.

a. Analisis awal-akhir (*front-end analysis*)

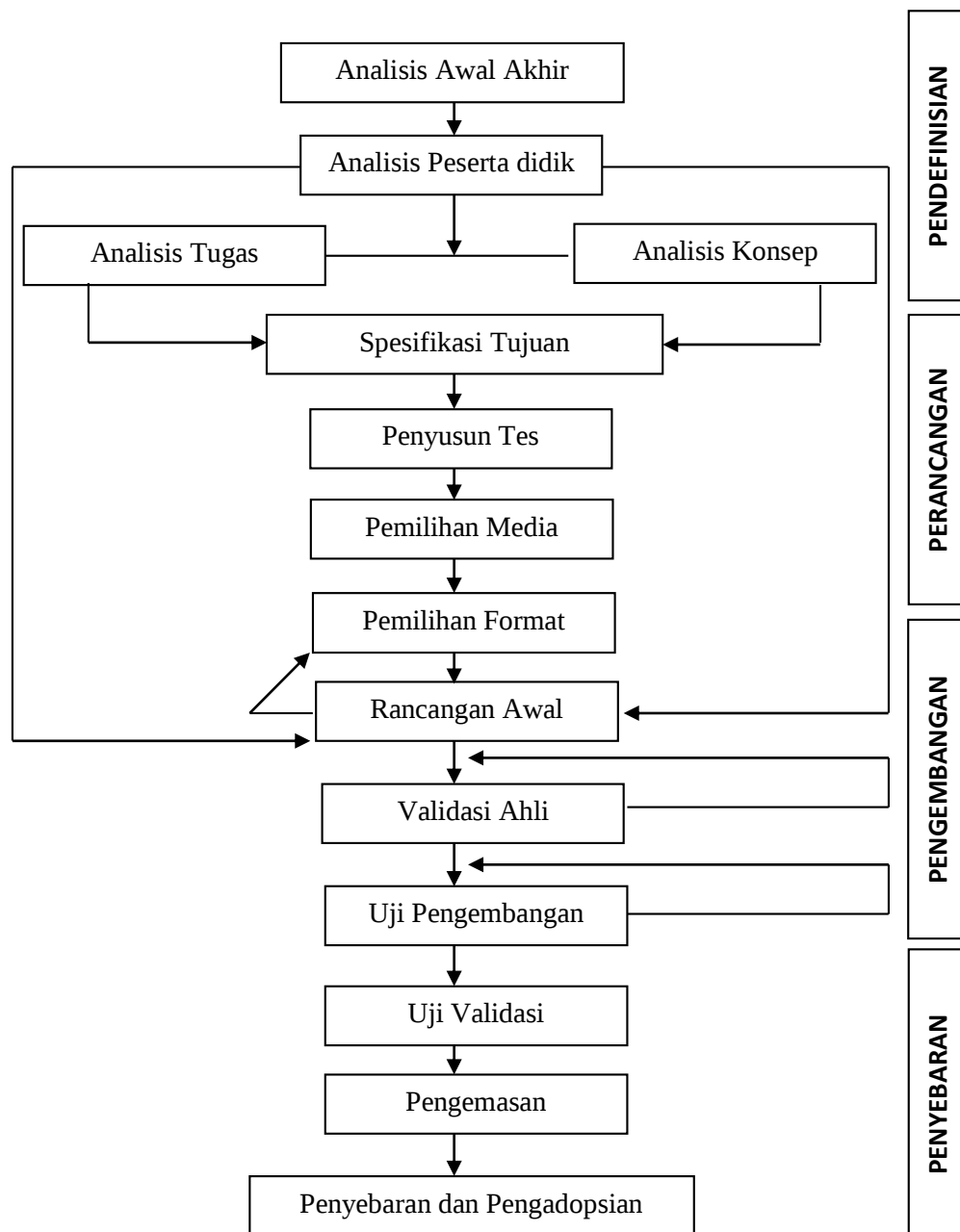
Analisis ini bertujuan untuk memunculkan dan menetapkan masalah.

Pada analisis ini didapatkan gambaran fakta, harapan, dan alternatif penyelesaian masalah dasar.

b. Analisis peserta didik (*learner analysis*)

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 yang dipilih.



Gambar 1. Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran 4-D
(Trianto.2009 : 190)

c. Analisis tugas (*task analysis*)

Analisis ini merupakan kumpulan prosedur untuk menentukan isi dalam satuan pembelajaran. Analisis tugas dilakukan untuk merinci isi materi ajar dalam bentuk garis besar.

d. Analisis konsep (*concept analysis*)

Tahap ini menganalisis konsep yang akan dipelajari. Analisis konsep dilakukan untuk mengidentifikasi konsep pokok yang akan diajarkan, menyusunnya dalam bentuk hirarki, dan merinci konsep-konsep.

e. Analisis tujuan pembelajaran (*specifying instructional objectives*)

Pada analisis tujuan pembelajaran tahap pengubahan hasil analisis tugas dan analisis konsep ke dalam tujuan pembelajaran.

2. *Design* (Tahap Perancangan)

Tahap ini bertujuan untuk menyiapkan perangkat pembelajaran. LKPD memuat komponen-komponen yang sesuai dengan format LKPD pada Depdiknas (2008: 28) yang meliputi (1) Judul; (2) Petunjuk belajar (petunjuk guru dan petunjuk peserta didik); (3) Kompetensi yang dicapai; (4) Informasi pendukung; (5) Tugas-tugas dan langkah-langkah kerja; dan (6) Penilaian.

Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut

- a. Penyusunan tes acuan patokan. Tes ini bertujuan untuk mengukur perubahan tingkah laku diri peserta didik setelah kegiatan belajar mengajar.
- b. Pemilihan media yang sesuai dengan tujuan pembelajaran
- c. Pemilihan format. Pemilihan format ini dapat dilakukan dengan cara melihat format-format yang sudah ada sebelumnya.

3. *Develop* (Tahap Pengembangan)

Tahap pengembangan ini menghasilkan perangkat pembelajaran yang sudah direvisi. Tahap ini meliputi validasi perangkat oleh pakar diikuti dengan revisi, simulasi dan uji praktikalitas terbatas dengan peserta didik.

4. *Desseminate* (Tahap penyebaran)

Tahap ini merupakan tahap penggunaan perangkat yang telah dikembangkan.

F. Validitas dan Praktikalitas Bahan Ajar

1. Validitas

Validitas berasal dari kata valid yang artinya tepat, shahih, absah. Suatu produk dapat dikatakan valid apabila produk tersebut dapat mengukur dengan tepat apa yang seharusnya diukur (Latisma. 2011: 45). Validitas suatu produk menurut Sukardi (2008: 31) mempunyai beberapa makna penting diantaranya sebagai berikut.

- a. Validitas berhubungan dengan interpretasi produk untuk grup individual yang tepat.
- b. Validitas diartikan sebagai derajat yang menunjukkan kategori yang bisa mencakup kategori rendah, menengah, dan tinggi.
- c. Prinsip validitas yaitu tidak universal, suatu produk hanya valid untuk suatu tujuan tertentu saja.

Berdasarkan Depdiknas (2008 :28) indikator dari komponen penilaian produk antara lain:

Komponen kelayakan isi mencakup, antara lain:

- a. Kesesuaian dengan SK, KD

- b. Kesesuaian dengan kebutuhan bahan ajar
- c. Kebenaran substansi materi pembelajaran
- d. 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 kegrafikaan antara lain mencakup:

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

Komponen-komponen diatas merupakan kriteria yang akan dipertimbangkan dalam penilaian terhadap suatu bahan ajar. Komponen-komponen tersebut akan dimasukkan kedalam lembar validasi yang akan menjadi pedoman oleh ahli dalam mengadakan penilaian terhadap suatu bahan ajar. Atas dasar itu,

akan dapat ditentukan bagian-bagian bahan ajar yang harus diperbaiki sehingga akan dihasilkan bahan ajar yang valid.

2. Praktikalitas

Produk yang baik memiliki ciri mudah dilaksanakan dan ditafsirkan hasilnya (*usable or practical*). *Usability* atau *practicality* menunjukkan tingkat kemudahan dan kepraktisan penggunaan dan pelaksanaan produk bahan ajar. Kepraktisan penggunaan berhubungan dengan biaya dan waktu untuk melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar, serta pengolahan dan penafsiran hasilnya (Mudjijo. 1995: 59-40).

Praktikalitas berkaitan dengan keterpakaian bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran. Bahan ajar dikatakan praktis jika dapat digunakan untuk melaksanakan pembelajaran secara logis dan berkesinambungan, tanpa banyak masalah (Sukardi. 2012: 52). Pertimbangan dalam mengembangkan bahan ajar antara lain:

- a. Kemudahan penggunaan.
- b. Waktu yang diperlukan dalam pelaksanaan sebaiknya singkat, cepat, dan tepat.
- c. Daya tarik bahan ajar terhadap minat peserta didik.

Setelah uji pratikalitas, juga dilakukan pengujian terhadap keterisian bahan ajar dengan cara menganalisis jawaban peserta didik pada LKPD. Hal ini bertujuan untuk melihat pengaruh penerapan produk yang dikembangkan terhadap hasil belajar, motivasi dan aktifitas peserta didik tanpa menggunakan kelas kontrol (Lutfri. 2017: 140).

G. Penelitian-penelitian yang Relevan

Penelitian-penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Refky Aulia Faisal dengan judul: “Pengembangan Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) Berbasis masalah pada Materi Keseimbangan Kimia kelas XI SMA/MA”. Pengembangan LKPD menggunakan model pengembangan 4-D (*four D models*) yang dibatasi sampai tahap pengembangan. Berdasarkan hasil penelitian, LKPD ini memiliki tingkat validitas dengan kategori tinggi yang divalidasi oleh 6 orang validator. Hasil uji praktikalitas pada guru diperoleh nilai dengan kategori tinggi sedangkan pada peserta didik diperoleh nilai dengan kategori sangat tinggi
2. Penelitian yang telah dilakukan oleh Siti Fatimah, Chandra erikanto, dan wayan sauna dengan judul “Pengembangan LKPD Berbasis Masalah Materi pengukuran Kelas X SMA” dengan hasil penelitiannya memperoleh nilai dengan kategori sangat baik pada aspek kemenarikan, aspek kemudahan, aspek kebermanfaatan. Kemudian hasil uji efektivitas dengan nilai yang tinggi sehingga dengan hasil tersebut, LKPD berbasis masalah layak dan efektif digunakan sebagai media pembelajaran.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Desri Wati dkk dengan judul pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Discovery Learning pada Pokok Bahasan Makromolekul”. jenis pengembangan penelitian ini adalah model pengembangan 4-D yang dibatasi pada tahap pengembangan. Hasil uji

validitas diperoleh nilai sangat baik dan hasil uji praktikalitas pada siswa diperoleh nilai dengan kategori sangat baik.

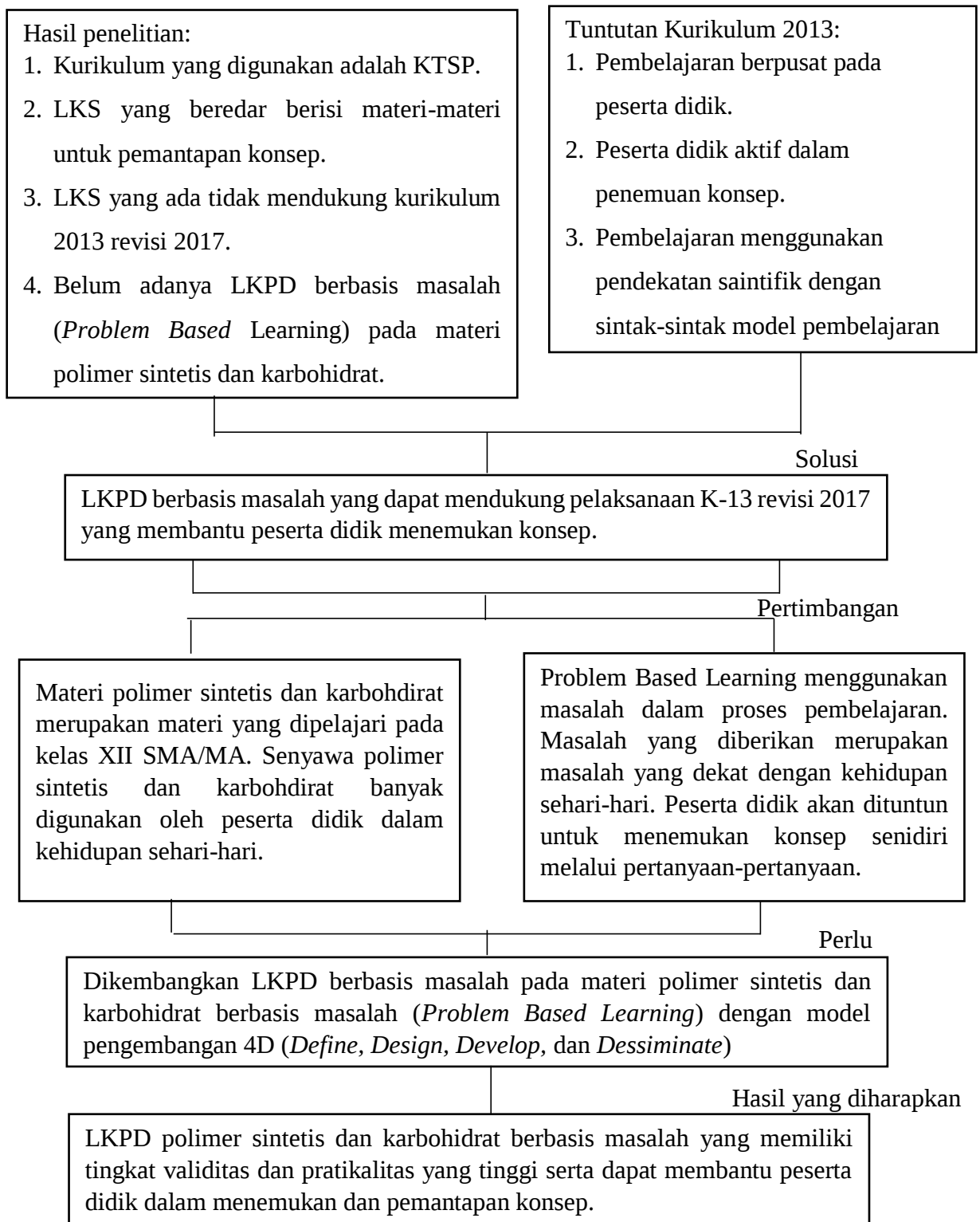
H. Kerangka Berfikir

Materi makromolekul terdiri dari polimer sintetis dan polimer alam. Makromolekul merupakan molekul-molekul kecil yang disusun berulang dengan cara polimerisasi. Senyawa polimer sintetis dapat ditemukan pada plastik, jas hujan dan lain-lain. Senyawa karbohidrat dapat ditemukan pada beras, jagung dan lain-lain. Penggunaan senyawa ini sangat banyak dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga pada proses pembelajaran peserta didik bisa diberikan masalah berdasarkan contoh yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model pembelajaran berbasis masalah atau *Problem Based learning* (PBL). Langkah-langkah PBL ini menuntun peserta didik memecahkan masalah untuk menemukan konsep sendiri.

Berdasarkan wawancara terhadap guru kimia di SMA 4 Payakumbuh dan SMA Pembangunan Laboratorium UNP kurikulum yang digunakan pada kelas XII tahun 2017/2018 adalah KTSP. Pada tahun 2019 direncanakan sekolah akan menggunakan Kurikulum 2013, namun belum ada bahan ajar yang menunjang kurikulum tersebut. Bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran berupa buku cetak, LKS, dan PPT. LKS materi polimer sintetis dan karbohidrat belum menuntut peserta didik untuk menemukan konsep dan berisi materi-materi untuk penguatan konsep.

Kurikulum 2013 revisi 2017 mengharapkan peserta didik aktif dalam proses pembelajaran. Pendekatan yang digunakan adalah saintifik sehingga

peserta didik diharapkan dapat menemukan konsep sendiri dengan langkah-langkah ilmiah. Salah satu solusi yang membantu peserta didik untuk aktif dan menemukan konsep sendiri serta sesuai dengan Kurikulum 2013 adalah lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis masalah. Kerangka berfikir dari penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Kerangka Berfikir Pembuatan Bahan Ajar Polimer Sintesis dan Karbohidrat Dalam Bentuk LKPD Berbasis Masalah.

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Telah dihasilkan suatu LKPD berbasis masalah (*Problem Based Learning*) pada materi polimer sintesis dan karbohidrat untuk kelas XII SMA/MA dengan menggunakan model pengembangan 4-D.
2. LKPD berbasis masalah pada materi polimer sintesis dan karbohidrat untuk kelas XII SMA/MA yang dikembangkan memiliki kategori validitas sangat tinggi ($k=0.88$) dan kategori kepraktisan oleh guru sangat tinggi ($k=0.97$) dan peserta didik sangat tinggi ($k=0.94$)

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah didapatkan, maka peneliti menyarankan hal-hal berikut.

1. Bagi guru disarankan untuk melakukan uji efektivitas terhadap LKPD agar LKPD ini menjadi alternatif bahan ajar untuk materi polimer sintesis karbohidrat.
2. Bagi peserta didik disarankan untuk menggunakan LKPD ini untuk menemukan konsep dan penguatan konsep dalam proses pembelajaran.

KEPUSTAKAAN

- Afcariano, Muchamad. 2008. Penerapan pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa pada Materi Pelajaran Biologi. *Jurnal Pendidikan Inovatif*, 3(2) 65-68.
- Amri, Sofyan. 2013. *Pengembangan & Model Pembelajaran dalam Kurikulum 2013*. Jakarta : Prestasi Pustakarya
- 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.
- Devi, Poppy kamalia., Renny Sofraeni., dan Khairuddin. 2009. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran untuk Guru SMP*. Jakarta : PPPPTK IPA
- Fatmawati., Susilawati., dan Sri Haryati. “ Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Problem Based Learning* pada Pokok Bahasan Struktur Atom”, *Jurnal*, 2 Hal., Universitas Riau, riau
- Fitriani., Hasan., dan Musri. 2016. ”Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Aktivita Belajar Peserta Didik pada Materi Larutan Penyangga”, *Jurnal*, 24 Hal., Universitas Syiah Kuala Banda Aceh, Aceh
- Hosnan, M. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor : Ghalia Indonesia
- Kemendiknas. 2010. *Juknis Pengembangan Bahan Ajar SMA*. Jakarta : Direktorat Pembinaan SMA.
- Lutfri dan Ardi. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Penelitian Tindakan Kelas dan Penelitian Pengembangan*. Padang : UNP Press.
- Latisma. 2011. *Evaluasi Pendidikan*. Padang: UNP Press.
- Majid, Abdul. 2014. *Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: Interes Media.