

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR DALAM BENTUK MODUL
BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* UNTUK MATERI
HUKUM DASAR KIMIA KELAS X MIPA**

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan*



Oleh :

JULLY MUKAFFELNI

1205730 / 2012

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2016**

PERSETUJUAN SKRIPSI

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR DALAM BENTUK MODUL
BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* UNTUK MATERI
HUKUM DASAR KIMIA UNTUK KELAS X MIPA**

Nama : Jully Mukaffelni
NIM/BP : 1205730/2012
Prodi : Pendidikan Kimia
Jurusan : Kimia
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, Agustus 2016

Disetujui oleh

Pembimbing I



Dra. Hj. Bayharti, M.Sc
NIP. 19550801 197903 2 001

Pembimbing II



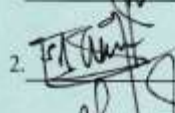
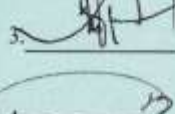
Drs. Bahrizal, M.Si
NIP. 19551231 198903 1 009

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 Bahan Ajar dalam Bentuk Modul
Berbasis Problem Based Learning untuk Materi
Hukum Dasar Kimia Kelas X MIPA
Nama : Jully Mukaffelni
NIM/BP : 1205730/2012
Prodi : Pendidikan Kimia
Jurusan : Kimia
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Dra. Hj. Bayharti, M.Sc	1. 
2. Sekretaris	: Drs. Bahrizal, M.Si	2. 
3. Anggota	: Dr. Latisma Dj, M.Si	3. 
4. Anggota	: Drs. Amrin, M.Si	4. 
5. Anggota	: Dr. Minda Azhar, M.Si	5. 

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Padang, Agustus 2016

Yang menyatakan



Jully Mukaffelni

ABSTRAK

Jully Mukaffelni : Pengembangan Bahan Ajar Dalam Bentuk Modul Berbasis *Problem Based Learning* Untuk Materi Hukum Dasar Kimia Kelas X MIPA.

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan bahan ajar dalam bentuk modul berbasis *problem based learning* pada materi hukum dasar kimia kelas X SMA/MA dan mengungkapkan tingkat validitas dan praktikalitas media tersebut. Jenis penelitian ini adalah *Research and Development (R&D)* yaitu jenis penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu dan model pengembangan yang digunakan adalah model 4-D yang terdiri dari tahap *define, design, develop* dan *disseminate*. Penelitian ini dibatasi sampai tahapan pengembangan bahan ajar dikarenakan waktu dan biaya yang terbatas. Instrumen penelitian berupa angket yang terdiri dari lembar validitas dan lembar praktikalitas. Bahan ajar modul berbasis *problem based learning* ini divalidasi oleh 5 orang validator (tiga orang dosen kimia, satu orang guru kimia SMA 4 Padang, dan satu orang guru kimia SMAN 5 Padang) dan uji praktikalitas dilakukan oleh dua orang guru kimia dan 25 orang siswa kelas XI MIA 6 SMAN 4 Padang. Data hasil uji validitas dan praktikalitas dianalisis menggunakan formula *kappa cohen*. Rata-rata momen kappa didapatkan adalah 0,83 dengan kategori kevalidan sangat tinggi. Rata-rata momen kappa didapatkan 0,80 dari guru dengan kategori kepraktisan yang tinggi dan 0,79 didapatkan dari siswa dengan kategori kepraktisan tinggi. Dapat disimpulkan bahwa bahan ajar berupa modul pembelajaran berbasis *problem based learning* pada materi hukum dasar kimia yang dihasilkan valid dan praktis digunakan dalam pembelajaran kimia.

Kata Kunci: Bahan Ajar, Modul, *Problem Based Learning*, Hukum Dasar Kimia, Model 4-D.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, dengan segenap hati dan keikhlasan yang mendalam, penulis mengucapkan puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan nikmat-Nya, sehingga skripsi yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar dalam Bentuk Modul Berbasis *Problem Based Learning* untuk Materi Hukum Dasar Kimia Kelas X MIPA” ini dapat diselesaikan. Shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW yang menjadi suri tauladan bagi seluruh umat di alam semesta.

Dalam penyelesaian skripsi ini, penulis telah banyak mendapat bimbingan saran, bantuan, dorongan dan petunjuk dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang tulus kepada :

1. Ibu Dra. Hj. Bayharti, M.Sc sebagai pembimbing I.
2. Bapak Drs. Bahrizal, M.Si sebagai pembimbing II.
3. Bapak Drs. Amrin, M.Si, Ibu Dr. Minda Azhar, M.Si dan Ibu Dr. Latisma Dj, M.S sebagai dosen pembahas skripsi.
4. Bapak Dr. H.Mawardi, M.Si, Bapak Edi Nasra, S.Si, M.Si dan Ibu Dr. Fajriah Azra, M.Si selaku Ketua Jurusan Kimia, Sekretaris Jurusan Kimia dan Ketua Program Studi Pendidikan Kimia FMIPA Universitas Negeri Padang.
5. Bapak Jhon Hendri, M.Pd dan Ibu Misrawiranida, S.Pd sebagai validator.

6. Bapak Abinul Hakim, S.Pd., M.Si selaku Kepala Sekolah beserta jajarannya dan guru-guru kimia SMA N 4 Negeri Padang serta siswa-siswi kelas XI MIA 6 SMA Negeri 4 Padang.
7. Bapak-bapak dan Ibu-ibu staf pengajar, laboran, karyawan, dan karyawanwati Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Padang.
8. Teman-teman seangkatan, adik-adik, dan kakak tingkat yang telah banyak memberikan masukan dalam penyelesaian skripsi ini.
9. Semua pihak yang telah membantu demi terselesaikannya skripsi ini.

Skripsi ini disusun dengan segenap kemampuan dan kerja keras penulis.

Dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca dan dari berbagai pihak demi kesempurnaan skripsi ini.

Padang, Agustus 2016

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Batasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Model pembelajaran berbasis masalah (<i>Problem Based Learning</i>).....	7
B. Modul Berbasis Masalah.....	15
C. Validitas dan Praktikalitas Bahan Ajar	17
D. Analisis Materi Hukum Dasar Kimia.....	21
E. Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran	23
F. Kerangka Berfikir.....	25
BAB III METODE PENELITIAN.....	28

A. Jenis penelitian	28
C. Subjek Uji Coba	29
D. Objek Penelitian	29
E. Prosedur Penelitian.....	29
F. Jenis data	39
G. Instrumen Pengumpulan Data	39
H. Teknik Analisis Data.....	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	42
A. Hasil Penelitian	42
B. Pembahasan.....	78
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	85
A. Kesimpulan	85
B. Saran.....	85
DAFTAR PUSTAKA	87

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1. Kerangka Berfikir	27
Gambar 2. Langkah-langkah Pengembangan bahan ajar	38
Gambar 3. Tampilan <i>Cover</i> modul.....	50
Gambar 4. Tampilan Judul/ Identitas Materi dan Petunjuk Penggunaan Modul ..	51
Gambar 5. Tampilan KI, KD, Indikator Keberhasilan, dan Tujuan Pembelajaran	54
Gambar 6. Tampilan Tahap Orientasi pada Modul.....	54
Gambar 7. Tampilan Tahap Pengorganisasian pada Modul	55
Gambar 8. Tampilan Tahap Penyelidikan pada Modul	56
Gambar 9. Tampilan Tahap Pengembangan dan Penyajian Hasil pada Modul	57
Gambar 10. Tampilan Tahap Penutup pada Modul	58

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1. Sintak pembelajaran berbasis masalah.....	12
Tabel 2. Kategori Keputusan berdasarkan <i>Moment Kappa</i> (k).....	41
Tabel 3. Nilai Rata-rata Momen Kappa Komponen Penyajian Modul Berbasis <i>Problem Based Learning</i>	59
Tabel 4. Nilai Rata-rata Momen Kappa Komponen Kebahasaan Modul Berbasis <i>Problem Based Learning</i>	60
Tabel 5. Nilai Rata-rata Momen Kappa Komponen Penyajian Modul <i>Problem</i> <i>Based Learning</i> dari 5 Orang Validator	61
Tabel 6. Nilai Rata-rata Momen Kappa Komponen Kegrafisan Modul Berbasis <i>Problem Based Learning</i> dari 5 Orang Validator	63
Tabel 7. Hasil Analisis Data Validitas Terhadap Semua Aspek yang Dinilai pada Modul Berbasis <i>Problem Based Learning</i> oleh Validator	64
Tabel 8. Nilai Rata-rata Momen Kappa Komponen Kemudahan Penggunaan Modul Berbasis <i>Problem Based Learning</i> dari 2 Orang Validator.....	69
Tabel 9. Nilai Rata-rata Momen Kappa Komponen Efisiensi Waktu Modul Berbasis <i>Problem Based Learning</i>	70
Tabel 10. Nilai Rata-rata Momen Kappa Komponen Kebahasaan Modul <i>Problem</i> <i>Based Learning</i> dari 2 Orang Validator	70
Tabel 11. Hasil Analisis Data Praktikalitas Terhadap Semua Aspek yang Dinilai pada Modul Berbasis <i>Problem Based Learning</i> oleh Validator	72

Tabel 12. Nilai Rata-rata Momen Kappa Komponen Kemudahan Penggunaan Modul Berbasis <i>Problem Based Learning</i> dari 25 Orang Siswa	74
Tabel 13. Nilai Rata-rata Momen Kappa Komponen Efisiensi Waktu Modul Berbasis <i>Problem Based Learning</i>	75
Tabel 14. Nilai Rata-rata Momen Kappa Komponen Manfaat Modul <i>Problem Based Learning</i> dari 25 Orang Siswa	76
Tabel 15. Hasil Analisis Data Praktikalitas Terhadap Semua Aspek yang Dinilai pada Modul Berbasis <i>Problem Based Learning</i> oleh 25 orang siswa	77
Tabel 16. Daftar Nama Validator Modul Berbasis <i>Problem Based Learning</i> pada Materi Hukum Dasar Kimia.....	78
Tabel 17. Daftar Nama Guru pada Uji Praktikalitas	82

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Tabel Analisis Konsep.....	89
Lampiran 2. Kisi-Kisi Soal Evaluasi.....	92
Lampiran 3. Kisi-Kisi Lembar Validasi Modul	97
Lampiran 4. Lembar Validasi Modul.....	98
Lampiran 5. Kisi-Kisi Angket Praktikalitas Modul	103
Lampiran 6. Angket Uji Praktikalitas Guru	104
Lampiran 7. Angket Uji Praktikalitas Siswa.....	108
Lampiran 8. Lembar Validasi Modul dari Validator I	111
Lampiran 9. Lembar Validasi Modul dari Validator II.....	114
Lampiran 10. Lembar Validasi Modul dari Validator III	117
Lampiran 11. Lembar Validasi Modul dari Validator IV	120
Lampiran 12. Lembar Validasi Modul dari Validator V.....	123
Lampiran 13. Lembar Penilaian Angket Respon Guru I	126
Lampiran 14. Lembar Penilaian Angket Respon Guru II	129
Lampiran 15. Lembar Penilaian Angket Respon Siswa (1 dari 25 siswa).....	132
Lampiran 16. Cara Analisis Data Validitas dan Praktikalitas untuk Memperoleh Moment Kappa.....	134
Lampiran 17. Pengolahan Data Validasi Modul dari Validator I	141
Lampiran 18. Pengolahan Data Validasi Media Pembelajaran dari Kelima Validator.....	145
Lampiran 19. Pengolahan Data Praktikalitas dari Angket Respon Guru.....	151
Lampiran 20. Data Penilaian Praktikalitas Angket Respon Siswa	155

Lampiran 21. Dokumentasi Kegiatan Penelitian	158
Lampiran 22. Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan Kota Padang	162
Lampiran 23. Surat Izin Penelitian SMA Negeri 4 Padang	163

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Materi Hukum dasar kimia merupakan salah satu pokok bahasan yang wajib dipelajari pada kelas X SMA/MA di semester genap. Materi ini berupa penggabungan konsep dan perhitungan matematika, sehingga diperlukan cara berpikir dan analisis yang tinggi untuk membangun serta mengaitkan konsep hukum yang diberikan. Materi hukum-hukum dasar kimia meliputi hukum kekekalan massa, perbandingan tetap, hukum kelipatan perbandingan, hukum penggabungan volume Gay Lussac, dan hukum Avogadro. Semua hukum dasar tersebut saling berkaitan dan merupakan dasar dari penentuan reaksi-reaksi kimia. Oleh karena itu, dalam mempelajarinya diperlukan cara berpikir dan analisis yang tinggi untuk membangun serta mengaitkan konsep hukum satu dan yang lain melalui kegiatan-kegiatan ilmiah agar seluruh konsep mampu tertanam kuat di dalam pikiran siswa.

Berdasarkan hasil wawancara penulis dengan 3 orang guru kimia dan 15 orang siswa SMA/MA, dapat disimpulkan bahwa penyajian materi masih sering dilakukan dengan metode ceramah dan diskusi yang menjadikan guru sebagai pusat belajar (*teacher centered*). Selain itu, bahan ajar yang digunakan pada proses pembelajaran materi hukum dasar kimia masih dalam bentuk uraian materi, contoh soal dan latihan tanpa disertai langkah-langkah terstruktur untuk siswa dalam menemukan konsep. Oleh karena itu dibutuhkan bahan ajar yang diharapkan dapat meningkatkan keaktifan belajar siswa dalam menemukan konsep.

Untuk meningkatkan keaktifan siswa dalam belajar, maka dibutuhkan bahan ajar yang tidak hanya terdapat didalamnya uraian materi, contoh soal dan latihan saja namun juga bahan ajar yang dapat mendorong siswa aktif dalam proses pembelajaran pada saat menemukan konsep. Bahan ajar yang dimaksud adalah modul. Modul dipilih karena merupakan suatu media yang berisi bahan-bahan pembelajaran mengenai suatu bahasan yang disusun secara terstruktur dan terarah untuk digunakan. Menurut Depdiknas (2008: 3) “Modul merupakan bahan ajar cetak yang dirancang untuk dapat dipelajari secara mandiri oleh peserta pembelajaran”.

Tidak hanya modul yang diperlukan untuk mewujudkan hasil belajar siswa yang maksimal, pun model pembelajaran juga perlu mengingat tujuan pendidikan dalam K-13 adalah pembelajaran berpusat pada peserta didik dan guru sebagai motivator dan fasilitator untuk mengembangkan potensi yang ada pada diri peserta didik. Model pembelajaran yang diperlukan adalah model pembelajaran *problem based learning*. Model pembelajaran ini dipilih karena dapat mendorong siswa mampu membangun sendiri pengetahuannya dan pembelajaran yang menekankan pemecahan masalah.

Berdasarkan pertimbangan perlunya penggunaan modul dan model pada proses pembelajaran, salah satu solusi yang dapat digunakan guru untuk mengatasinya adalah modul pembelajaran berbasis *problem based learning* yang penyusunan materinya berdasarkan langkah-langkah pembelajaran berbasis masalah meliputi,

- (a) penyajian masalah,
- (b) pengorganisasian siswa,
- (c) membimbing penyelidikan,
- (d) penyajian hasil karya,
- (e) pengevaluasian hasil penyelidikan.

Modul kimia berbasis masalah yang dikembangkan diharapkan dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Dalam pembelajaran menggunakan modul berbasis *problem based learning* ini, aktivitas yang dilakukan siswa diarahkan oleh guru untuk mencari dan menemukan jawaban sendiri (fakta, konsep, dan prinsip) sehingga guru berperan sebagai fasilitator.

Pembelajaran berbasis masalah *Problem Based Learning*, disingkat PBL merupakan model pembelajaran yang menjadikan masalah sebagai dasar bagi siswa untuk belajar. Siswa dapat menerapkan berpikir kritis, menyelesaikan masalah dan mengaplikasikan pengetahuan ke dalam situasi dunia nyata. Prinsip dasar PBL yaitu belajar yang diprakarsai dengan adanya masalah, pertanyaan, atau teka-teki yang membuat siswa ingin memecahkannya. PBL memiliki dampak positif pada orientasi target, nilai dan kemandirian diri yang merupakan sub-dimensi dari motivasi siswa terhadap kimia.

Pembelajaran dalam PBL dimulai dengan suatu masalah yang harus diselesaikan, dan masalah tersebut diajukan hingga para siswa memerlukan tambahan pengetahuan baru sebelum mereka dapat menyelesaikan masalah tersebut. Pembelajaran berbasis masalah menggambarkan suatu keadaan dimana pembelajaran itu menggunakan masalah yang tujuannya untuk memandu,

menggerakkan, atau mengarahkan pembelajaran. Pembelajaran Berbasis Masalah dilandasi oleh teori belajar konstruktivisme, pembelajaran dimulai dengan menyajikan permasalahan nyata yang dalam penyelesaiannya membutuhkan kerja sama diantara siswa-siswa. (Widjajanti, 2011: 2)

Modul *Problem Based Learning* (PBL) ini sebelumnya sudah pernah ada yang menyusun yaitu Charif (2010) dan Hidayat (2011) menyimpulkan bahwa siswa yang belajar dengan menggunakan strategi pembelajaran berbasis *problem based learning* memiliki skor hasil belajar lebih tinggi dibanding menggunakan model pembelajaran konvensional, hasil penelitian menunjukkan bahwa murid yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* memiliki peningkatan pada kemampuan kooperatif.

Penelitian pengembangan pembelajaran berbasis *problem based learning* juga telah dilakukan Ratna Rosidah Tri Wasonowati (2014) melaporkan bahwa LKS tersebut sudah valid dan praktis sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran kimia. Ia menyimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan LKS kimia berbasis *problem based learning* pada materi hukum dasar kimia ditinjau dari prestasi belajar siswa (kognitif dan afektif) lebih efektif daripada pembelajaran konvensional.

Selanjutnya penelitian pengembangan LKS juga telah dilakukan oleh Ike Suci Pariska (2012) ia menyimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan LKS matematika berbasis *problem based learning* pada materi Pythagoras ini sangat praktis, efektif dan adanya peningkatan hasil belajar siswa.

Namun, belum ada yang mengembangkan modul berbasis *problem based learning* pada materi hukum dasar kimia. Oleh karena itu, penulis ingin mengembangkan modul berbasis *problem based learning* untuk materi hukum dasar kimia. Modul ini membantu siswa dalam memahami hukum dasar kimia dan membuat siswa aktif dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dilakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Bahan Ajar Dalam Bentuk Modul Berbasis *Problem Based Learning* Untuk Materi Hukum Dasar Kimia Kelas X MIPA”

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan, maka permasalahan dalam penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Bahan ajar yang digunakan umumnya belum mendukung siswa dalam proses menemukan dan pembentukan konsep (proses mencari tahu).
2. Belum adanya modul pembelajaran kimia berbasis *problem based learning* untuk materi Hukum Dasar Kimia.

C. Batasan Masalah

Dari beberapa masalah yang telah diidentifikasi, agar penelitian ini menjadi lebih terarah maka masalah dalam penelitian ini dibatasi pada pengembangan modul menggunakan model pengembangan 4-D sampai tahap *develope* (pengembangan) pada materi hukum dasar kimia berbasis *problem based learning* untuk kelas X SMA/MA.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimanakah tingkat validitas dan praktikalitas bahan ajar dalam bentuk modul pada materi hukum dasar kimia berbasis *problem based learning* yang dikembangkan?”.

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan bahan ajar dalam bentuk modul pada materi hukum dasar kimia berbasis *problem based learning*.
2. Mengungkapkan tingkat validitas dan praktikalitas bahan ajar dalam bentuk modul pada materi hukum dasar kimia berbasis *problem based learning*.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Bagi guru, sebagai salah satu bahan ajar yang dapat digunakan dalam pembelajaran pada materi hukum dasar kimia.
2. Bagi siswa, sebagai salah satu bahan ajar yang dapat membantu siswa untuk memahami konsep hukum dasar kimia.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*)

Bahan ajar merupakan segala bahan berupa seperangkat materi yang disusun secara sistematis yang dalam penggunaannya diharapkan membantu guru/instruktur dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran dan belajar siswa”. (Kemendiknas, 2010: 27)

Modul merupakan bahan ajar lengkap yang terdiri atas suatu rangkaian kegiatan belajar yang disusun untuk membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran yang dirumuskan secara khusus dan jelas. (Nasution, 2011: 205)

Dapat disimpulkan bahwa modul sebagai bahan ajar tertulis yang disusun sedemikian rupa sehingga bahan yang disampaikan dalam kegiatan belajar dan pembelajaran sampai pada tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan.

1. Pengertian pembelajaran berbasis masalah

Dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran dan berhasilnya pendidikan maka diperlukan model pembelajaran. Ada beberapa model pembelajaran yang diutamakan dalam implemetasi kurikulum 2013, salah satunya model pembelajaran berbasis *problem based learning*. Menurut permendikbud Nomor 65 tahun 2013 tentang Standar Proses, yaitu: model pembelajaran Inkuiri (*Inquiry Based Learning*), model pembelajaran Discovery (*Discovery Learning*), model pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*), dan model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*).

Pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) merupakan pendekatan pembelajaran yang digunakan untuk merangsang tingkat berpikir siswa dalam situasi yang berorientasi pada masalah dalam dunia nyata. Guru dituntut dapat memilih model pembelajaran yang dapat memacu semangat setiap siswa untuk terlibat aktif dalam pengalaman belajarnya. Salah satu alternatif model pembelajaran yang memungkinkan keterampilan berpikir siswa berkembang adalah pembelajaran berbasis masalah karena siswa dituntut didalamnya terampil dalam menalar, berkomunikasi, dan berkoneksi dalam memecahkan masalah. (Ibrahim, 2010: 241)

Pembelajaran Berbasis Masalah mengoptimalkan tujuan, kebutuhan, motivasi yang mengarahkan suatu proses belajar yang merancang berbagai macam kognisi pemecah masalah. Pembelajaran berbasis masalah merupakan penggunaan berbagai macam kecerdasan yang diperlukan agar siswa mampu untuk melakukan konfrontasi terhadap tantangan dunia nyata dan menghadapi segala sesuatu yang baru dan kompleksitas yang ada. (Rusman, 2012: 231-232)

Pembelajaran Berbasis Masalah merupakan salah satu penggunaan pendekatan pembelajaran yang digunakan dengan tujuan merangsang berpikir tingkat tinggi siswa dalam situasi yang berorientasi pada permasalahan dunia nyata, termasuk di dalamnya belajar bagaimana belajar”. (Ibrahim dan Nur dalam Rusman 2012: 241)

Pembelajaran Berbasis Masalah merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang digunakan agar siswa dapat menjawab tantangan dalam mengerjakan permasalahan yang nyata dengan maksud untuk menyusun

pengetahuan yang mereka peroleh sendiri, kemudian mengembangkan inkuiri serta mengasah keterampilan berpikir tingkat lebih tinggi. Pendekatan Berbasis masalah ini juga dapat mengembangkan kemandirian, dan percaya diri siswa karena keberadaan siswa yang aktif di dalam memecahkan masalah tersebut. (Arends dalam Tritanto 2009: 92)

Pembelajaran berdasarkan masalah merupakan suatu pendekatan yang efektif dalam pengajaran proses berpikir tingkat tinggi pada siswa. Pembelajaran ini dapat membantu siswa untuk memproses informasi yang sudah jadi dalam benaknya dan menyusun pengetahuan mereka sendiri tentang dunia sosial dan sekitarnya. Pembelajaran ini cocok untuk mengembangkan pengetahuan dasar maupun kompleks. (Ratumanan dalam Trianto 2009: 91)

Belajar berdasarkan masalah dapat menciptakan interaksi antara stimulus dengan respons, merupakan hubungan antara dua arah belajar dan lingkungan. Lingkungan memberi *input* kepada siswa berupa bantuan dan masalah, sedangkan sistem saraf otak siswa berfungsi menafsirkan dan menganalisis bantuan itu secara efektif sehingga masalah yang dihadapi siswa dapat diselidiki, dinilai, dianalisis serta dicari pemecahannya dengan baik. Pengalaman belajar yang diperoleh siswa dari lingkungan tersebut akan menghasilkan bahan dan materi yang berguna untuk memperoleh pengertian yang bisa dijadikan pedoman dan tujuan belajarnya. (Dewey dalam Sudjana 2001: 19)

Pembelajaran Berbasis Masalah adalah inovasi yang tergolong signifikan dalam pendidikan karena PBM ini membantu siswa untuk

meningkatkan perkembangan keterampilan mereka dalam belajar sepanjang hayat dalam pola pikir yang terbuka, reflektif, kritis, dan belajar aktif. PBM memfasilitasi keberhasilan mereka dalam memecahkan masalah, berkomunikasi, bekerja kelompok dan keterampilan interpersonal dengan lebih baik dibanding pendekatan yang lain. (Boud dan Feletti dalam Rusman, 2012: 230).

Dari pendapat-pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis masalah adalah suatu pembelajaran yang menjadikan masalah dunia nyata sebagai dasar bagi siswa untuk belajar.

2. Karakteristik pembelajaran berbasis masalah

Karakteristik pembelajaran berbasis masalah adalah sebagai berikut:

- a. Permasalahan menjadi titik awal dalam pembelajaran.
- b. Permasalahan yang diangkat adalah permasalahan yang ada di dunia nyata yang bersifat kontekstual dan otentik.
- c. Masalah mendorong kemampuan siswa dalam berpendapat secara multiperspektif.
- d. Masalah yang digunakan dapat mengembangkan pengetahuan, sikap, dan keterampilan serta kompetensi siswa.
- e. Pembelajaran berbasis masalah mendorong siswa belajar mandiri.
- f. Pembelajaran berbasis masalah memanfaatkan berbagai sumber belajar.
- g. Model pembelajaran berbasis masalah dilakukan dengan menekankan aktivitas kolaboratif, komunikatif, dan kooperatif.

- h. Model pembelajaran berbasis masalah menekankan pentingnya pemerolehan keterampilan meneliti, memecahkan masalah, dan penguasaan pengetahuan.
- i. Model pembelajaran berbasis masalah mendorong siswa untuk mampu berpikir tingkat tinggi: analisis, sintesis, dan evaluatif.
- j. Model pembelajaran berbasis masalah diakhiri dengan evaluasi dan *review* pengalaman siswa dan proses belajar (Rusman, 2012: 232-233)

Terdapat 3 ciri utama dari Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah (SPBM), yaitu :

1. SPBM merupakan rangkaian aktivitas pembelajaran, artinya dalam praktik strategi PBM ini ada beberapa kegiatan yang harus dilakukan siswa. SPBM tidak menjadikan siswa pasif yang hanya sekedar mendengarkan, mencatat, kemudian menghafal materi pelajaran, akan tetapi melalui SPBM ini siswa aktif dalam berpikir, berkomunikasi, mencari dan mengolah data, dan akhirnya menyimpulkan.
2. Aktivitas pembelajaran diarahkan untuk menyelesaikan masalah. SPBM menjadikan masalah sebagai kata kunci dari proses pembelajaran. Artinya, tanpa adanya masalah yang disajikan maka tidak mungkin ada proses pembelajaran.
3. Pemecahan masalah dilakukan dengan menggunakan pendekatan berpikir secara ilmiah. Berpikir dengan menggunakan metode ilmiah adalah proses berpikir deduktif dan induktif. Proses berpikir ini dilakukan secara sistematis dan empiris. Sistematis artinya berpikir

ilmiah dilakukan melalui tahapan-tahapan yang jelas; sedangkan empiris artinya proses penyelesaian masalah didasarkan pada data dan fakta yang jelas.

(Wina Sanjaya, 2006: 214-215)

3. Sintaks SPBM

Pembelajaran berbasis masalah terdiri dari 5 fase dan perilaku. Fase-fase dan perilaku tersebut merupakan tindakan berpola. Pola ini diciptakan agar hasil pembelajaran dengan pengembangan pembelajaran berbasis masalah dapat diwujudkan. Sintak pembelajaran berbasis masalah disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Sintak pembelajaran berbasis masalah

FASE-FASE	PERILAKU GURU
Fase 1 Memberikan orientasi tentang permasalahan peserta didik.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, mendeskripsikan berbagai kebutuhan logistic penting dan memotivasi peserta didik untuk terlibat dalam kegiatan mengatasi masalah
Fase 2 Mengorganisasikan peserta didik untuk meneliti	Guru membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas-tugas belajar terkait dengan permasalahannya

FASE-FASE	PERILAKU GURU
Fase 3 Membantu investigasi mandiri dan kelompok	Guru mendorong peserta didik untuk mendapatkan informasi yang tepat, melaksanakan eksperimen dan mencari penjelasan dan solusi
Fase 4 Mengembangkan dan mempresentasikan artefak dan exhibit	Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan artefak-artefak yang tepat, seperti laporan, rekaman video, dan model-model serta membantu mereka untuk menyampaikannya kepada orang lain
Fase 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah	Guru membantu peserta didik melakukan refleksi terhadap investigasinya dan proses-proses yang mereka gunakan

(Ibrahim dan Nur dan Ismail dalam Rusman, 2012: 243).

4. Keunggulan dan kelemahan SPBM

- Keunggulan

SPBM memiliki beberapa keunggulan dan kelemahan, di antaranya :

1. Pemecahan masalah (*problem solving*) merupakan teknik yang bagus untuk lebih memahami isi pelajaran.

2. Pemecahan masalah (*problem solving*) dapat menantang kemampuan siswa untuk menemukan pengetahuan baru.
3. Pemecahan masalah (*problem solving*) dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran bagi siswa.
4. Pemecahan masalah (*problem solving*) dapat membantu siswa dalam mentransfer pengetahuan mereka untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata.
5. Pemecahan masalah (*problem solving*) membantu siswa untuk mengembangkan pengetahuan baru yang didapatnya dan bertanggungjawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan.
6. Melalui pemecahan masalah (*problem solving*) bisa memperlihatkan kepada siswa bahwa setiap mata pelajaran (matematika, IPA, sejarah, dan lain sebagainya), pada dasarnya merupakan cara berpikir, dan sesuatu yang harus dimengerti oleh siswa, bukan hanya sekedar belajar dari guru atau dari buku-buku saja.
7. Pemecahan masalah (*problem solving*) dianggap lebih disukai siswa.
8. Pemecahan masalah (*problem solving*) dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa dan megembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan baru.

9. Pemecahan masalah (*problem solving*) memberikan siswa kesempatan untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata.

10. Pemecahan masalah (*problem solving*) dapat mengembangkan minat belajar siswa.

- Kelemahan

Disamping keunggulan, SPBM juga memiliki kelemahan, diantaranya :

1. Bagi siswa yang tidak memiliki minat atau tidak mempunyai kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dapat dipecahkan, maka mereka akan merasa enggan untuk mencoba.
2. Keberhasilan dalam menggunakan strategi pembelajaran berbasis masalah ini membutuhkan cukup waktu untuk persiapan.
3. Tanpa pemahaman mengapa mereka berusaha untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajari, maka mereka tidak akan belajar apa yang mereka ingin pelajari. (Wina Sanjaya, 2006 : 220-221)

B. Modul Berbasis Masalah

Dalam mendukung pembelajaran berbasis masalah diperlukan modul yang dapat menunjang proses pembelajaran, dimana modul tersebut disesuaikan dengan siklus belajar berbasis masalah ini. Berdasarkan sintaks pembelajaran berbasis masalah oleh Agus (2013) yaitu: memberikan orientasi tentang permasalahannya kepada peserta didik, mengorganisasikan peserta didik untuk meneliti, membantu investigasi mandiri dan kelompok, mengembangkan dan mempresentasikan

artefak dan exhibit, menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah, maka dikembangkan modul berbasis masalah yang sesuai dengan sintaks pembelajaran berbasis masalah.

Dalam modul berbasis masalah ini terdapat komponen-komponen yang disesuaikan dengan sintaks pembelajaran berbasis masalah, diantaranya yaitu:

1. Orientasi siswa pada masalah

Pada tahap ini siswa diharapkan dapat merumuskan sendiri masalah yang akan dipecahkan. Rumusan masalah sangat penting karena akan berhubungan dengan kejelasan dan kesamaan persepsi tentang masalah dan data-data yang akan dikumpulkan untuk menyelesaikannya (Sanjaya, 2006: 219). Dalam modul berbasis masalah terdapat kolom masalah yang berisi permasalahan yang akan dipecahkan dan juga terdapat kolom kosong yang nantinya akan diisi permasalahan yang didapat siswa setelah mengamati masalah yang diberikan.

2. Mengorganisasikan siswa untuk belajar

Pada tahap ini guru berperan dalam mengembangkan permasalahan siswa yang telah diduplikatkannya. Pada fase ini guru diharuskan untuk mengembangkan keterampilan kolaborasi diantara peserta didik dan membantu mereka untuk menginvestigasi masalah secara bersama-sama. Pada tahap ini pula guru diharuskan membantu peserta didik merencanakan tugas investigatif dan dicari solusinya (Agus, 2013: 75)

3. Membimbing penyelidikan individual dan kelompok

Pada fase ini terdapat kolom praktikum atau perhitungan soal. Menurut Agus (2013) perilaku guru pada fase ini adalah guru mendorong peserta didik untuk mendapatkan informasi yang tepat, melaksanakan eksperimen, dan mencari penjelasan dan solusi.

4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

Pada tahap ini, siswa memberikan laporan dari apa yang telah diamati dan dipelajari. Penyelidikan diikuti dengan artefak dan exhibits. Artefak dapat berupa laporan tertulis, termasuk rekaman proses yang memperlihatkan situasi yang bermasalah dan solusi yang diusulkan. Exhibit adalah pendemonstrasian atas produk hasil investigasi atau artefak tersebut (Agus, 2013: 76).

5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Pada tahap ini poin yang terpenting adalah peserta didik mempunyai keterampilan berfikir sistematis berdasarkan metode penelitian yang digunakan. Guru berperan dalam membantu siswa untuk menganalisis dan mengevaluasi hasil berfikir mereka sendiri sehingga didapatkan kesimpulan yang benar dari pemecahan masalah yang didapatkan.

C. Validitas dan Praktikalitas Bahan Ajar

1. Validitas

Validitas berasal dari kata valid yang diartikan sebagai tepat, benar, sah, dan absah. Dengan kata lain suatu instrument dikatakan valid apabila instrumen tersebut dapat dengan tepat, benar, sah atau absah dapat mengukur apa yang seharusnya diukur. Dalam menyusun suatu produk yang akan

digunakan dalam pembelajaran, validitas merupakan salah satu indikator suatu produk tersebut baik. (Latisma, 2011: 82)

Validitas mengacu pada seberapa jauh suatu ukuran empiris cukup menggambarkan arti sebenarnya dari konsep yang tengah diteliti. Dengan kata lain, suatu instrumen pengukuran yang valid mengukur apa yang seharusnya diukur, atau mengukur apa yang hendak diukur (Morissan, 2012).

Indikator yang digunakan untuk menyatakan bahwa bahan ajar yang dikembangkan adalah valid, dapat digunakan indikator sebagai berikut :

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. (Rochmad, 2011: 69)

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 kebutuhan bahan ajar
- c. Kebenaran substansi materi pembelajaran
- d. Manfaat sebagai penambah wawasan

Komponen penyajian antara lain mencakup:

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

Komponen kebahasaan antara lain mencakup:

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

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 di 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

Praktikalitas adalah tingkat keterpakaian *prototype* perangkat pembelajaran oleh guru dan siswa, yaitu melaksanakan eksperimen pengajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang telah direvisi berdasarkan penilaian validator.

Tujuan uji kepraktisan dilakukan adalah untuk mengetahui sejauh mana pemahaman dan tanggapan guru terhadap bahan ajar dalam bentuk modul berbasis *problem based learning* yang dirancang. Kepraktisan bahan ajar dalam bentuk modul berbasiskan *problem based learning* untuk aspek pemahaman siswa dapat dilihat dari angket yang diisi oleh siswa. 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 siswa berdasarkan penilaiannya terhadap kepraktisan penggunaan bahan ajar dalam belajar.

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. 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).

Guru dan siswa mengisi angket kepraktisan, dan dianalisis sehingga dapat diketahui tingkat kepraktisan modul yang digunakan. Dari hasil angket respon keterpakaian terhadap guru dan siswa, data dianalisis dan dapat ditentukan tingkat kepraktisan dengan kriteria yang sudah ditetapkan.

D. Analisis Materi Hukum Dasar Kimia

Hukum dasar kimia merupakan materi kimia Sekolah Menengah Atas (SMA) yang dipelajari pada kelas X semester genap. Menurut silabus Kurikulum 2013, mata pelajaran kimia menetapkan Kompetensi Dasar pada materi hukum dasar kimia yaitu 3.11 (Menerapkan konsep massa atom relatif dan massa molekul relatif, persamaan reaksi, hukum-hukum dasar kimia, dan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia) dan 4.11 (Mengolah dan menganalisis data terkait massa atom relatif dan massa molekul relatif, persamaan reaksi, hukum-hukum dasar kimia, dan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia). Indikator pembelajaran hukum dasar kimia adalah: 1) Menyimpulkan dan mengaplikasikan hukum kekekalan massa (Hukum Lavoisier) 2) Menyimpulkan hukum perbandingan tetap (Hukum Proust) 3) Menyimpulkan hukum

perbandingan berganda (Hukum Dalton) 4) Menyimpulkan hukum perbandingan volume (Hukum Gay Lussac) 5) Menyimpulkan hukum Avogadro.

Hukum dasar kimia merupakan konsep paling fundamental dalam ilmu kimia. Hukum dasar kimia perlu dipahami karena merupakan dasar untuk mempelajari kimia baik secara kuantitatif, seperti keterkaitan jumlah zat-zat yang terlibat dalam reaksi kimia, maupun kualitatif, seperti penentuan jenis zat. Materi ini berupa penggabungan konsep dan perhitungan matematika, sehingga diperlukan cara berpikir dan analisis yang tinggi untuk membangun serta mengaitkan konsep hukum yang diberikan. Materi hukum-hukum dasar kimia meliputi hukum kekekalan massa, perbandingan tetap, hukum kelipatan perbandingan, hukum penggabungan volume Gay Lussac, dan hukum Avogadro. Selain memiliki karakteristik berupa materi hafalan yang bersifat teoritis yang dapat dijelaskan dengan berbagai metode dan media, materi hukum dasar kimia ini juga memiliki materi perhitungan yang rumit maksudnya lebih banyak melibatkan kemampuan siswa dalam berhitung, seperti menentukan massa pereaksi yang bersisa dan massa produk yang terbentuk pada hukum Proust. Hal inilah yang menyebabkan siswa sulit memahami materi yang disampaikan.

Untuk itu diperlukan media yang dapat memudahkan siswa dalam memahaminya, salah satu bahan ajar yang dapat digunakan adalah bahan ajar dalam bentuk modul berbasis *problem based learning*. Penggunaan bahan ajar ini diperkirakan akan mempermudah siswa memahami materi hukum dasar kimia karena dalam bahan ajar berupa modul ini berbasiskan *problem based learning* yang disertai dengan sintakss atau langkah-langkah yang sangat membantu siswa

dalam menemukan konsep sendiri dan dengan begitu pengetahuan yang didapat siswa akan bertahan lama, pun karena modul berbasiskan masalah ini menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang diberikan. Sedangkan guru berperan sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran.

E. Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Model pengembangan perangkat seperti yang dinyatakan oleh Thiagarajan dan Semmel dalam Trianto (2010: 93) adalah model 4-D. Model ini terdiri dari empat tahap pengembangan, yaitu *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*.

1. *Define* (tahap pendefenisian)

Tahap ini adalah menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran yang diawali dengan analisis tujuan dari batasan materi. Tahap ini meliputi 5 langkah yaitu analisis ujung depan, analisis siswa, analisis tugas, analisis konsep dan perumusan tujuan pembelajaran.

- a. Analisis Ujung Depan, pada tahap analisis ujung depan bertujuan untuk memunculkan dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran. Dengan analisis ini akan digambarkan fakta, harapan dan alternatif penyelesaian masalah dasar.
- b. Analisis Siswa, pada tahap analisis siswa bertujuan untuk mendapatkan gambaran karakteristik siswa, 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.

- c. Analisis Tugas, pada tahap ini bertujuan untuk menganalisis tugas-tugas pokok yang harus dikuasai peserta didik agar mencapai kompetensi minimal.
- d. Analisis Konsep, pada tahap analisis konsep bertujuan untuk mengidentifikasi konsep pokok yang akan di ajarkan, menyusunnya dalam bentuk hirarki dan merinci konsep-konsep.
- e. Analisis Tujuan Pembelajaran, pada tahap analisis tujuan pembelajaran adalah tahap pengubahan hasil analisis tugas dan analisis konsep ke dalam tujuan pembelajaran.

2. *Design* (tahap perancangan)

Tahap ini adalah menyiapkan prototipe perangkat pembelajaran. Tahap ini terdiri dari tiga langkah yaitu:

a. Pemilihan Media

Pemilihan media dilakukan untuk mengidentifikasi media pembelajaran yang relevan dengan karakteristik materi. Media dipilih untuk menyesuaikan dengan 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 siswa dalam pencapaian kompetensi dasar.

b. Pemilihan Format

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

c. Rancangan Awal

Rancangan awal yang dimaksud adalah rancangan seluruh perangkat pembelajaran yang harus dikerjakan sebelum ujicoba dilaksanakan.

3. *Develop* (tahap Pengembangan)

Tahap ini adalah untuk menganalisis perangkat pembelajaran yang sudah di revisi berdasarkan masukan dari para pakar. Tahap ini meliputi validitas perangkat oleh para pakar diikuti dengan revisi, simulasi, uji coba dan hasil tahap 2 dan 3 sebagai acuan revisi.

4. *Disseminate* (tahap Pendiseminasian)

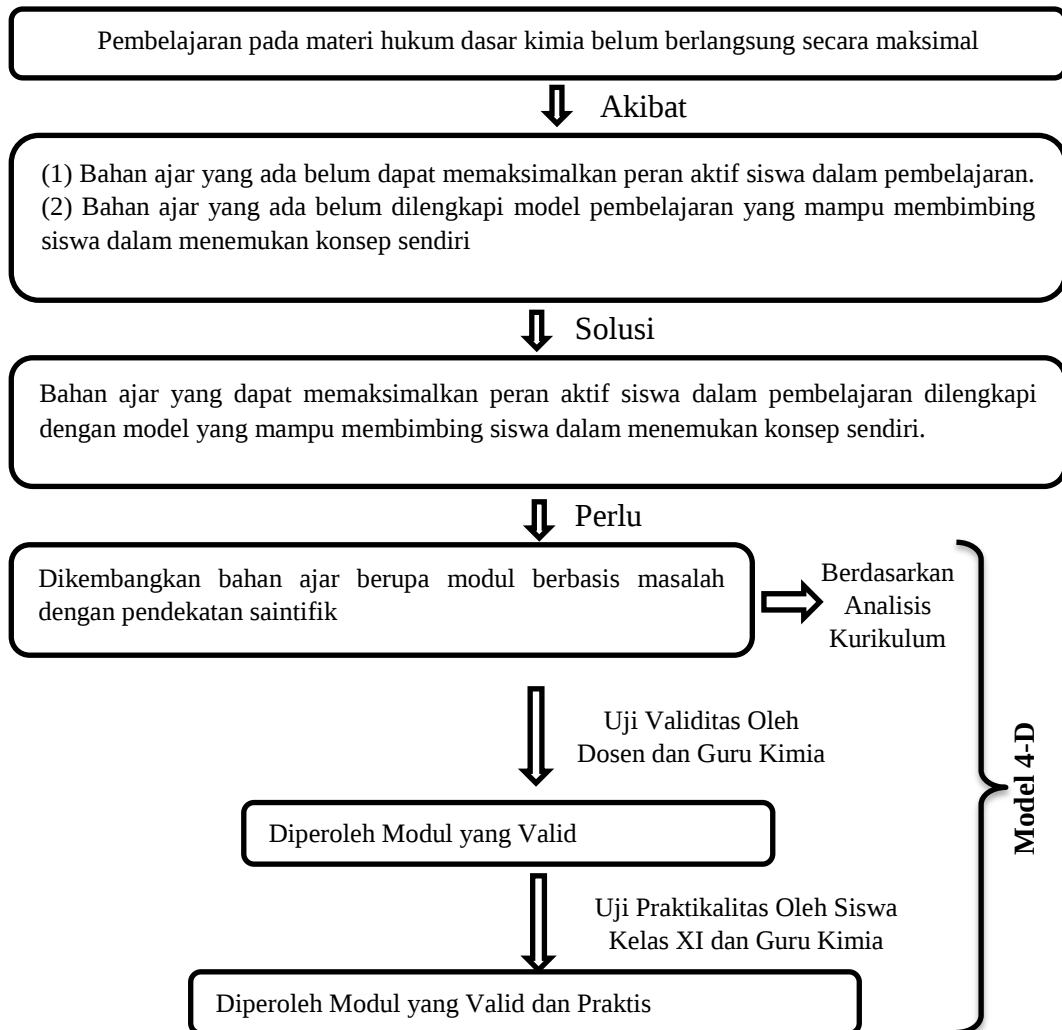
Tahap ini merupakan tahap penggunaan perangkat yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas misalnya di kelas lain, di sekolah lain dan oleh guru lain.

Pada konteks pengembangan bahan ajar, tahap *dissemination* dilakukan dengan cara sosialisasi bahan ajar melalui pendistribusian dalam jumlah terbatas kepada guru dan peserta didik. Pendistribusian ini dimaksudkan untuk memperoleh respons, umpan balik terhadap bahan ajar yang dikembangkan. Apabila respon sasaran pengguna bahan ajar sudah baik, maka baru dilakukan pencetakan dalam jumlah banyak dan pemasaran supaya bahan ajar itu dapat digunakan oleh sasaran yang lebih luas.

F. Kerangka Berfikir

Berdasarkan analisis yang dilakukan penulis, selama ini pembelajaran pada materi hukum dasar kimia berlangsung kurang maksimal, salah satu

penyebabnya ialah akibat bahan ajar yang digunakan belum dapat memaksimalkan peran aktif siswa dalam pembelajaran, bahan ajar yang ada belum dilengkapi dengan model pembelajaran yang mampu membimbing siswa dalam memahami konsep. Dengan mengacu kepada kurikulum 2013 maka dirasa perlu dikembangkan suatu bahan ajar yang dapat menjawab permasalahan tersebut. Bahan ajar yang cukup relevan adalah bahan ajar berupa modul yang dirancang berdasarkan siklus pembelajaran berbasis masalah yang diharapkan mampu membimbing siswa dalam memahami konsep dan membuat siswa lebih terlibat aktif dalam pembelajaran. Untuk menghasilkan modul yang valid dan praktis, modul yang dikembangkan akan melalui proses validitas dan praktikalitas. Berdasarkan uraian di atas maka kerangka berfikir penelitian ini adalah sebagai berikut



Gambar 1. Kerangka Berfikir

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan pengembangan dan uji coba modul pembelajaran berbasis *problem based learning* pada materi hukum dasar kimia yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Telah dihasilkan bahan ajar dalam bentuk modul berbasis *problem based learning* pada materi hukum dasar kimia kelas X SMA/MA.
2. Bahan ajar dalam bentuk modul berbasis *problem based learning* pada materi hukum dasar kimia kelas X SMA/MA yang dihasilkan telah mempunyai tingkat kevalidan sangat tinggi dan tingkat kepraktisan tinggi.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka penulis menyarankan hal-hal sebagai berikut:

1. Bagi guru diharapkan media pembelajaran ini dapat menjadi salah satu alternatif media pembelajaran pada materi hukum dasar kimia dalam proses pembelajaran.
2. Bagi siswa yang menggunakan media pembelajaran berupa modul berbasis *problem based learning* pada materi hukum dasar kimia. Materi ini diharapkan dapat menyelidiki model yang diberikan agar dapat menjawab pertanyaan dan memudahkan dalam menemukan konsep pada materi pelajaran.

3. Penelitian ini dibatasi sampai tahap pengembangan (*develop*), sebaiknya ada penelitian lanjutan berupa uji efektivitas untuk mengetahui keefektifan penggunaan modul ini dalam pembelajaran.
4. Untuk menyiasati mahalnnya harga satu buah modul *full colour* ini, sebaiknya guru meminta siswa untuk memperbanyak modul per satu kali pertemuan. Dengan begitu, kendala terhadap biaya untuk satu buah modul ini teratasi.