

**PENGEMBANGAN MODUL KIMIA BERBASIS
PROBLEM BASED LEARNING PADA MATERI
LARUTAN ASAM BASA DI KELAS XI IPA SMA
SRIJAYA NEGARA PALEMBANG**

SKRIPSI

oleh

Masdalina

NIM: 06101381320016

Program Studi Pendidikan Kimia



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2018**

**PENGEMBANGAN MODUL KIMIA BERBASIS *PROBLEM BASED
LEARNING* (PBL) PADA MATERI ASAM BASA KELAS XI SMA
SRIJAYA NEGARA PALEMBANG**

SKRIPSI

Oleh

Masdalina

NIM: 06101381320016

Program Studi Pendidikan Kimia

Disetujui untuk diajukan dalam ujian akhir Program Sarjana

Pembimbing 1,



**Prof. Dr. Fuad Abd. Rachman, M.Pd.
NIP. 194812171976031002**

Pembimbing 2,



**Dr. Effendi, M.Si.
NIP.196010061988031002**

**Mengetahui,
Ketua Program Studi,**



**Dr. Effendi, M.Si.
NIP. 196010061988031002**

**PENGEMBANGAN MODUL KIMIA BERBASIS *PROBLEM
BASED LEARNING* (PBL) PADA MATERI ASAM BASA
KELAS XI SMA SRIJAYA NEGARA PALEMBANG**

SKRIPSI

**Oleh
Masdalina
NIM: 06101381320016
Program Studi Pendidikan Kimia**

Mengesahkan:

Pembimbing 1



**Prof. Dr. Fuad Abd. Rachman, M.Pd.
NIP.194812171976031002**

Pembimbing 2



**Dr. Effendi, M.Si.
NIP.196010061988031002**

Mengetahui:

Ketua Jurusan,



**Dr. Ismet, S.Pd., M.Si.
NIP.196807061994021001**

Ketua Program Studi



**Dr. Effendi, M.Si.
NIP.196010061988031002**

**PENGEMBANGAN MODUL KIMIA BERBASIS *PROBLEM
BASED LEARNING (PBL)* PADA MATERI ASAM BASA
KELAS XI SMA SRIJAYA NEGARA PELEMBANG**

SKRIPSI

Oleh :

Masdalina

NIM : 06101381320016

Program Studi Pendidikan Kimia

Telah diujikan dan lulus pada :


Hari : Selasa

Tanggal : 24 Juli 2018

TIM PENGUJI :

- | | | |
|----------------------|---|--|
| 1. Ketua | : Prof. Dr. Fuad Abd. Rachman, M.Pd. |
 |
| 2. Sekretaris | : Dr. Effendi, M.Si. |
 |
| 3. Anggota | : Dr. Diah Kartika Sari, M.Si. |
 |
| 4. Anggota | : Rodi Edi, M.Si. |
 |

**Palembang, 2018
Mengetahui,
Ketua Program Studi**


**Dr. Effendi, M.Si.
NIP 196010061988031002**

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Masdalina

NIM : 06101381320016

Program Studi : Pendidikan Kimia

menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul “Pengembangan Modul Kimia Bebas *Problem Based Learning* (PBL) Pada Materi Asam Basa Kelas XI SMA Srijaya Negara Palembang” adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi. Apabila di kemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini dan/atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Palembang, 2018
Yang membuat pernyataan,



Masdalina
06101381320016

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah Rabbil 'alamin, segala puji kepada Allah SWT atas Ridho dan Rahmat-Nya skripsi ini dapat terselesaikan. Sholawat serta salam selalu tercurah kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat dan pengikutnya yang insyaallah selalu setia hingga akhir zaman. Skripsi ini kupersembahkan kepada:

- Kedua orang tua saya yang tercinta, Ayah Matjalim (Alm) dan Ibu Nuba yang selalu mendoakan saya. Terima kasih atas segala kasih sayang, dukungan, semangat, dan motivasi yang tidak dapat dinilai harganya agar selalu bisa melakukan yang terbaik dalam hidup ini. Semoga kebahagiaan selalu mewarnai hari tuamu, tetap menjadi kebanggaan kami semua.
- Adikku tersayang, Doni yang telah memberikan do'a, semangat, motivasi serta canda tawa dalam hidup saya, semoga kelak kita bisa membalas semua perjuangan ayah dan ibu dengan prestasi yang membanggakan.
- Seluruh keluarga besar saya yang selalu memberikan dukungan, semangat serta do'anya untuk saya.
- Kak Indra Setia Haris, ayuk Nirwana, kak Hamdi, Ibu Susdiana, Ibu Eka Putri Lestari yang sudah membantu saya dalam menyelesaikan pendidikan dari saya SD sampai saya selesai kuliah dan untuk selamanya, serta seluruh yang sudah membantu saya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu. Terima kasih atas segala yang sudah diberikan kepada saya baik itu doa, dukungan, motivasi, semangat dan materi yang tidak ternilai harganya, semoga kelak saya bisa membuat bangga beliau-beliau semua dengan prestasi yang membanggakan.
- Bapak Ir. H. Heri Amalindo, M.M. selaku Bupati PALI, malaikat yang dikirim Allah SWT kepada saya, sehingga saya bisa mewujudkan impian saya untuk bisa kuliah di universitas yang sudah sejak SD saya dambakan. Terima kasih pak atas bantuannya semoga Allah SWT membalas semua kebaikan bapak.
- Kedua pembimbing saya, Bapak Prof. Dr. Fuad Abd. Rachman, M.Pd., dan Dr. Effendi, M.Si., yang senantiasa membimbing saya dengan tulus

dan ikhlas. Terimakasih atas segala kesabaran, saran, dan nasihat yang telah Bapak berikan selama ini.

- Bapak dan Ibu dosen Pendidikan Kimia FKIP UNSRI yang telah memberikan banyak ilmu kepada saya.
- Kepala sekolah dan seluruh guru serta siswa/i SMA Srijaya Negara Palembang terimakasih atas bantuan selama ini.
- Sahabat-sahabatku Ulfa Zuaimah Baroro, Shinta Suci Ningrum, Okta Aprianti selalu menjadi penyemangat dan penghiburku disaat suka maupun duka. Terimakasih sudah menjadi bagian hidup saya.
- Teman-teman Chemic'13 yang namanya tidak dapat saya sebutkan satu persatu. Terimakasih atas kebersamaan dan kekompakan yang luar biasa, semoga menjadi kenangan indah dikemudian hari.
- Teman-teman kost terima kasih atas kebersamaan kita selama ini.
- Almamaterku.

Motto: Sabar dan selalu bersyukur

PRAKARTA

Skripsi yang berjudul “Pengembangan Modul Kimia Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Pada Materi Asam Basa Kelas XI SMA Srijaya Negara Palembang” disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Dalam mewujudkan skripsi ini, penulis telah mendapatkan bantuan dari berbagai pihak.

Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada Prof. Dr. Fuad Abd. Rachman, M.Pd. dan Dr. Effendi, M.Si., sebagai pembimbing atas segala bimbingan yang telah diberikan dalam penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Prof Sofendi, M.A., Ph.D., Dekan FKIP Unsri, dan Dr. Ismet, S.Pd., M.Si., Ketua Jurusan Pendidikan MIPA, Dr. Effendi, M.Si., Ketua Program Studi Pendidikan Kimia yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisa skripsi ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Dr. Hartono, M.A., Dr. Diah Kartika Sari, M.Si., dan Rodi Edi, M.Si., anggota penguji yang telah memberikan sejumlah saran untuk perbaikan skripsi ini. Lebih lanjut penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Ir. H. Heri Amalindo, M.M., Bupati Kabupaten Penukal Abab Lematang Ilir (PALI), yang telah memberikan bantuannya selama penulis mengikuti pendidikan.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembelajara bidang studi kimia dan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni.

Palembang, 2018
Penulis,

Masdalina
06101381320016

DAFTAR ISI

	Halaman
PRAKARTA.....	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	8
1.3 Tujuan Penelitian.....	8
1.4 Manfaat Penelitian.....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
2.1 Belajar dan Pembelajaran.....	10
2.2 Hasil Belajar.....	11
2.3 Bahan Ajar.....	11
2.4 Jenis- Jenis Bahan Ajar.....	12
2.5 Penelitian Pengembangan.....	19
2.6 Problem Based Learning.....	21
2.7 Pembelajaran Berbasis Masalah.....	23
2.8 Modul Kimia Berbasis Masalah pada Materi Asam Basa.....	25
2.9 Asam Basa.....	27
2.10 Penelitian yang Relevan.....	29
2.11 Kerangka Berpikir.....	32
BAB III METODE PENELITIAN	33
3.1 Jenis Penelitian.....	33
3.2 Subjek Penelitian.....	33
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian.....	33

3.4	Prosedur Penelitian.....	33
3.5	Tahap Formatif Evaluation.....	35
3.6	Teknik Pengumpulan Data.....	36
3.7	Diagram Alir.....	37
3.8	Teknik Analisa Data.....	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		40
4.1	Hasil Penelitian	40
4.2	Pembahasan.....	60
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....		67
5.1	Simpulan	67
5.2	Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA.....		68
LAMPIRAN.....		73

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Tahap Pembelajaran Berbasis Masalah.....	25
Tabel 3.1 Interpretasi Cohen Kappa.....	38
Tabel 3.2 Kategori Tingkat Kepraktisan Modul.....	39
Tabel 4.1 Gambar Spesifik Prototype	43
Tabel 4.2 Hasil Revisi Ahli Materi 1.....	49
Tabel 4.3 Hasil Revisi Ahli Materi 2.....	49
Tabel 4.4 Hasil Revisi Desain 1.....	51
Tabel 4.5 Hasil Validasi Desain 2.....	52
Tabel 4.6 Hasil Revisi Pedagogik 2.....	53
Tabel 4.7 Hasil Validasi Materi	53
Tabel 4.8 Hasil Validasi Desain	54
Tabel 4.9 Hasil Revisi Pedagogik.....	54
Tabel 4.10 Rekapitulasi skor hasil validasi.....	55
Tabel 4.11 Hasil revisi uji <i>one to one</i>	56
Tabel 4.12 Hasil keseluruhan uji <i>one to one</i>	57
Tabel 4.13 Hasil Uji <i>Small Group</i>	58
Tabel 4.14 Hasil keseluruhan Uji <i>Small Group</i>	60

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Evaluasi Formatif Tessmer.....	21
Gambar 2 Kerangka Berpikir Penelitian.....	32
Gambar 3 Diagram Alir.....	37

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Silabus	74
Lampiran 2 RPP	80
Lampiran 3 Hasil Wawancara dengan Guru.....	94
Lampiran 4 Contoh Angket Analisa Kebutuhan Siswa	95
Lampiran 5 Lembar Validasi Pedagogik 1.....	96
Lampiran 6 Surat Keterangan Validasi Pedagogik 1.....	97
Lampiran 7 Lembar Validasi Pedagogik 2.....	98
Lampiran 8 Surat keterangan Validasi pedagogik 2.....	99
Lampiran 9 Lembar Validasi Desain 1.....	100
Lampiran 10 Surat Keterangan Validasi Desain 1.....	101
Lampiran 11 Lembar Validasi Desain 2.....	102
Lampiran 12 Surat Keterangan Validasi Desain 2.....	103
Lampiran 13 Lembar Validasi Materi 1.....	104
Lampiran 14 Surat Keterangan Validasi Materi 1.....	106
Lampiran 15 Lembar Validasi Materi 2.....	107
Lampiran 16 Surat Keterangan Validasi Materi 2.....	109
Lampiran 17 Angket Kepraktisan <i>Uji One to one</i>	110
Lampiran 18 Angket Kepraktisan <i>Uji Small Group</i>	111
Lampiran 19 Hasil Validasi	112
Lampiran 20 Skor Hasil Validasi.....	122
Lampiran 21 Hasil Uji <i>One to one</i>	123
Lampiran 22 Hasil Uji <i>Small Group</i>	124
Lampiran 23 SK Pembimbing.....	125
Lampiran 24 Surat Izin Penelitian Dinas Provinsi	126
Lampiran 25 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian.....	127
Lampiran 26 Usul Judul Skripsi.....	128
Lampiran 27 Dokumentasi.....	129
Lampiran 28 Kartu Bimbingan Skripsi.....	131

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan untuk menghasilkan modul kimia materi larutan asam basa berbasis *Problem Based Learning* yang valid dan praktis. Model pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) dan dievaluasi dengan metode evaluasi formatif Tessmer. Tahapan evaluasi formatif Tessmer dalam penelitian ini meliputi *self evaluation, expert review, one-to-one dan small group*. Hasil tahap *expert review* didapat skor rata-rata kevalidan sebesar 0,83 dengan katagori sangat valid. Untuk skor akhir kepraktisan didapatkan dari uji coba *one-to-one* sebesar 0,84 (sangat praktis) dan *small group* 0,81 (sangat praktis). Berdasarkan hasil evaluasi tersebut menunjukkan bahwa modul yang dihasilkan telah memenuhi kriteria valid dan praktis. Disarankan modul ini dapat dijadikan salah satu alternatif bahan ajar larutan asam basa.

Kata kunci: Penelitian Pengembangan, Modul Kimia, *Problem Based Learning*, Larutan Asam Basa.

ABSTRACT

This research is a development research that aims to produce chemical modules of acid base material based on Problem Based Learning which is valid and practical. The development model used was the ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) model and was evaluated by Tessmer's formative evaluation method. Tessmer formative evaluation stages in this study include self-evaluation, expert review, one-to-one and small group. The results of the expert review stage obtained the average score of the validity of 0.82 with the category is very valid. The final score of practicality was obtained from a one-to-one test of 0.85 (very practical) and small group 0.81 (very practical). Based on the evaluation results show that the resulting module has met the valid and practical criteria. It is suggested that this module can be used as an alternative material of acid-base solution.

Keywords: Development Research, Chemical Module, Problem Based Learning, Acid Alkaline Solution.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sekolah sebagai salah satu lembaga pendidikan memiliki peran penting untuk pembentukan karakter dan kompetensi pada diri siswa melalui pembelajaran dan aktivitas lain di dalamnya. Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran yang efektif agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk siap hidup ditengah-tengah masyarakat. Oleh karena itu, peran pendidikan sangat penting untuk menciptakan manusia yang berkualitas. Melalui kurikulum yang berlaku yaitu Kurikulum 2013, menekankan bahwa kegiatan pembelajaran harus terpusat pada peserta didik sedangkan guru hanya bertindak sebagai fasilitator.

Kurikulum 2013 merupakan kurikulum yang membimbing siswa untuk menguasai tiga kompetensi yaitu sikap, pengetahuan, dan keterampilan (afektif, kognitif, dan psikomotor). Dalam proses pembelajaran, siswa diharapkan dapat menguasai ketiga kompetensi tersebut sebagai bentuk dari hasil selama proses belajar. Ketercapaian hasil belajar dari kompetensi kognitif, afektif, dan psikomotor ini menggambarkan kualitas yang seimbang antara pencapaian *hard skill* dan *soft skill* (Kusuma, 2013).

Konsep belajar mengajar yang dianut saat ini adalah mendapatkan pengetahuan dimana guru bertindak sebagai pengajar yang berusaha memberikan ilmu sebanyak-banyaknya dan siswa hanya menerimanya (Suprijono, 2001). Siswa hanya menghafal hal-hal yang telah diberikan guru tanpa memahami apa yang telah dipelajari sehingga siswa merasa kurang tertarik untuk mempelajari materi serta kurang dilibatkan secara aktif dalam pembelajaran. Selain itu, sebagian siswa tidak mampu menghubungkan antara apa yang dipelajari dengan bagaimana pengetahuan itu diterapkan untuk menyelesaikan masalah dalam situasi yang berbeda baik untuk mengerjakan soal atau menerapkan konsep dalam kehidupan nyata.

Hingga saat ini metode mengajar di SMA masih banyak menggunakan metode mengajar secara informatif. Guru lebih banyak berbicara dan bercerita

sedangkan siswa hanya mendengarkan atau mencatat apa yang disampaikan. Para guru di sekolah lebih menitikberatkan pada kemampuan kognitif. Hal ini didorong oleh rasa tanggung jawab mereka kepada masyarakat yaitu mencetak lulusan dengan nilai bagus, walaupun kompetensi yang lain belum tentu terpenuhi. Oleh sebab itu, sebagian siswa tidak mampu menghubungkan apa yang dipelajari dengan bagaimana pengetahuan itu diterapkan untuk menyelesaikan masalah dalam situasi yang berbeda baik untuk mengerjakan soal ataupun menerapkan konsep dalam kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran harus ditekankan pada pemahaman, *skill*, dan pendidikan karakter (Kemendikbud, 2013). Pembelajaran saat ini dikembangkan agar pembelajaran berpusat pada siswa atau *student center* yang melibatkan keaktifan siswa dan mengarahkan siswa untuk menggali potensi yang ada dalam dirinya. Namun pelaksanaan pembelajaran sains termasuk kimia di SMA masih kurang memperhatikan pencapaian pemahaman dan aktivitas siswa.

Berdasarkan observasi pra penelitian hasil wawancara kepada guru kimia kelas XI dan angket yang diberikan kepada siswa kelas XI IPA 2 di SMA Sriwijaya Negara Palembang. Hasil belajar kimia siswa kelas XI IPA 2 masih tergolong rendah dilihat dari hasil ulangan harian 18 dari 33 siswa mendapat nilai di bawah KKM. Berdasarkan angket yang dibagikan kepada siswa sebanyak 33 siswa kelas XI IPA 2 39,39% menyatakan bahwa pelajaran kimia sulit dipahami, 45,45% menyatakan mereka tidak aktif dalam pembelajar kimia dan 48,48% menyatakan bahwa bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran kurang menarik, praktis, inovatif, dan hanya menggunakan buku cetak dari sekolah yang dipinjamkan pada saat proses pembelajaran kimia berlangsung. Sedangkan untuk hasil wawancara dengan guru kimia kelas XI IPA 2 diperoleh informasi bahwa guru saat ini menggunakan model kooperatif dan metode ceramah, diskusi serta tanya jawab, belum menggunakan model pembelajaran yang dianjurkan kurikulum 2013 seperti model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), serta buku kimia yang biasa digunakan dalam proses pembelajaran di SMA Sriwijaya Negara khususnya kelas XI IPA pembahasan materinya belum ada tahapan-tahapan dari model pembelajaran *Problem Based Learning* dan belum

ada bahasan masalah yang merupakan ciri dari pembelajaran berbasis masalah atau bahan ajar yang digunakan belum kontekstual. Bahasan materi dalam buku kimia yang digunakan belum berbasis masalah atau pembahasan materinya belum dikaitkan dengan fenomena-fenomena yang terjadi disekitar lingkungan kehidupan siswa yang membuat siswa tidak terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

Guru juga menyatakan hanya beberapa siswa saja yang mempunyai kesadaran untuk mempunyai buku pegangan sebagai referensi belajarnya. Memang dalam pembelajaran kimia guru tidak menggunakan buku teks ataupun Lembar Kerja Siswa (LKS) karena kebijakan sekolah tidak menggunakan buku dari suatu penerbit. SMA Sriwijaya Negara Palembang menyediakan buku kimia namun hanya dipinjamkan pada saat pembelajaran kimia berlangsung, buku tersebut tidak diperbolehkan untuk di.bawa pulang, sehingga sumber belajar siswa masih kurang. Siswa hanya bergantung pada penjelasan dan latihan soal dari guru. Hal ini menghambat siswa untuk belajar secara mandiri.

Guru juga menyatakan bahwa tidak semua siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran kimia. Guru juga belum pernah menggunakan bahan ajar berupa modul sebagai sumber belajar siswa. Sehingga guru sangat mengharapkan bahwa pembuatan dan pengembangan modul kimia berbasis *Problem Based Learning* benar-benar dapat membantu siswa dalam belajar kimia sehingga semua peserta didik dapat terlibat aktif dan berdampak positif terhadap hasil belajar. Salah satunya pada materi asam basa yang masih dianggap sulit.

Berdasarkan uraian tersebut maka diperlukannya pengembangan bahan ajar dalam bentuk modul sebagai alternatif pemecahan masalah di atas yang secara langsung sebagai alasan peneliti untuk melakukan penelitian pengembangan modul. Pengembangan modul ini dapat mendukung tercapainya tujuan pembelajaran kimia dan menciptakan suasana belajar siswa yang menuntut keaktifan dari siswa melalui kelompok belajar saat proses pembelajaran berlangsung.

Pelajaran kimia merupakan pelajaran yang tersusun dari konsep, prinsip, dan teori. Dalam membantu proses pemahaman terhadap konsep, prinsip dan teori

yang cukup kompleks pada pelajaran kimia diperlukan suatu kegiatan yang memberikan kesempatan pada siswa untuk menemukan konsep sendiri melalui observasi dengan daya nalar, daya pikir dan kreatifitas. Penggunaan model *Problem Based Learning* dapat mengembangkan berbagai kemampuan kognitif, afektif dan psikomotor melalui kegiatan-kegiatan pemecahan masalah.

Kimia merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan alam yang dianggap sulit oleh para siswa. Salah satu materi yang dianggap sulit oleh siswa adalah materi asam basa. Menurut Marsita, Sigit Ersanghono, (2010) salah satu faktor yang menyebabkan siswa kesulitan dalam mempelajari materi asam basa adalah penanaman konsep materi asam basa yang kurang mendalam dan hal tersebut dapat diatasi dengan mengkaitkan konsep-konsep asam basa dengan kehidupan sehari-hari. Selain itu, perlu adanya strategi belajar yang menciptakan suasana belajar yang sedemikian rupa sehingga siswa dapat bekerja sama memecahkan suatu permasalahan dengan cara melakukan hal-hal yang baru. Hal tersebut diharapkan dapat menjadikan proses belajar siswa lebih bermakna sehingga hasil belajar tidak hanya bersifat sementara saja, melainkan bersifat permanen karena siswa mendapatkan pengalaman belajar.

Materi asam basa merupakan materi pelajaran yang diajarkan di SMA/MA jurusan IPA. Materi asam basa sangat membutuhkan pemahaman yang luas dan mendalam dikarenakan materi asam basa tidak bisa hanya dengan menghafal melainkan harus benar-benar memahami konsepnya. Materi asam basa sangat penting dalam proses kimia yang terjadi disekitar kehidupan kita, mulai dari proses industri, sampai proses biologi dalam tubuh makhluk hidup, mulai reaksi yang terjadi di laboratorium hingga reaksi yang terjadi di lingkungan sekitar.

Materi asam basa sangat erat kaitannya dengan fenomena-fenomena yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Dalam proses industri besar ataupun rumahan, banyak proses-proses produksinya atau kualitas produksinya sangat bergantung pada tingkat keasaman atau kebasaan mediumnya. Misalnya pada pembuatan tahu, kualitas pembentukan tahu (proses pengendapan) ditentukan oleh tingkat

keasaman larutan mediumnya. Di dalam tubuh kita terdapat sistem yang secara ketat dikendalikan oleh keasaman darah. Ada penyimpangan sedikit saja pada tingkat keasaman darah dapat berakibat fatal, sebab darah tidak berfungsi dengan baik akibatnya tidak dapat mengikat oksigen hasil pernapasan. Keadaan yang sensitif tampak pada kehidupan ikan mas atau ikan hias. Jika keasaman air dalam akuarium tidak dikendalikan maka dapat menyebabkan kematian pada ikan. Dengan demikian, konsep asam basa sangat penting untuk dipelajari karena aplikasinya yang sangat luas dalam kehidupan sehari-hari.

Materi ini tidak hanya dibutuhkan model pembelajaran yang tepat untuk memacu siswa menguasai konsep tetapi juga dibutuhkan bahan ajar yang dapat menguasai konsep dan aplikasi asam basa dalam kehidupan sehari-hari. Solusi dari hal tersebut maka pembelajaran harus dikemas dalam sebuah model pembelajaran yang menarik dan juga dapat membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran kimia. Salah satu model pembelajaran yang dapat dijadikan alternatif pilihan adalah model pembelajaran berbasis masalah. Untuk membantu guru dalam implementasi model pembelajaran *Problem Based Learning* agar siswa lebih aktif dan mandiri maka dapat digunakan bahan ajar berupa modul yang berbasis masalah atau berbasis *Problem Based Learning*.

Modul adalah bahan ajar yang dirancang secara sistematis berdasarkan kurikulum tertentu dan dikemas dalam bentuk satuan pembelajaran terkecil dan memungkinkan dipelajari secara mandiri dalam satuan waktu tertentu agar siswa mampu menguasai kompetensi yang diajarkan (Prastowo, 2013). Modul dalam pembelajaran kimia digunakan sebagai suplemen sumber belajar bagi siswa dalam mempelajari materi. Selain itu, dengan menggunakan modul siswa dapat belajar secara mandiri. Modul dapat menunjang peran guru dalam proses pembelajaran karena peran guru dalam pembelajaran menggunakan modul dapat diminimalkan, sehingga pembelajaran lebih berpusat pada siswa dan guru berperan sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran kimia bukan lagi yang mendominasi dalam pembelajaran.

Modul merupakan seperangkat alat atau sarana pembelajaran yang berisi materi, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang dirancang secara

sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan sesuai dengan tingkat kompleksitasnya (Depdiknas, 2008). Modul biasanya hanya berisi satu materi pokok.

Menurut Duncan & Al-Nakeeb, (2006) *Problem Based Learning* merupakan suatu pendekatan pembelajaran dalam lingkungan belajar yang mewujudkan sebagian dari prinsip-prinsip yang meningkatkan pembelajaran yang aktif, bekerja sama, mendapatkan umpan balik yang cepat. Model pembelajaran *Problem Based Learning* mendorong siswa untuk belajar prinsip-prinsip dasar memecahkan masalah. Masalah yang digunakan adalah masalah nyata yang sering dijumpai oleh siswa dalam kehidupan sehari-hari. Model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat memberikan kesempatan pada siswa bereksplorasi mengumpulkan data untuk memecahkan masalah, sehingga siswa mampu untuk berpikir kritis, analitis, sistematis dan logis dalam menemukan alternatif pemecahan masalah (Listiowati & Widodo, 2013). *Problem Based Learning* ini dapat diaplikasikan pada salah satu materi kimia SMA kelas XI yaitu materi asam basa, karena terdapat banyak masalah yang berkaitan dengan materi asam basa dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini dapat dijadikan sebagai suatu masalah yang harus dipecahkan oleh siswa baik secara mandiri maupun kelompok.

Problem Based Learning menekankan kepada pemahaman konseptual dibandingkan dengan hanya sekedar menghafal fakta-fakta. Model pembelajaran berbasis masalah merupakan pergiliran dari siswa sebagai penerima informasi yang pasif menjadi pelajar yang aktif, pelajar yang mandiri dalam memecahkan masalah, dan meningkatkan program pendidikan dari mengajar ke pembelajaran. Model ini memungkinkan siswa menemukan sesuatu pengetahuan baru melalui suatu masalah yang dipecahkan. (Savery, 2006) menyatakan bahwa konteks yang banyak dan mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Hal ini bermakna bahwa model pembelajara *Problem Based Learning* berhubungan dengan beberapa kemampuan siswa seperti *problem solving*, berpikir, kerja kelompok, komunikasi, dan kemampuan dalam memperoleh informasi dan bertukar informasi.

Penelitian Fitriyanto, Nurhayati Saptorini (2012) menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis masalah efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa. Model pembelajaran berbasis masalah diharapkan dapat meningkatkan keaktifan siswa dan dapat menuntut siswa agar lebih berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah dengan menggunakan berbagai strategi penyelesaian.

Berdasarkan peneliti yang terdahulu yang meneliti tentang pengembangan yang bertujuan untuk mengetahui kelayakan dan keefektifan modul kimia berbasis masalah pada materi asam basa. Penelitian menggunakan metode R&D (*Research and Development*) model 4D, tetapi langkah penelitian yang dilakukan hanya sampai 3D yaitu *Define*, *Design*, dan *Develope*. Hasil penilaian pakar terhadap modul kimia berbasis masalah memperoleh kriteria sangat layak dengan penilaian pakar materi sebesar 3,82, pakar bahasa sebesar 3,69, dan pakar penyajian sebesar 3,9. Hasil angket tanggapan siswa pada uji coba skala kecil memperoleh rata-rata presentase 87,5% dengan kriteria sangat baik dan uji coba skala besar memperoleh presentase skor mencapai 93,6% dengan kriteria sangat baik pula. Untuk mengetahui keefektifan modul yang dikembangkan dilakukan uji coba lapangan di SMA Negeri 8 Semarang pada kelas XI IPA 5. Keefektifan modul kimia berbasis masalah dilihat dari hasil *pretest* dan *posttest* siswa yang dihitung dengan menggunakan rumus N-gain dan diperoleh peningkatan sebesar 0,41 dalam kriteria sedang. Sedangkan berdasarkan ketuntasan pemahaman konsep siswa diperoleh ketuntasan klasikal sebesar 92,86%. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa modul kimia berbasis masalah pada materi asam basa yang dikembangkan layak dan efektif meningkatkan pemahaman konsep pada materi asam basa (Khotim, 2015).

Kurikulum 2013 menggunakan sistem pendekatan *scientific learning* denganempat model pembelajaran yaitu *discovery*, *inquiry*, *problem based learning* dan *project based learning* (PJBL) (Sariono, 2013). Pendekatan dan model pembelajaran yang ada dalam kurikulum 2013 bertujuan agar siswa mampu belajar secara mandiri serta proses pembelajaran tidak lagi *teacher center*

melainkan *student center*. Oleh karena itu, siswa diharapkan dapat berperan aktif selama proses pembelajaran berlangsung.

Untuk memenuhi bahan ajar dan model pembelajaran yang dapat meningkatkan keaktifan siswa, maka dapat disusun modul berbasis masalah. Modul berbasis masalah mengadopsi ide pokok dalam pembelajaran berbasis masalah. Modul berbasis masalah merupakan salah satu bentuk bahan ajar yang mengedepankan permasalahan sebagai konteks dan daya penggerak bagi siswa untuk belajar. Modul berbasis masalah akan memotivasi siswa untuk belajar, membentuk pemahaman pendalaman pada setiap pelajaran, dan meningkatnya keterampilan dalam aspek kognitif, pemecahan masalah, kerja sama kelompok, komunikasi, dan berpikir kritis (Kurniawati Amarlita, 2013).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini:

1. Bagaimana mengembangkan modul kimia SMA berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi asam basa yang valid?
2. Bagaimana mengembangkan modul kimia berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi asam basa dengan praktis?

1.3 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan perumusan masalah maka tujuan yang ingin dicapai adalah:

1. Menghasilkan modul kimia berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi asam basa yang valid.
2. Menghasilkan modul kimia berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi asam basa yang praktis.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat pengembangan modul kimia berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi asam basa antara lain sebagai berikut:

1. Bagi peserta didik dapat mengatasi kesulitan dalam belajar kimia khususnya pada materi asam basa sehingga muncul ketertarikan untuk mempelajari kimia.

2. Bagi guru sebagai salah satu alternatif dalam melakukan proses pembelajaran yaitu menggunakan modul kimia berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi asam basa dalam pembelajaran.
3. Bagi sekolah dapat dijadikan salah satu indikator peningkatan mutu pembelajaran.
4. Bagi penelitalain sebagai acuan dalam melakukan penelitian yang relevan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aiken, L. R. (1985) Three Coefficients for Analyzing The Reliability, and Validity of Ratings. *Educational and Psychological Measurement*, 45, 131-142.
- Akcay, B. 2009. Problem Based Learning in Science Education. *Journal of Turkish Science Education*. 6 (1), 27 -36.
- Anwar, Ilham. 2008. *Slide Presentasi Sosialisasi KTSP Depdiknas*. Pengembangan Bahan Ajar.
- Arends, R. I. 2007. *Learning To Teach*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Asghar. (2012). Supporting STEM Education in Secondary Science Context. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 6 (@) : 85-125.
- Astuti, Y. dan B. Setiawan. 2013. *Pengembangan Lembar Kerja Peserta didik (LKS) Berbasis Pendekatan Inkuiri Terbimbing Dalam Pembelajaran Kooperatif Pada Materi Kalor*. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 2 (1) : 88—92.
- Azwar, S. (2012). *Reliabilitas dan Validitas*. Edisi 4. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Badrujaman, Aip. 2009. *Diktat Teori dan Praktek Evaluasi Program Bimbingan dan Konseling*. Jakarta.
- Bilgin, I., E. Senocak., M. Sozibilir. 2009. The Effect of Problem-Based Learning Instruction on University Students' Performance of Conceptual and Quantitative Problems in Gas Concepts. *Eurasia Journal of Mathematics, science & Technology Education*, 5(2), 153-164.
- BSNP. 2006. *Panduan Penyusunan Bahan Ajar*. Jakarta: Depdiknas.
- Cohen, J. (1960). A Coefficient of Agreement for Nominal Scales. *Educational and Psychological Measurement*, 20(1), 37-46. Doi 10.1177/002000104.
- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Dirjen Manajemen Dikdasmen SMA.
- Devi, A., S. Mulyani., Haryono. 2014. *Perbedaan Implementasi Pembelajaran Kimia Model Problem Based Learning (PBL) Materi Stoikiometri Kelas X MIA SMA Negeri Di Kota Surakarta*. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, 3 (4): 126-135.
- Dimiyati & Mudjiono. 1999. *Belajar Dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Rineka Cipta.

- Duch, B. J. 1995. What is problem-based learning? *About Teaching: A newsletter of the Center for Teaching Effectiveness*, 47. Retrieved October 7, 2005 from: <http://www.udel.edu/pbl/cte/jan95-what.html>.
- Duncan, M.J. & Al-Nakeeb, Y., 2006. Using Problem Based Learning in sports related courses: An overview of module development and student responses in a undergraduate sports studies module. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport and Tourism Education*, 5(1). 51-57.
- Ekawarna. 2007. Mengembangkan Bahan Ajar Mata Kuliah Permodalan Koperasi untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Mahapeserta didik. *Jurnal Makara Sosial Humaniora*, 11 (1) : 42—47.
- Febrianti, Anggi. 2016. *Pengembangan Modul Dengan Pendekatan STEM Problem Based Learning Pada Materi Larutan Asam Basa Kelas XI SMA 1 Tanjung Raja*. Indralaya: Universitas Sriwijaya.
- Fitriyanto, F., Nurhayati, S. & Saptorini, 2012. Penerapan Model Pembelajaran Problem Solving pada Materi Larutan Penyangga dan Hidrolisis. *Chemistryin Education*, 1 (1) :18- 26.
- Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Pustaka Setia.: Bandung.
- Handayani, Sri. 2013. Pengembangan Modul Pembelajaran Pembuatan Bebe Anak Untuk Peserta didik Kelas X SMK Negeri 1 Pengasih. *Jurnal Pendidikan*, tidak diterbitkan.
- Kartowagiran, Badrun. 2014. *Kinerja Guru Profesional (Pasca Sertifikasi)*. Yogyakarta : Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
- Kemendikbud. 2013. *Permendikbud No. 65 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Khotim, Hikmatun Nurul. 2015. *Pengembangan Modul Kimia Berbasis Masalah Pada Materi Asam Basa*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Kurniawati, I.L. & Amarlita, D.M., 2013. Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Masalah Pada Mata Pelajaran Kimia Sma Kelas X Dalam Materi Hidrokarbon. *Seminar Nasional FMIPA UNDIKSHA III*. Ambon: Universitas Darussalam Ambon.
- Kusuma, D. C. 2013. Analisis Komponen-Komponen Pengembangan Kurikulum 2013 pada Bahan Uji Publik Kurikulum 2013. *Jurnal Analisis Komponen-Komponen Pengembangan Kurikulum 2013 pada Bahan Uji Publik Kurikulum 2013*, 1-21.

- Listiowati, A.D. & A.T. Widodo. 2013. Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Instruction dengan Pendekatan Predict-Observe-Explain. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*. 7 (1).
- Marsita, R.A., Sigit P. & Ersanghono K. 2010. Analisis Kesulitan Belajar Kimia Siswa SMA dalam Memahami Materi Larutan Penyangga dengan menggunakan Two-Tier Multiple Choice Diagnostic Instrument. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 4(1): 512-520.
- Mustaji. 2008. *Pembelajaran Mandiri*. Surabaya: Unesa FIP.
- Nugroho, Alfian. 2015. *Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Berbasis Problem Based Learning (PBL) dengan Orientasi CHEMO-ENTREPRENERURSHIP(CEP) Pada Materi Koloid SMA/MA Kelas XI*. Yogyakarta: Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
- Nurina, Masjhudi, dan Amy Tenzer. 2012. Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta didik (LKS) Dengan Model Siklus Belajar 5E Berbasis Konstruktivistik Pada Materi Sistem Sirkulasi Manusia Untuk Kelas XI SMA. *Jurnal*, tidak diterbitkan.
- Nurseto, Tejo. 2011. Membuat Media Pembelajaran yang Menarik. *Jurnal Ekonomi & Pendidikan*, 8 (1) : 19–35.
- Prastowo, A. 2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: Diva Press.
- Purwaningtias, Fitria. 2010. *Pengembangan Modul Sifat Koligatif Larutan Untuk Siswa Kelas Xii Rsbj Berdasarkan Pendekatan Inkuiri Terbimbing*. Malang: Universitas negeri Malang.
- Putri, N.R. 2014. Pengembangan perangkat pembelajaran asam basa dengan strategi kontekstual berbantuan modul. *Chemistry in Education*, 3 (2) :200-207.
- Prawiradilaga., Dewi, S. (2008). *Prinsip Desain Pembelajaran (Instructional Design Principles)* Jakarta : Kencana.
- Rusman. 2012. *Model-model Pembelajaran*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Safitri, Aulia. 2015. *Pengembangan Modul Kimia SMA Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Larutan Penyangga*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Saleha, Widha Sudarno, & Suparmin. 2014. Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu Tema Es Loli Rasa Durian Kelas VII di SMA Negeri 2 Wonogiri. *Jurnal Inkuiri*, 3 (1) : 28–36.

- Sariono. 2011. Kurikulum 2013 : Kurikulum Emas. *E-jurnal Dinas Pendidikan Kota Surabaya*, 3. 1-9
- Savery, JR. 2006. Overview of Problem Based Learning: Definitions and Distinctions. *Interdisciplinary of Journal Problem Based Learning* 1 (1): 8-20.
- Seftiana, Tri Amallia. 2015. *Pengembangan Modul Kimia Berbasis Problem Based Learning Pada Materi Koloid Sebagai Sumber Belajar Mandiri Siswa*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Setyowati, Ratna , Parmin, Arif Widiyatmoko. 2013. Pengembangan Modul Ipa Berkarakter Peduli Lingkungan Tema Polusi Sebagai Bahan Ajar Peserta didik SMK N 11 Semarang. *Unnes Science Education Journal*, 2 (2): 245—253.
- Situmorang, Manihar. 2013. *Pengembangan Buku Ajar Kimia SMA Melalui Inovasi Pembelajaran dan Integrasi Pendidikan Karakter untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*. Medan: Universitas Negeri Medan.
- Strobel, J., & van Barneveld, A. 2009. When is PBL More Effective? A Meta-synthesis of Meta-analyses Comparing PBL to Conventional Classrooms. *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, 3(1):44-58.
- Sudarman. 2007. *Jurnal Pendidikan Inovatif Volume 2*. Samarinda: Universitas Mulawarman.
- Sudjana, Nana. 2009. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharyadi, Anna P. & Hernani. 2013. Pengembangan Buku Ajar Berbasis Kontekstual pada Pokok Bahasan Asam dan Basa. *Jurnal Riset dan Praktik Pendidikan Kimia*, 1: 60-68.
- Sujarwo dan Delnitawati. 2012. Pengaruh Metode Pembelajaran Dan Gaya Belajar Terhadap Hasil Belajar. *Jurnal*, tidak diterbitkan.
- Sukerni, Putu. 2014. *Pengembangan Bahan Ajar Pendidikan IPA Kelas VI Semester 1 SD No. 04 Kalimutu dengan Model Dick and Carey*. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 3 (1) : 386—396.
- Suprijono, A. 2011. *Cooperative Learning: Teori & Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

- Tanjung, Meta. 2015. *Pengembangan Modul Dengan Pendekatan STEM Problem Based Learning Pada Materi Hidrolisis Garam Kelas Xi Sman 2 Tanjung Raja*. Indralaya: Universitas Sriwijaya.
- Tasri, L., (2011), Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Web, *Jurnal Medtek* 3:2
- Tegeh, I Made & I Made Kirna. 2013. Pengembangan Bahan Ajar Metode Penelitian Pendidikan Dengan ADDIE Model. *Jurnal IKA*, 11(1) : 12–26.
- Tessmer, Martin. 1998. *Planning and Conducting Formative Evaluations*. Philadelphia: Kogan Page.
- Thiagarajan, S., Semmel, D.S. & Semmel, M.I. 1974. *Instructional Development For Training Teachers Of Exceptional Children:A Sourcebook* . Bloomington, Indiana: The Center for Innovation In Teaching The Handicapped Indiana University.
- Trianto. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivis*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Triyono, M. Bruri, Budi T. Peserta didiknto, Hariyanto, dan Wagiran. 2009. *Pengembangan Bahan Ajar. Materi Diklat pada Training of Trainer Calon Tenaga Pengajar/Dosen Lingkungan Badiklat Perhubungan*.
- Wahyudi, Benny Satria, Slamet Hariyadi, Sulifah Aprilya Hariani. 2014. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Model Problem Based Learning Pada Pokok Bahasan Pencemaran Lingkungan Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik Kelas X SMA Negeri Grujugan Bondowoso*. *Jurnal Pendidikan*, 3 (3) : 83–92.
- Wena, M. 2009. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer: suatu tinjauan konseptual operasional*. Jakarta: Bumi Aksa