

**PENGEMBANGAN MODUL KIMIA BERBASIS MASALAH UNTUK
PESERTA DIDIK SMA/MA KELAS XI SEMESTER 1 MATERI
KESETIMBANGAN KIMIA**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat sarjana S-1



Disusun Oleh :

Miftah Farid

13670041

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2018



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-07/R0

PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : B.1285/DST/PP.05.3/08/2018

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan Modul Kimia Berbasis Masalah Untuk Peserta Didik SMA/MA Kelas XI Semester 1 Pada materi Keseimbangan Kimia

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Miftah Farid
NIM : 13670041
Telah dimunaqasyahkan pada : 16 Agustus 2018
Nilai Munaqasyah : A-
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Karmanto, M.Sc.
NIP.19820504 200912 1 005

Penguji I

Khamidinal, M.Si.
NIP. 19691104 200003 1 002

Penguji II

Agus Kamaludin, M.Pd.
NIP. 19830109 201503 1 002

Yogyakarta, 27 Agustus 2018
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



Dr. Murtono, M.Si.
NIP. 19691212 200003 1 001



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir
Lamp : -

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Miftah Farid
NIM : 13670041
Pengembangan Modul Kimia Berbasis Masalah Untuk
Peserta Didik SMA/MA Kelas XI Semester 1 Materi
Judul Skripsi : Kestimbangan Kimia

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat Untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Pendidikan Kimia.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut diatas dapat segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 6 Agustus 2018

Pembimbing

Karmanto, S.Si., M.Sc.
NIP: 19820504 200912 1 005



NOTA DINAS KONSULTAN

Hal : Skripsi Saudara Miftah Farid

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu 'alaikum wr. wb

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku konsultan berpendapat bahwa skripsi Saudari:

Nama : Miftah Farid
NIM : 13670041
Judul Skripsi : Pengembangan Modul Kimia Berbasis Masalah untuk Peserta Didik SMA/MA Kelas XI semester 1 Materi Kesetimbangan Kimia

Sudah memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada program studi Pendidikan Kimia.

Demikian yang dapat Kami sampaikan. Atas perhatiannya Kami mengucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum wr. wb

Yogyakarta, Agustus 2018
Konsultan I

Khamidinal, S.Si., M.Si.
NIP. 19691104 200003 1 002



NOTA DINAS KONSULTAN

Hal : Skripsi Saudara Miftah Farid

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu 'alaikum wr. wb

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku konsultan berpendapat bahwa skripsi Saudari:

Nama : Miftah Farid
NIM : 13670041
Judul Skripsi : Pengembangan Modul Kimia Berbasis Masalah untuk Peserta Didik SMA/MA Kelas XI semester 1 Materi Kesetimbangan Kimia

Sudah memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada program studi Pendidikan Kimia.

Demikian yang dapat Kami sampaikan. Atas perhatiannya Kami mengucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum wr. wb

Yogyakarta, Agustus 2018
Konsultan II

Agus Kamaludin, M.Pd.
NIP. 19830109 201503 1 002

SURAT KETERANGAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Miftah Farid
NIM : 13670041
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul "**Pengembangan Modul Kimia Berbasis Masalah Untuk Peserta Didik SMA/MA Kelas XI Semester 1 Materi Kesetimbangan Kimia**" merupakan hasil penelitian saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 6 Agustus 2018



Motto

Lelahku, Semoga Lillah...

*"Bukan kesulitan yang membuat kita takut, tapi sering ketakutanlah yang membuat jadi
sulit. Jadi, jangan mudah menyerah"*

(Presiden Joko Widodo)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya ini kupersembahkan teruntuk keluargaku

Almameterku Pendidikan Kimia UIN Sunan Kalijaga

Serta semuanya yang turut hadir dan menyemangatiku hingga saat

ini

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin. Segala puji dan syukur dihatuerkan kepada Allah SWT, yang telah memberikan Rahmat dan Kasih sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“Pengembangan Modul Kimia Berbasis masalah untuk SMA/MA Materi Kesetimbangan Kimia”** dengan baik. Sholawat serta salam semoga tetap senantiasa tercurahkahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang menuntun umatnya menuju kesempurnaan akhlak dan beradab.

Selanjutnya penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak akan terlaksana dan terwujud tanpa adanya dukungan, bimbingan, dorongan, dan bantuan dari berbagai pihak. Baik bantuan moril maupun material yang telah diberikan secara tulus kepada penulis. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada yang terhormat :

1. Bapak Dr. Murtono, M.Si. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan izin penulis untuk menulis skripsi ini.
2. Bapak Karmanto, M.Sc. selaku ketua Prodi Pendidikan Kimia UIN Sunan Kalijaga sekaligus dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan banyak perhatian dan waktu, dan pikirannya untuk membimbing dan membantu penulis menyelesaikan skripsi ini.

3. Ibu Asih Widi Wisudawati, S.Pd.,M.Pd. selaku dosen pembimbing akademik.
4. Bapak Agus Kamaludin, M.Pd. selaku dosen ahli instrumen sebagai validator instrumen, bapak Endaruji setiyadi, M.Sc. selaku dosen ahli materi dan bapak Muhammad Zamhari, S.Pd.Si, M.Sc. selaku dosen ahli media yang telah berkenan memberikan penilaian dan masukan dari produk yang dikembangkan.
5. Bapak Slamet Widodo, S.Pd, bapak Ahmad Nur Kholis, S.Pd., dan ibu Yuliani Puji Lestari, S.Pd. selaku reviewer
6. Keluargaku yang telah memberikan support moril dan material serta senantiasa mengarahkan dan mendo'akan ke jalan yang terbaik.
7. Kakakku yang kadang mengejek karena selesai lama tetapi membuat penulis terpacu semangat dan juga adik-adikku yang kadang bawel sering ngganggu ketika mengerjakan skripsi
8. Segenap dosen dan karyawan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
9. Teman-teman sesama lulus telat Hamit, Rayan, Via, Reni, Laely, Eden. Lulus telat bukan akhir segalanya, semoga tidak tepat waktu tetapi diwaktu yang tepat.
10. Segenap keluarga Pendidikan Kimia 2013 yang bersama-sama dalam setiap langkah membentuk persahabatan dan persaudaraan yang erat.
11. Teman-teman yang telah membantu perjalanan mengerjakan skripsi dan saling menyemangati.

12. Rekan-rekan KKN angkatan 89 didusun Krengseng, Hargorejo, Kokap, Kulon Progo dan juga rekan-rekan PLP Fakultas Sains dan Teknologi di SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta.
13. Teman-teman beserta rekan-rekan KMNU UIN Sunan Kalijaga yang turut memberikan semangat serta memberikan banyak pengalaman dan pelajaran berharga.
14. Semua pihak yang tidak bisa disebut satu per satu yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini.

Semoga bimbingan, bantuan, dan kerjasama yang telah diberikan senantiasa mendapatkan imbalan dari Allah SWT. Dengan penuh keterbukaan hati, penulis menerima kritik dan saran demi terwujudnya hasil yang lebih baik. Semoga skripsi ini memberikan manfaat bagi semuanya. Ammiin.

Yogyakarta, Agustus 2018

Penulis,

Miftah Farid

13670041

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iii
NOTA DINAS KONSULTAN	iv
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	vi
HALAMAN MOTTO	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
INTISARI	xvii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	8
D. Spesifikasi Produk.....	8
E. Manfaat Penelitian	8
F. Asumsi dan Batasan Pengembangan.....	9
G. Definisi Istilah.....	10
BAB II. KAJIAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	12
A. Kajian Teori	12
1. Pembelajaran Berbasis Masalah.....	12
2. Ilmu Kimia	13
3. Keseimbangan Kimia.....	15
4. Sumber Belajar Mandiri.....	20
5. Modul.....	21
B. Kajian Penelitian yang relevan.....	25
C. Kerangka Berfikir	27
D. Pertanyaan Penelitian.....	28
BAB III. METODE PENELITIAN	30
A. Model Penelitian	30
B. Prosedur Pengembangan	30
C. Uji Coba	34
1. Desain Uji Coba.....	34

2. Subyek Uji Coba	35
3. Jenis Data	35
4. Teknik Pengumpulan Data	35
5. Instrumen Pengumpulan Data	36
6. Teknik Analisis Data	38
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	43
A. Pengembangan Modul Kimia Berbasis Masalah	43
B. Uji Kualitas	54
C. Analisis Respon Pengguna.....	65
BAB V. PENUTUP.....	68
A. Kesimpulan	68
B. Keterbatasan Penelitian.....	68
C. Saran-saran.....	69
DAFTAR PUSTAKA	71
LAMPIRAN.....	73

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kisi-kisi ahli materi.....	36
Tabel 3.2 Kisi-kisi ahli media.....	37
Tabel 3.3 Kisi-kisi instrumen untuk guru.....	37
Tabel 3.4 kisi-kisi instrumen untuk siswa.....	38
Tabel 3.5 Tingkat Pencapaian dengan Skala 5.....	40
Tabel 3.6 Pedoman Penskoran.....	41
Tabel 3.7 Pedoman Penskoran Angket Respon Peserta Didik	41
Tabel 3.8 kategori kriteria Penilaian Ideal.....	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Cover Modul	43
Gambar 4.2 Kolom Study Case	45
Gambar 4.3 Kolom Rumusan Masalah.....	46
Gambar 4.4 Analisis Masalah	47
Gambar 4.5 Pembagian Kerja dan Diskusi	49
Gambar 4.6 Kesimpulan.....	50
Gambar 4.7 Kolom Tokoh.....	51
Gambar 4.8 Pemahaman Konsep	52
Gambar 4.9 Contoh Kolom Catatan	52
Gambar 4.10 Soal Evaluasi	53
Gambar 4.11 Grafik Penilaian Oleh Ahli Materi	54
Gambar 4.12 Grafik Penilaian Oleh Ahli Media	55
Gambar 4.13 Grafik Kualitas Modul Setiap Aspek Oleh Ahli	55
Gambar 4.14 Grafik Penilaian Guru	56
Gambar 4.15 Materi Keseimbangan dalam Industri	58
Gambar 4.16 Penyajian Masalah	60
Gambar 4.18 Contoh Soal	64
Gambar 4.19 Grafik Respon Peserta Didik.....	66

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Subyek Penelitian dan Surat Pernyataan	74
Lampiran 2. Revisi Produk.....	81
Lampiran 3. Instrumen Kualitas dan Respon Pengguna	87
Lampiran 4. Perhitungan Kriteria Kualitas dan Respon Pengguna.....	110
Lampiran 5. Surat-surat Penelitian.....	119
Lampiran 6. Curriculum Vitae	122

INTISARI

PENGEMBANGAN MODUL KIMIA BERBASIS MASALAH UNTUK PESERTA DIDIK SMA/MA KELAS XI SEMESTER 1 MATERI KESETIMBANGAN KIMIA

Oleh :

Miftah Farid
13670041

Problem based learning (PBL) merupakan pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa dengan menggunakan masalah dalam dunia nyata. pendekatan PBL berorientasi pada kemampuan problem solving peserta didik yang menekankan proses identifikasi masalah, analisi masalah, kerjasama dan komunikasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan produk berupa modul kimia berbasis masalah yang berkualitas, menganalisis kualitas modul berbasis masalah berdasarkan penilaian ahli materi dan ahli media, serta menganalisis respon pengguna modul yaitu guru kimia dan siswa SMA/MA.

Modul dikembangkan dengan menggunakan konsep pengembangan 4-D yang dibimbing oleh dosen pembimbing, serta dari masukan dan saran dari dosen ahli, guru dan peserta didik. Uji kualitas dilakukan berdasarkan penilaian ahli materi dan ahli materi serta respon pengguna. Instrumen penelitian modul berbasis masalah ini berupa angket penilaian kualitas yang meliputi 6 aspek yaitu aspek kelayakan isi, bahasa, layout dan grafika, penyajian, karakteristik modul dan karakteristik PBL. hasil penelitian berupa data kualitatif kemudian ditabulasi dan dianalisis dengan pedoman kriteria kategori penilaian ideal untuk menentukan kualitas modul.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul kimia berbasis masalah memiliki karakteristik yang menekankan pada kemampuan problem solving yang dikembangkan berdasarkan penilaian ahli materi mendapatkan persentase keidealan 87,5 % dan kualitas Baik (B) sedangkan menurut penilaian ahli media mendapatkan persentase keidealan 84,8% dan kualitas Baik (B) dan dari penilaian guru sebesar 94,73 %. Modul mendapatkan respon positif dari pengguna dengan mendapatkan persentase keidealan dari siswa sebesar 91% dari siswa dengan kategori kualitas Sangat Baik (SB).

Kata Kunci: Pengembangan, Modul Berbasis Masalah, *Problem Based Learning*, Kesetimbangan Kimia

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembelajaran merupakan proses pertemuan antara peserta didik dengan pendidik menggunakan sumber belajar yang bertujuan untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik sehingga dapat membentuk perilaku dan sesuai dengan kompetensi yang diharapkan. Proses pembelajaran dapat berlangsung melalui bertatap muka maupun dengan pengalaman-pengalaman sehari-hari. Pembelajaran dapat terbagi menjadi pembelajaran formal, informal dan non formal.

Pembelajaran di kelas tidak selamanya dapat berjalan lancar, adakalanya memiliki kendala-kendala tertentu. Kendala yang ditemui dilapangan dapat menjadi penghambat proses pembelajaran serta pengetahuan yang didapat oleh peserta didik tidak maksimal. Proses pembelajaran dapat terhambat akibat kurangnya referensi yang digunakan sebagai sumber belajar maupun media untuk berlangsungnya proses pembelajaran. Konsep belajar mengajar yang dianut saat ini adalah mendapatkan pengetahuan dimana guru berusaha untuk memberikan ilmu sebanyak-banyaknya dan siswa hanya menerimanya (Suprijono, 2009)

Pembelajaran sangat penting dilakukan bagi setiap manusia. Islam adalah agama yang menyerukan umatnya untuk menuntut ilmu, bahkan Al-

Qur'an merupakan sumber ilmu pengetahuan. Agama Islam datang dengan sifat kemuliaan sekaligus menempatkan akal sebagai perangkat untuk memperkuat basis pengetahuan. Dalam hal ini termuat dalam Al-Qur'an Surah As-Shaad ayat 29.

كِتَابٌ أَنْزَلْنَاهُ إِلَيْكَ مُبَارَكٌ لِيَدَّبَّرُوا آيَاتِهِ وَلِيَتَذَكَّرَ أُولُوا الْأَلْبَابِ

Ini adalah sebuah kitab yang Kami turunkan kepadamu penuh dengan berkah supaya mereka memperhatikan ayat-ayatnya dan supaya mendapat pelajaran orang-orang yang mempunyai fikiran” (QS. As-Shaad: 29)

Senada dengan tujuan pendidikan nasional seperti yang diamanatkan dalam UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas, menyatakan bahwa pendidikan bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggungjawab (Sudarwan, 2011). Melalui pendidikan, diharapkan manusia dapat terus maju dan berkembang menjadi lebih baik.

Seiring dengan berjalannya waktu, pendidikan akan mengalami perkembangan sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Namun pada praktiknya, peserta didik hanya menghafal materi-materi yang diberikan guru tanpa memahami substansi dari materi yang telah

dipelajari sehingga kurang tertarik dan tidak terlibat secara aktif dalam pembelajaran (Seftiana, 2015).

Kurikulum 2013 dikembangkan sebagai upaya untuk meningkatkan dan memperbaiki sistem pendidikan di Indonesia. Kurikulum 2013 berbeda dengan kurikulum sebelumnya yaitu kurikulum 2006 atau yang dikenal dengan KTSP. KTSP lebih menerapkan *teacher center learning*, sedangkan untuk kurikulum 2013 lebih bersifat *student center learning*. Pada pembelajaran pendekatan student center learning, guru bertindak sebagai fasilitator yang menyediakan sarana dan situasi agar proses pembelajaran berjalan dengan baik.

Guna memenuhi tuntutan pengembangan kurikulum 2013, sekolah dituntut untuk menyiapkan sarana dan prasarana yang diperlukan untuk efektivitas penerapan kurikulum 2013. Persiapan yang dilakukan juga meliputi persiapan kurikulum untuk setiap mata pelajaran yang sesuai dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar.

Banyak model pembelajaran yang dapat digunakan untuk menerapkan pembelajaran dengan pendekatan *saintific approach*. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk pembelajaran *student center learning* yaitu pembelajaran berbasis masalah atau biasa disebut *problem based learning* (PBL). Model pembelajaran PBL dapat dijadikan sebagai

solusi alternatif untuk pembelajaran yang menarik dan dapat menjadikan siswa lebih berperan secara aktif dalam pembelajaran, terutama pembelajaran kimia.

Menurut Arends (dalam Trianto, 2007) PBL merupakan pendekatan pembelajaran yang berfokus pada siswa dengan menggunakan masalah dalam dunia nyata yang bertujuan untuk menyusun pengetahuan siswa, melatih kemandirian dan rasa percaya diri, dan mengembangkan keterampilan berfikir siswa dalam pemecahan masalah.

Peserta didik kelas XI dapat dikelompokkan kedalam masa remaja. Masa remaja merupakan usia dimana seseorang akan mulai berfikir lebih mandiri dan mampu berfikir secara abstrak. Selain itu, masa remaja memampukan untuk mengatasi masalah yang majemuk semakin bertambah. Hal ini merupakan faktor pendukung agar terlaksannya proses pembelajaran berbasis masalah.

Usia masa remaja akan berfikir operasional, yang memungkinkan siswa sudah mampu untuk melakukan penyelesaian masalah secara ilmiah, serta mengadakan pengujian hipotesis dengan variabel-variabel tergantung yang mungkin ada. Dalam menyelesaikan masalah, suatu remaja akan mengawalinya dengan pemikiran teoritik. Ia menganalisis masalah dan mengajukan cara-cara penyelesaian hipotesis yang mungkin (Sunarto, 2013).

Kimia merupakan materi subyek yang terdiri dari tiga level representasi yaitu makroskopis, mikroskopis dan simbolis. Kimia menjadi sebuah bidang kajian yang bersifat abstrak. Salah satu dari materi kimia yang bersifat abstrak adalah kesetimbangan kimia. Hal ini dikarenakan kesetimbangan proses atau fenomena yang berlangsung secara mikroskopis, sehingga sulit diamati secara kasat mata. Karakteristik yang demikian memungkinkan siswa kesulitan dalam memahami konsep-konsep yang ada didalamnya.

Materi yang dikaji dalam kesetimbangan kimia berupa pemahaman konsep yang bersifat abstrak dan membutuhkan pemahaman tentang konsep-konsep yang mendalam. Sifat abstrak dan konsep dalam materi kesetimbangan kimia sering menimbulkan miskonsepsi.

Hasil dari wawancara terbatas dengan Bpk Ahmad Nur Kholis, guru kimia dari SMA Muhammadiyah 6 menunjukkan bahwa dalam pembelajaran menggunakan kurikulum 2013 masih banyak penyesuaian. Media yang digunakan juga belum mencukupi. Model pembelajaran yang biasa digunakan adalah PBL, direct instruction, dan pembelajaran cooperative learning.

Untuk membantu proses pembelajaran, diperlukan media dan sumber belajar sebagai bahan ajar. Bahan ajar yang dapat dikembangkan oleh guru pun bermacam-macam sebagai upaya pemenuhan kebutuhan pengembangan

kompetensi peserta didik. Menurut Abdul majid (2006), bentuk bahan ajar dapat dikelompokkan menjadi empat bahan ajar, yaitu bahan ajar cetak (*printed*), bahan ajar dengar (*audio*), bahan ajar pandang dengar (*audio visual*), dan bahan ajar multimedia interaktif (*interactive teaching material*). Bahan ajar yang banyak dan lebih mudah untuk dikembangkan yaitu bahan ajar cetak, dan salah satu jenis dari bahan ajar cetak adalah modul.

Modul merupakan paket belajar mandiri siswa yang berupa serangkaian pengalaman belajar yang dirancang secara sistematis untuk membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran. Modul merupakan bahan ajar yang dapat dijadikan sebagai sarana belajar mandiri bagi siswa, karena didalamnya telah dilengkapi petunjuk untuk belajar mandiri (Depdiknas, 2008). Penggunaan modul dapat mengurangi dominasi guru dalam pembelajaran, sehingga pembelajaran dapat terpusat pada siswa. Peran guru dalam pembelajaran menggunakan modul adalah sebagai fasilitator, bukan lagi yang mendominasi dalam pembelajaran (Prastowo, 2012).

Guna memenuhi bahan ajar dan pembelajaran yang dapat meningkatkan peran aktif siswa, maka diperlukan suatu modul yang disusun dengan mengintegrasikan dengan model PBL. Modul yang dikembangkan dimaksudkan untuk mengembangkan keterampilan berfikir siswa dalam penyelesaian masalah. Modul kimia berbasis PBL menggunakan masalah sebagai konteks dan penggerak bagi siswa untuk belajar. Modul berbasis

masalah akan menstimulus siswa untuk belajar membentuk pemahaman pendalaman pada setiap pelajaran dan meningkatkannya keterampilan aspek kognitif, pemecahan masalah, kerja kelompok, komunikasi dan berfikir kritis (Kurniawati & Amarlita, 2013).

Pertimbangan dan pemaparan yang telah diuraikan mendorong peneliti untuk mengembangkan bahan ajar untuk materi kesetimbangan kimia berupa modul kimia yang berbasis PBL guna memenuhi kebutuhan siswa sebagai salah satu sumber belajar mandiri. Selain sebagai bahan ajar, modul juga dapat dijadikan sebagai media dalam proses pembelajaran. Harapannya modul tersebut dapat membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan dan kemampuan berfikir siswa serta menjadikan siswa lebih aktif sesuai dengan tujuan pembelajaran PBL.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana karakteristik modul kimia berbasis masalah untuk kelas XI materi kesetimbangan kimia?
2. Bagaimana uji kualitas modul kimia berbasis masalah untuk kelas XI materi kesetimbangan kimia?
3. Bagaimana respon pengguna terhadap modul kimia berbasis masalah kelas XI materi kesetimbangan kimia?

C. Tujuan

1. Mengembangkan produk berupa modul kimia berbasis masalah dengan pendekatan problem solving pada materi kesetimbangan kimia.
2. Penilaian uji kualitas modul berbasis masalah yang telah dikembangkan.
3. Analisis respon pengguna terhadap modul yang telah dikembangkan.

D. Spesifikasi Produk

Spesifikasi modul kimia yang dikembangkan sebagai berikut :

1. Modul kimia berisi materi kesetimbangan kimia
2. Modul dibuat dengan menggunakan kertas ukuran B5 dan didesain menggunakan Microsoft Word 2010 dan Corel Draw X7
3. Modul memuat materi pokok kimia kelas XI semester 1 bab kesetimbangan kimia dengan pendekatan pembelajaran berbasis masalah (PBL)

E. Manfaat

1. Bagi peneliti
 - a. Menambah wawasan keilmuan sebagai referensi tambahan apabila dilakukan yang serupa atau sebagai penelitian lanjutan yang digunakan untuk meneliti.
 - b. Melatih peneliti untuk menghasilkan sebuah karya
 - c. Menjadi bekal peneliti untuk mengajar dikemudian hari
2. Bagi peserta didik

- a. Memberikan pengetahuan yang dapat menambah wawasan siswa tentang kimia
 - b. Memotivasi untuk berfikir lebih kreatif, kritis dan sebagainya.
 - c. Sebagai alternatif sumber belajar mandiri dalam pembelajaran kimia
3. Bagi Pendidik

Penggunaan modul sebagai salah satu bahan ajar diharapkan menjadi referensi guru terkait pembelajaran yang berpusat pada siswa, dimana peran guru hanya sebagai fasilitator yang menyediakan sarana dan situasi agar proses konstruksi pengetahuan siswa berjalan mulus bagi pembaca.

F. Asumsi Dan Batasan Pengembangan

1. Asumsi
 - a. Modul kimia berbasis masalah pada materi kesetimbangan kimia untuk kelas XI semester 1 dapat digunakan sebagai bahan ajar alternatif maupun referensi pembelajaran bagi pelaksanaan proses pembelajaran.
 - b. Modul kimia berbasis masalah untuk kelas XI semester 1 belum banyak dikembangkan.
 - c. Dosen pembimbing mengetahui kriteria modul yang baik.
 - d. Ahli media adalah dosen yang memahami kriteria modul yang baik.

- e. Ahli materi adalah dosen kimia yang memiliki pengetahuan mumpuni dibidang kimia.
 - f. *Reviewer* mempunyai pemahaman yang sama tentang kualitas modul.
2. Batasan Pengembangan
- a. Modul berfokus pada tujuan PBL, untuk mengembangkan kemampuan berfikir siswa dalam pemecahan suatu masalah.
 - b. Modul ini hanya berfokus pada materi kesetimbangan kimia
 - c. Modul Kimia berbasis masalah untuk kelas XI semester 1 hanya ditinjau oleh dosen pembimbing, ahli media, ahli materi dan reviewer
 - d. Modul Kimia berbasis masalah untuk kelas XI semester 1 dinilai sesuai kriteria modul yang baik oleh 3 pendidik dan direspon oleh 15 peserta didik.
 - e. Modul hanya diujicobakan terbatas.

G. Definisi Istilah

1. Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development*)

Menurut Sugiyono (2013: 407), *research development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.

2. Modul

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, 2007).

3. Problem based Learning

Arends (2007: 41) menyatakan bahwa esensi PBL menyuguhkan berbagai situasi bermasalah yang autentik dan bermakna kepada siswa, yang dapat berfungsi sebagai batu loncatan untuk investigasi dan penyelidikan.

4. Sumber Belajar Mandiri

Sumber belajar merupakan salah satu komponen dalam kegiatan belajar yang memungkinkan individu memperoleh pengetahuan, kemampuan, sikap, keyakinan, emosi dan perasaan (Sitepu, 2014)

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah :

1. Karakteristik modul yang dikembangkan berbasis PBL dengan menekankan pada kemampuan penyelesaian masalah dari kasus-kasus pada materi kesetimbangan kimia
2. Kualitas produk modul kimia berbasis masalah untuk peserta didik kelas XI SMA/MA materi kesetimbangan kimia berdasarkan penilaian ahli materi mendapatkan kategori kualitas Baik (B) dan penilaian guru kimia mendapatkan kategori kualitas Sangat Baik (SB).
3. Respon pengguna terhadap produk yang dikembangkan mendapatkan respon positif dari pengguna dengan kategori Sangat Baik (SB).

B. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan penilaian dari pengembangan yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Modul yang dikembangkan hanya memuat materi kesetimbangan kimia

- b. Modul kimia yang dikembangkan hanya dinilai oleh dua dosen ahli, yaitu ahli materi, ahli media, dan 3 orang guru kimia serta 10 peserta didik kelas XI.
- c. Tahapan pengembangan hanya terbatas pada tahap *development*, tidak sampai akhir karena tahap *dessiminate* tidak dilakukan.

C. Saran Pemanfaatan, Diseminasi, dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Saran pemanfaatan, diseminasi dan pengembangan produk lebih lanjut dari modul yang telah dikembangkan adalah sebagai berikut;

1. Saran Pemanfaatan

Agar dapat memaksimalkan fungsi dari produk yang dikembangkan, produk perlu dilakukan uji coba secara luas dan digunakan dalam pembelajaran untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan serta kelayakan dari produk yang dikembangkan.

2. Diseminasi

Modul kimia berbasis masalah untuk kelas XI materi kesetimbangan kimia yang telah dikembangkan selanjutnya diujicobakan. Jika modul yang telah diujikan efektif dan dikatakan kelayakan maka modul ini dapat disebarluaskan untuk khalayak umum.

3. Pengembangan Produk yang Lebih Lanjut

Modul kimia berbasis masalah untuk kelas XI materi kesetimbangan kimia dapat dikembangkan lebih lanjut untuk penelitian lanjutan. Penelitian lanjutan dapat dilakukan dengan uji coba lebih luas untuk merevisi lebih rinci dari produk yang dikembangkan. Pengembangan lanjutan dapat memvariasikan konsep *Problem Based Learning* sesuai dengan kebutuhan peserta didik dan guru. Pengembangan lebih lanjut diharapkan dapat mencakup materi yang lebih luas, tidak hanya materi kesetimbangan kimia tetapi semua materi yang dapat dipelajari dengan menggunakan konsep PBL. selain itu pengembangan juga dapat mengkombinasikan berbagai pendekatan model pembelajaran agar produk dapat digunakan lebih baik. Harapan penulis akan dapat terwujud produk-produk baru yang lebih berkualitas untuk membantu memajukan pendidikan yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Majid. 2006. *Perencanaan Pembelajaran: Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Agung, AA. Gede. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan: Suatu Pengantar*. Singaraja: FIP, Universitas Pendidikan Ganesha
- Arends, R. I. 2008. *Learning to Teach: Seventh Edition*. New York: McGraw Hill Companies.
- Binti Maunah. 2009. *Landasan Pendidikan*. Yogyakarta: Teras.
- BSNP. 2013. *Panduan Pemanfaatan Hasil UN Tahun Pelajaran 2012/2013 untuk Perbaikan Mutu Pendidikan*. Jakarta: BSNP. .
- Chomsin S. Widodo dan Jasmadi. 2008. *Panduan Menyusun Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Chang, Raymond. 2003. *Kimia Dasar: Konsep-Konsep Inti Jilid 1 Edisi Ketiga*. Jakarta: Erlangga.
- Depdiknas. 2006. *Pedoman Memilih dan Menyusun Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Sekolah Menengah Pertama Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan Nasional.
- Depdiknas. 2008. *Teknis Penyusunan Tingkat Satuan Pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan, Tentang Teknik Penyusunan Modul*. Jakarta: Depdiknas.
- Eko Putro Widoyoko. 2009. *Evaluasi Program Pembelajaran Panduan Praktis bagi Pendidik dan Calon Pendidik*. Yogyakarta. Pustaka Pelajar.
- Endang Widjajanti. 2008. *Kualitas Lembar Kerja Siswa*. Makalah disampaikan dalam Kegiatan Pengabdian pada Masyarakat di Ruang Sidang Kimia FMIPA UNY pada tanggal 22 Agustus 2008
- Hendro Darmodjo dan Jenny R.E. Kaligis. 1992. *Pendidikan IPA II*. Jakarta: Depdikbud.
- Kemdikbud. 2012. *Kurikulum 2013*. Jakarta: Kemdikbud.

- Keenan.1984.*Kimia untuk Universitas Jilid 1*. Jakarta: Erlangga
- Knolton, D. S. & Sharp, D. C.2003. *Problem-Based Learning in the Information Age*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Myta Ardiana Habsari. 2011. *Pengembangan Bahan Ajar Kimia Berbasis Masalah (Problem Based Learning) pada Materi Hukum-Hukum Dasar Kimia dan Hitungan Kimia (Stoikiometri) untuk Siswa SMA Kelas X*. Skripsi. Universitas Negeri Malang.
- Rochmad. .2011. *Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika*. Jurusan Matematika FMIPA UNNES. Dipublikasikan pada Maret 2011
- Rusman. 2011. *Model-Model Pembelajaran: Membangun Profesionalisme Guru*. Jakarta: PT. Grafindo Persada.
- Sugiyono.2015. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*.Bandung: Alfabeta
- Tri Amallia Seftiana.2015. *Pengembangan Modul Kimia Berbasis Problem Based Learning (PBL) pada Materi Koloid Sebagai Sumber Belajar Mandiri Siswa*. Skripsi. FMIPA Universitas Negeri Semarang.
- Trianto.2007.*Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Trianto.2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana Perdana Media Group.
- Vebmbriarto.1985.*Pengantar Pengajaran Modul*. Yogyakarta: Yayasan Pendidikan Paramita.