

Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Materi Asam Basa Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa

Dini Handayani^{1*}, Yunita Arian Sani Anwar², Eka Junaidi³, Saprizal Hadisaputra⁴

^{1 2 3 4} Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Mataram. Jalan Majapahit No. 62
Mataram, NTB 83112, Indonesia.

* Coresponding Author. E-mail: dinihandayani030999@gmail.com

Received: 30 Juni 2021

Accepted: 26 Mei 2022

Published: 30 Mei 2022

doi: 10.29303/cep.v5i1.2765

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan dan kepraktisan modul pembelajaran kimia materi asam basa berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan motivasi belajar. Penelitian ini adalah jenis Penelitian pengembangan yang mengadopsi model 4-D (*define, design, develop, disseminate*), namun dibatasi hanya pada sampai tahap pengembangan (*develop*). Tingkat kelayakan modul diukur melalui lembar validasi ahli dengan 6 aspek penilaian yang dinilai oleh 3 validator. Tingkat kepraktisan modul diukur melalui angket respon yang diisi oleh 22 orang siswa kelas XI IPA SMAN 8 Mataram. Hasil penelitian menunjukkan tingkat kelayakan modul yang dihitung dengan rumus Aiken V adalah 0.83 dalam kategori sangat layak dan sangat praktis dengan persentase praktikalitas sebesar 89.14%. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa modul yang dikembangkan bersifat layak dan praktis untuk meningkatkan motivasi belajar.

Kata Kunci: Pengembangan, Modul Pembelajaran, *Problem Based Learning* (PBL), Asam Basa.

Development of Chemistry Learning Module for Acid Base Materials Based on Problem Based Learning (PBL) to Improve Student's Learning Motivation

Abstract

The purpose of the study is to determine the feasibility and practicality of the problem based learning (PBL) chemistry module on acid base subject to increase learning motivation. The study is a Research and Development study which adopts the 4-D model (define, design, develop, disseminate) but limited to development stage. The module feasibility was measured with an expert validation sheet consisting of 6 aspects of assessment which assessed by 3 validators. The module practicality was measured with a student response questionnaire which was responded by 22 students of XI IPA of SMAN 8 Mataram. The results of the study showed the feasibility of the developed module using Aiken index (V) was 0,83 in the category of high validity and in the category of high practicality with a practical percentage of 89,14%. Based on the results, it can be concluded that the developed module is feasible and practical to increase learning motivation.

Keywords: *development, chemistry learning module, problem based learning (PBL), Acid-Base.*

PENDAHULUAN

Pembelajaran pada masa kondisi pandemi COVID-19 yang terjadi saat ini mengharuskan semua siswa yang ada di Dunia belajar dari rumah dengan sistem daring (dalam jaringan). Proses pembelajaran secara daring ini kadang juga membuat siswa putus asa dikarenakan, jaringan internet yang kurang maksimal pada saat

melakukan kegiatan proses pembelajaran berlangsung dan akhirnya menyebabkan siswa tidak memahami materi dengan maksimal sehingga minat siswa dalam belajar menjadi menurun. Pembelajaran secara daring (dalam jaringan) pada masa pandemi COVID-19 juga menuntut semua guru agar dapat memberikan motivasi kepada para siswa. Siswa yang memiliki motivasi

yang tinggi memiliki cara yang berbeda dan berusaha menyelesaikan permasalahan dengan baik begitupun sebaliknya. Motivasi yang rendah pada siswa akan berpengaruh pada proses belajar dan hasil belajar yang tidak meningkat dengan baik atau bahkan hasil belajar dapat menurun (Ulya, dkk., 2016).

Pandemi *Corona Virus Disease 2019* (COVID-19) akan memberikan berbagai efek mendalam dalam operasi penyelenggaraan pendidikan di masa yang akan datang. Pusat Pengendalian dan Pencegahan Penyakit ini sudah mengeluarkan edaran untuk menghindari terjadinya perkumpulan yang melibatkan lebih dari 10 orang. Berbagai aktivitas dengan demikian, termasuk proses belajar mengajar dibatasi dan bahkan ditunda hingga situasi kembali kondusif. Perubahan kondisi yang dratis ini menyebabkan perubahan dramatis dalam berbagai sektor atau bidang kehidupan, Salah satunya adalah bidang pendidikan. Oleh karena itu, penyediaan media pembelajaran untuk mengatasi dampak tersebut dinilai sebagai sebuah keharusan dalam penyelenggaraan pendidikan di masa pandemi (Chick, dkk., 2020).

Kimia merupakan ilmu pengetahuan yang berbasis teori dan eksperimen. Kimia ini diperoleh dan dikembangkan melalui suatu kegiatan eksperimen atau penelitian yang mencari jawaban-jawaban dari gejala-gejala yang terjadi di alam semesta (Junaidi, 2018). Ilmu kimia juga merupakan salah satu dari bidang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang terlahir dari suatu kegiatan eksperimental (penelitian) di laboratorium yang memiliki beberapa tingkatan yaitu mikroskopik, makroskopik, dan simbolik. Ketiga tingkatan ini dapat membuat siswa mengalami kesulitan yang ada ditingkat mikroskopik dan simbolik dikarenakan pada tingkatan ini memiliki ilmu kimia memiliki sifat abstrak dan tak kasat mata (Riyanto, 2018). Faktor penghambat rendahnya motivasi dalam proses belajar siswa dikarenakan kurangnya memahami materi pembelajaran yang sangat abstrak yaitu pembelajaran kimia sehingga minat dalam belajar menurun.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru kimia SMAN 8 Mataram. Kendala dalam mengajar materi kimia termasuk di dalamnya materi asam basa adalah karena sebagian besar siswa menganggap pembelajaran kimia itu sulit jika hanya dijelaskan di kelas maupun secara daring hanya dengan menggunakan metode ceramah dalam pembelajaran terlebih materi asam basa ini. Menurut Marsita (2010) faktor yang dapat

menyebabkan seorang siswa mengalami kesulitan dalam belajar mempelajari materi asam basa adalah kurangnya minat dalam proses belajar siswa pada materi asam basa yang kurang mendalam sehingga dalam hal tersebut dapat diatasi dengan mengaitkan konsep-konsep dari asam basa dengan kehidupan sehari-hari. Selain itu, untuk meningkatkan minat belajar siswa perlu adanya strategi belajar yang dapat menciptakan suasana belajar yang sedemikian rupa sehingga siswa dapat memecahkan suatu permasalahan dengan cara melakukan hal-hal yang baru. Hasil yang diharapkan dapat menjadikan proses belajar siswa lebih bermakna sehingga hasil belajar tidak hanya bersifat sementara saja, melainkan bersifat permanen karena, siswa mendapatkan pengalaman langsung dalam belajar.

Pembelajaran kimia materi asam basa ini tidak hanya dibutuhkan model pembelajaran yang tepat untuk memacu semangat belajar siswa tetapi juga dibutuhkan media yang dapat menguasai materi asam basa dalam kehidupan sehari-hari. Solusi dari hal tersebut maka pembelajaran harus dikemas dalam sebuah media dan model pembelajaran yang menarik dan juga dapat membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran kimia terutama pada materi asam basa. Oleh karena itu, perlu dikembangkan suatu media pembelajaran yang dapat menarik minat siswa dalam belajar seperti modul pembelajaran, agar para siswa memiliki semangat belajar yang luar biasa dan meningkatkan motivasi belajar siswa. Media yang dikembangkan ini dapat dimanfaatkan sebagai bahan untuk belajar mandiri dari rumah dalam meningkatkan minat belajar kimia siswa.

Modul adalah salah satu media dan bahan ajar yang dikemas secara utuh dan sistematis, di dalamnya memuat seperangkat pengalaman belajar yang terencana dan didesain sedemikian rupa untuk dapat membantu siswa menguasai tujuan belajar yang spesifik (Daryanto, 2013). Modul juga dapat digunakan oleh siswa di luar jam sekolah dan sesuai kecepatan belajar masing-masing siswa.

Selain dari, media pembelajaran model pembelajaran juga sangat menentukan hasil belajar siswa. Model yang akan digunakan adalah model *problem based learning* (PBL)

diharapkan pada model ini penyajian materi disajikan secara mendalam. Penyajian modul dengan contoh soal atau pemberian masalah diharapkan dapat menjadi sarana perbaikan materi yang dipahami oleh siswa sehingga dapat meningkatkan minat belajar siswa. Guru dan siswa dapat menerapkannya pada masa COVID- 19.

Pengembangan pada modul ini bertujuan untuk meningkatkan motivasi belajar pada pelajaran kimia khususnya materi asam basa. Pengembangan modul ini menggunakan model pembelajaran *problem based learning* (PBL). Menurut Pebriana (2018) model *problem based learning* (PBL) adalah model yang berdasarkan pada suatu masalah-masalah yang dihadapi oleh siswa. Model ini juga merupakan suatu model pembelajaran yang melakukan pemusatan pada pengajaran dan keterampilan dalam pemecahan masalah yang diikuti dengan penguatan keterampilan sehingga ketika siswa dihadapkan dengan suatu pertanyaan dan siswa dapat merespon dirinya sendiri untuk melakukan keterampilan memecahkan masalah untuk memilih dan mengembangkan solusi dari permasalahan yang dihadapi, sehingga motivasi belajar siswa dalam belajar menjadi meningkat.

Model pembelajaran *problem based learning* (PBL) ini memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan model pembelajaran yang lainnya. Menurut Warsono (2017) beberapa kelebihan pada model *Problem Based Learning* (PBL) ini di antaranya yaitu: (1) siswa dapat terbiasa dalam menghadapi dan menyelesaikan masalah (*problem posing*) dan akan selalu merasa tertantang untuk dapat menyelesaikan suatu permasalahan yang sedang dihadapinya, tidak hanya masalah dalam pembelajaran tetapi mereka juga dapat menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari (*real world*), (2) kelebihan dari model ini dapat memupuk solidaritas social siswa dengan terbiasa dalam melakukan kegiatan diskusi dengan teman-teman sekelompok dan dengan teman-teman sekelasnya, (3) kelebihannya juga dapat menjalankan interaksi dengan beberapa siswa, (4) kelebihannya juga siswa kemungkinan dapat menyelesaikan suatu permasalahan melalui eksperimen hal ini juga dapat membiasakan siswa dalam menerapkan metode eksperimen ini untuk memecahkan masalah.

Model pembelajaran yang berbasis masalah ini merupakan salah satu model yang digunakan agar siswa dapat memecahkan suatu masalah dengan menggunakan metode ilmiah (Jiniarti, 2015). Model pembelajaran tersebut siswa mendapatkan pengetahuan dan memiliki

keterampilan dalam memecahkan suatu permasalahan yang belum pernah diterapkan dalam pembelajaran kimia di SMAN 8 Mataram.

Berdasarkan uraian masalah dan penjelasan di atas, maka peneliti berinisiatif mengembangkan modul pembelajaran kimia materi asam basa model *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan motivasi belajar siswa. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan karakteristik dari modul yang dikembangkan, serta tingkat kelayakan dan kepraktisan modul pembelajaran kimia materi asam basa berbasis *problem based learning* (PBL).

METODE

Jenis penelitian ini adalah jenis penelitian R&D (*Research and Development*). Adapun produk yang dikembangkan dalam penelitian adalah sebuah modul pembelajaran kimia materi asam basa dengan berbasis *problem based learning* (PBL) untuk meningkatkan motivasi kegiatan belajar siswa. Rancangan penelitian ini mengadopsi model 4-D yang terdiri dari empat tahap penelitian yaitu: 1) *define* (pendefinisian); 2) *design* (perancangan); 3) *develop* (pengembangan); dan 4) *disseminate* (perancangan). Penelitian ini dibatasi hanya sampai pada tahap pengembangan (*develop*).

Tahap *define* (pendefinisian) dilakukan dengan melakukan analisis awal yang meliputi wawancara, analisis tugas, analisis konsep dan perumusan tujuan. Tahapan ini dilakukan dengan bekerjasama dengan guru SMAN 8 Mataram untuk melakukan analisis awal hingga akhir modul, studi literatur dan kegiatan pembelajaran untuk mendapatkan materi teoritis dan prosedural yang akan dimuat dalam modul. Tahap *design* (perancangan) dilakukan untuk membuat rancangan awal komponen modul pembelajaran yang disebut sebagai *prototype 1*. Tahap *develop* (pengembangan) ini dilakukan dengan melakukan uji kevalidan dan kepraktisan modul sehingga dihasilkan bahan ajar yang optimal. Tahap *disseminate* (penyebaran) tidak dapat dilakukan karena adanya keterbatasan waktu dalam penelitian.

Populasi dalam penelitian ini adalah adalah 155 siswa XI-IPA SMAN 8 Mataram. Sampel dipilih secara acak (*random sampling*) dengan jumlah sampel yang

dihitung menggunakan rumus Slovin dengan rumus sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

(Sugiyono, 2019).

Berdasarkan perhitungan dengan rumus Slovin dengan mengambil nilai $e = 20\%$, maka diperoleh sampel penelitian sejumlah 22 orang.

Variabel yang diteliti dalam penelitian ini adalah kelayakan dan kepraktisan modul pembelajaran. Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian terdiri dari dua jenis instrumen yaitu lembar validasi ahli dan angket respon uji coba terbatas siswa. Lembar validasi ahli ini digunakan untuk dapat menentukan tingkat kevalidan atau kelayakan modul untuk menunjang kegiatan pembelajaran berdasarkan penilaian dari tiga orang validator serta untuk mendapatkan saran dalam perbaikan modul pembelajaran kimia. Aspek yang dinilai pada lembar validasi ahli untuk modul terdiri dari enam aspek yaitu: 1) kelayakan isi; 2) kelayakan penyajian; 3) kebahasaan; 4) kegrafikan; 5) karakteristik modul; dan 6) kemandirian modul. Setiap aspek diuraikan menjadi indikator yang

disajikan pada Tabel 1. Aspek yang dinilai pada lembar validasi ahli untuk angket motivasi terdiri dari enam aspek yaitu: 1) Petunjuk penggunaan angket jelas; 2) Kriteria penilaian angket jelas; 3) Penggunaan bahasa yang jelas; 4) Menggunakan bahasa Indonesia yang benar; 5) Kalimat yang mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda; 6) Berdasarkan indikator motivasi. Indikator motivasi disajikan pada Tabel 2.

Angket respon uji coba terbatas siswa digunakan untuk memperoleh data mengenai kepraktisan modul untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran mandiri. Terdapat empat indikator yang digunakan untuk menilai tingkat kepraktisan modul yang disajikan pada Tabel 3. Terdapat empat indikator yang digunakan untuk menilai peningkatan motivasi belajar siswa modul yang disajikan pada Tabel 4. Angket respon siswa diisi oleh sampel yang sudah ditentukan sebelumnya.

Tabel 1. Kisi-kisi instrumen lembar validasi modul

Aspek	Indikator	Butir
Kelayakan isi	Kesesuaian materi dengan KD dan tujuan pembelajaran	1-8
Kelayakan penyajian	Keruntutan penyajian konsep asam basa yang diberikan dalam modul	9-12
Kebahasaan	Kalimat yang digunakan dalam modul jelas dan mudah dipahami	13-16
Kegrafikan	Grafik pada modul pembelajaran	17-21
Karakteristik modul	Karakteristik <i>problem based learning</i> (PBL)	22-25
Kemandirian modul	Kemandirian modul	26-28

Tabel 2. Kisi-Kisi instrumen lembar validasi angket

No	Aspek
1	Petunjuk penggunaan angket dinyatakan dengan jelas
2	Kriteria penilaian angket dinyatakan dengan jelas
3	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kondisi subjek atau sasaran penggunaan
4	Menggunakan Bahasa Indonesia yang benar, sederhana dan komunikatif
5	Menggunakan kalimat yang mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda
6	Penyusunan daftar pernyataan pada angket berdasarkan indikator motivasi belajar

Tabel 3. Kisi-kisi angket respon siswa (Kepraktisan)

No	Indikator	Nomor Pernyataan
1.	Tampilan modul	1-4
2.	Kemudahan penggunaan modul	5-11
3.	Waktu pelaksanaan modul	12-13
4.	Manfaat modul	14-17

Tabel 4. Kisi-kisi angket respon siswa (Motivasi)

No	Indikator	No Item Pernyataan
1	Minat terhadap pelajaran	1,3,4,5
2	Tekun mengerjakan tugas	9,16,18,12
3	Ulet menghadapi kesulitan belajar	14,17,19,20
4	Senang mencari dan memecahkan soal-soal	7,8,10,15
5	Yakin terhadap diri sendiri	2,6,11,13

Data hasil validasi ahli digunakan sebagai pedoman untuk merevisi modul pembelajaran kimia yang akan dikembangkan. Kevalidan data dihitung dengan menggunakan rumus Aiken yang dirumuskan sebagai berikut:

$$V = \frac{\sum s}{n(c-1)}$$

(Retnawati, 2016).

V adalah kesepakatan ahli; s adalah skor tertinggi yang diberikan oleh ahli dikurangi dengan skor terendah dalam kategori penilaian; n adalah jumlah ahli; dan c adalah total kategori penilaian yang dinilai oleh ahli. Berdasarkan hasil perhitungan indeks V, suatu butir pernyataan atau perangkat dapat dikategorikan berdasarkan indeksnya. Jika indeksnya kurang dari 0.4 validitas dinyatakan rendah; 0.4-0.8 validitasnya sedang; dan jika 0.8-1.0 validitasnya tinggi.

Angket respon uji coba terbatas siswa dianalisis dengan menggunakan metode analisa deskriptif dengan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

(Riduwan, 2009).

P adalah persentase praktikalitas; f adalah perolehan skor; dan N adalah skor maksimum. Penentuan kategori praktikalitas modul praktikum ditentukan berdasarkan nilai yang terdapat pada Tabel 5.

Tabel 5. Kategori praktikalitas modul

No.	Nilai	Kriteria
1.	80% < x ≤ 100%	Sangat praktis
2.	60% < x ≤ 80%	Praktis
3.	40% < x ≤ 60%	Cukup praktis
4.	20% < x ≤ 40%	Kurang praktis
5.	0% < x ≤ 0%	Tidak praktis

(Riduwan, 2009).

Angket respon siswa dianalisis dengan menggunakan metode analisa deskriptif dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai motivasi} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Penentuan kategori tingkat motivasi siswa dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Kategori tingkat motivasi siswa

No.	Rentang Persentase Skor Rarta-Rata	Kategori
1	80-100%	Sangat Tinggi
2	66-79%	Tinggi
3	56-65%	Sedang
4	40-55%	Rendah
5	<39%	Sangat Rendah

(Arikunto, 2008)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis awal ini menghasilkan informasi bahwa pada saat ini belum ada media pembelajaran yang digunakan untuk melaksanakan pembelajaran kimia untuk meningkatkan minat dalam belajar secara mandiri dalam pembelajaran kimia. Analisis tugas ini menghasilkan pemilihan materi yang akan diangkat untuk pembelajaran dalam modul yang dikembangkan. Berdasarkan analisis terhadap silabus kimia maka kompetensi dasar (KD) yang diambil sebagai materi pembelajaran yaitu KD 3.10. Analisis konsep ini menghasilkan materi yang dipaparkan dalam modul adalah materi teoritis dan prosedural. Analisa konsep teori dengan telaah pustaka berupa buku, atau sumber relevan lainnya untuk memuat materi teoritis yang memadai untuk menunjang pemahaman siswa. Inovasi dalam modul pembelajaran untuk meningkatkan motivasi belajar siswa yang dikembangkan adalah melalui integrasi beberapa tahap dalam proses belajar *problem based learning* (PBL). Perumusan tujuan pembelajaran ini berdasarkan analisis awal, tugas dan konsep menghasilkan penelitian yang mengembangkan modul kimia berbasis *problem based learning* (PBL) materi asam basa untuk siswa kelas XI SMAN 8 Mataram.

Modul pembelajaran yang terdiri dari sampul dan isi modul pembelajaran. Sampul (*cover*) modul pembelajaran bagian depan meliputi judul modul pembelajaran dengan menggunakan variasi *font* dan warna. Gambar yang terdapat pada modul pembelajaran merupakan gambar yang terkait dengan materi dalam modul pembelajaran, sedangkan lambang institusi terdapat di sebelah kanan atas judul

pembelajaran. Komponen isi modul pembelajaran dirancang untuk memfasilitasi siswa untuk belajar secara mandiri dan memahami materi secara teoritis dan prosedural. Modul pembelajaran dilengkapi dengan latihan soal serta pembahasan bersama pada tahapan dalam model *problem based learning* (PBL) terkait kegiatan pembelajaran mampu mengkonstruksi pemahaman yang dimiliki setelah mempelajari modul pembelajaran yang dikembangkan.

Prototype I yang dihasilkan pada penelitian dinilai untuk menentukan tingkat kelayakannya diterapkan dalam pembelajaran mandiri melalui uji validitas. Hasil validasi produk oleh para ahli menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan adalah valid. Skor indeks Aiken untuk setiap aspek penilaian yaitu: 1) kelayakan isi = 0.802 dalam kategori sangat valid; 2) kelayakan penyajian = 0.81 dalam kategori sangat valid; 3) kebahasaan = 0.85 dalam kategori sangat valid; 4) kegrafikan = 0.83 dalam kategori sangat valid; 5) karakteristik modul = 0.79 dalam kategori sangat valid; dan 6) kemandirian modul = 0.85 dalam kategori sangat valid. Secara keseluruhan produk (modul) dalam skor indeks Aiken memiliki skor 0.86 dengan kategori sangat valid. Hasil validasi untuk angket motivasi belajar untuk semua aspek dalam skor indeks Aiken memiliki skor 0.83 dalam kategori sangat valid.

Saran validator terhadap modul pembelajaran digunakan sebagai pedoman untuk memperbaiki modul sehingga dihasilkan media pembelajaran yang optimal. Modul hasil perbaikan berdasarkan saran validator disebut sebagai *prototype II*. *Prototype II* diujicobakan pada siswa untuk menilai kepraktisan modul dan untuk mengetahui peningkatan motivasi belajar siswa.

Berdasarkan penilaian dari 22 responden yang menggunakan indeks untuk praktikalitas menunjukkan rata-rata praktikalitas dari seluruh aspek adalah 89.14% dalam kategori sangat praktis. Dengan demikian modul pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan penilaian siswa sebagai praktisi melalui angket respon memiliki tingkat kepraktisan yang sangat baik untuk diterapkan dalam kegiatan pembelajaran. Berdasarkan penilaian dari 22 responden yang menggunakan indeks untuk mengetahui tingkat motivasi belajar siswa menunjukkan rata-rata sebelum menggunakan modul pembelajaran berbasis *problem based learning* (PBL) adalah

60.40% dan meningkat setelah menggunakan modul *problem based learning* (PBL) 86.09% dalam kategori sangat tinggi.

Peningkatan motivasi ini terjadi karena pada proses pembelajaran dengan model *problem based learning* (PBL) ini kegiatan pembelajaran menjadi lebih aktif. Meningkatnya motivasi belajar siswa disebabkan karena modul yang sudah dibuat mempunyai karakteristik belajar yang dimulai dari suatu permasalahan yang berhubungan dengan dunia nyata siswa, sehingga minat siswa dalam proses kegiatan pembelajaran kimia ini menjadi meningkat.

Modul yang dikembangkan tentu tidak terlepas dari kelebihan dan kekurangan yang dimiliki. Sesuai dengan tujuan pembelajaran untuk menghasilkan modul pembelajaran yang layak dan praktis untuk meningkatkan minat belajar siswa dan digunakan dalam pembelajaran, modul pembelajaran yang dikembangkan memiliki kelebihan yakni karakteristik modul yang berbasis *problem based learning* (PBL) sehingga dapat memfasilitasi siswa dalam melakukan kegiatan pembelajaran yang pembelajarannya secara mandiri. Peningkatan minat dalam belajar sehingga pemahaman konsep siswa semakin meningkat dikarenakan dalam pembelajaran menggunakan modul pembelajaran berbasis *problem based learning* (PBL). Modul yang dikembangkan menerapkan model *problem based learning* (PBL) menyuguhkan permasalahan sebagai konteks dan daya penggerak bagi siswa untuk belajar memecahkan masalah (Kurniawati dan Amarlita, 2013). Modul yang dikembangkan memuat model pembelajaran yang dirancang agar dapat melatih kemampuan siswa memecahkan masalah. Model *problem based learning* (PBL) dalam modul ini diterapkan dalam pembelajaran yang menekankan siswa untuk dapat memecahkan masalah yang disajikan melalui beragam strategi dan taktik.

Kegiatan belajar tersebut sejatinya telah merangsang dan melatih kemampuan siswa dalam memecahkan masalah. Proses belajar menggunakan modul kimia berbasis masalah siswa diajarkan bersikap kritis terhadap masalah yang disajikan dengan memecahkan masalah secara berdiskusi, dengan cara tersebut diharapkan dapat memecahkan masalah tidak hanya dalam proses belajar di sekolah namun juga dalam kehidupan sehari-harinya. Hasil yang dicapai dalam penelitian sesuai dengan hasil penelitian Fitriyanto (2012) yang

menyatakan bahwa model *problem based learning* (PBL) berpengaruh terhadap pemahaman konsep siswa pada mata pelajaran kimia. Hal ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran yang menggunakan modul pembelajaran dengan model *problem based learning* (PBL) efektif diterapkan untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Model *problem based learning* (PBL) menuntut partisipasi aktif siswa dalam mengikuti pembelajaran, selain itu *problem based learning* (PBL) juga memfasilitasi siswa untuk berkolaborasi dengan siswa lain dalam memecahkan masalah yang disajikan.

Kegiatan pembelajaran dengan modul pembelajaran berbasis *problem based learning* (PBL) selain mengaktifkan siswa juga mengurangi peran guru sehingga pembelajaran tidak didominasi oleh guru. Hal ini sesuai dengan pendapat Rusman (2012) yang menyatakan peran guru dalam *problem based learning* (PBL) antara lain mengajukan masalah, memfasilitasi penyelidikan dan dialog siswa serta mendukung belajarnya. Guru bertindak sebagai fasilitator dalam pembelajaran, memberikan bimbingan dan pengawasan jalannya pembelajaran agar berlangsung secara maksimal.

Modul pembelajaran yang dikembangkan juga tidak lepas dari kekurangan, terdapat kekurangan dalam modul pembelajaran yang peneliti kembangkan, khususnya pada penggunaan modul pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar (KBM). Pelaksanaan dalam proses belajar yang dilaksanakan dengan berbasis *problem based learning* (PBL) ini ketika siswa tidak memiliki minat atau kepercayaan diri dalam memecahkan masalah maka mereka enggan untuk mencoba menyelesaikan masalah tersebut sehingga siswa tidak mengerjakan soal latihan yang ada di modul. Kekurangan selanjutnya yaitu tanpa adanya pemahaman awal dalam proses pembelajaran mereka berusaha untuk dapat memecahkan masalah yang sedang dihadapii, maka mereka juga tidak akan belajar apa yang ingin mereka pelajari.

Adapun kendala yang dihadapi saat penelitian berlangsung, di antaranya: (1) kurangnya keaktifan siswa pada saat awal pembelajaran dikarenakan lebih terbiasa dengan pembelajaran satu arah yaitu dari guru saja. Solusi yang sekiranya ditemukan dalam kendala ini adalah guru lebih keras dalam memotivasi keaktifan siswa. (2) pembelajaran *problem*

based learning (PBL) menyebabkan semangat siswa untuk kompetisi lebih besar dan akan mengakibatkan kondisi kelas ramai sehingga fungsi guru mengarahkan dan mengkondisikan agar pembelajaran efektif harus lebih dimaksimalkan. Solusi yang sekiranya ditemukan dalam kendala tersebut adalah guru lebih bisa menguasai kelas agar kelas tetap berjalan dengan lancar.

SIMPULAN

Pembelajaran kimia merupakan salah satu dari bidang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang berbasis teori dan eksperimen. Rendahnya motivasi siswa dalam pembelajaran kimia dikarenakan, kurangnya minat dalam belajar materi yang abstrak dan tak kasat mata. Oleh karena itu, dibutuhkan bahan ajar yang dapat menguasai materi kimia dalam kehidupan sehari-hari. Solusi dari hal tersebut maka pembelajaran harus dikemas dalam sebuah media dan model pembelajaran yang menarik dan juga dapat membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran kimia. Bahan ajar yang dikembangkan berupa modul pembelajaran dengan berbasis *problem based learning* (PBL) untuk meningkatkan motivasi belajar siswa. Berdasarkan hasil penelitian modul pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria sangat valid dan sangat praktis untuk diterapkan dalam proses kegiatan pembelajaran.

Proses pengembangan modul dalam penelitian ini mengadopsi model 4-D, namun penelitian dibatasi sampai pada tahap pengembangan. Selain itu, variabel yang diteliti hanya mencakup kelayakan dan kepraktisan modul. Oleh karena itu, peneliti berharap agar penelitian ke depannya dapat dilanjutkan sampai pada tahap penyebaran (*disseminate*) dan menambah variabel yang diteliti yaitu keefektifan dengan harapan modul yang akan dihasilkan bersifat lebih efisien dan efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2008). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Chick, R. C., Clifton, G. T., Peace, K. M., Propper, B. W., Hale, D. F., Alseidi, A. A., & Vreeland, T. J. (2020). Using Technology to Maintain the Education of Residents During the COVID-19 Pandemic. *Journal of Surgical Education*, 77(4), 729–732.
- Daryanto. (2013). *Inovasi Pembelajaran Efektif*.

- Bandung: Yrama Widya.
- Jiniarti, B. Q., Hairunnisyah, S., dan Ni Nyoman, S. P. V. (2015). Implementasi Model Problem Based Learning Berbantuan Alat Peraga Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas VIII SMPN 22 Mataram Tahun Pelajaran 2014/2015. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*. 1(3) : 185-192.
- Junaidi, E., Saprizal, H., dan Syarifa, WAI. (2018). Kajian Pelaksanaan Praktikum Kimia Di Sekolah Menengah Atas Di Kabupaten Lombok Barat. *Jurnal Pijar Mipa*. 13(1): 24-31.
- Kurniawati, I. L dan Dhamas M. A. (2013). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Masalah Pada Mata Pelajaran Kimia SMA Kelas X Dalam Materi Hidrokarbon. *Jurnal FMIPA Undiksha*. 1(1): 78-81.
- Marsita, R.A., Sigit P., dan 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.
- Pebriana, L., Sukib., dan Eka, J. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) dengan Tipe Group Investigation (GI) Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Chemistry Education Practice*. 1(1): 1-7.
- Retnawati, H. (2016). *Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Parama Publishing.
- Riduwan. (2009). *Metode dan Teknik Menyusun Tesis*. Bandung: Alfabeta.
- Riyanto, N dan Asmara, A. P. (2018). Penilaian Kualitas Media Audio Visual Tentang Karakteristik Larutan Asam Basa Untuk Siswa SMA/MA. *Jurnal Pendidikan Sains (JPS)*. 6(1).73-85.
- Rusman. (2012). *Model-model Pengembangan Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sugiyono, P. D. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan (Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, R&D, dan Penelitian Pendidikan)*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Ulya, H. (2016). Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Bermotivasi Belajar Tinggi Berdasarkan Ideal Problem Solving. *Jurnal Konseling GUSJIGAN*. (2) 1 : 129-141.
- Warsono dan Hariyanto. (2017). *Pembelajaran Aktif Teori Asesmen*. Bandung: PT Remaja.