

## PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN KIMIA BERBASIS MODEL *PROBLEM BASED LEARNING (PBL)* PADA MATERI KOLOID

Helmina Sari<sup>1\*</sup>, Syarifa Wahidah Al Idrus<sup>2</sup>, Rahmawati<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Mataram. Jalan Majapahit No. 62  
Mataram, NTB 83112, Indonesia.

\* Coressponding Author. E-mail: [minasari7996@gmail.com](mailto:minasari7996@gmail.com)

Received: 31 Mei 2021

Accepted: 30 Mei 2022

Published: 30 Mei 2022

doi: 10.29303/cep.v5i1.2697

### Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development (R&D)* yang bertujuan untuk mengetahui kevalidan dan kepraktisan dari modul pembelajaran kimia berbasis model *problem based learning* untuk kelas XI MIA di SMAN 1 Pemenang. Desain penelitian yang digunakan adalah model 4D yang dibatasi pada 3 tahapan yaitu *Define, Design, dan Develop*. Populasi dalam penelitian ini meliputi seluruh siswa kelas XI MIA di SMAN 1 Pemenang tahun ajaran 2020/2021. Sampel dalam penelitian ini adalah dua puluh orang siswa dari kelas XI MIA tahun ajaran 2020/2021 dan seorang guru bidang studi kimia. Sampel ini diambil secara acak dan kemudian dijadikan sebagai responden untuk uji coba terbatas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai validitas dari tiga orang validator yang diperoleh dengan menggunakan indeks Aiken adalah  $V = 0,71$  yang menunjukkan bahwa modul pembelajaran kimia berbasis model *problem based learning* untuk kelas XI MIA telah valid untuk digunakan. Sementara itu, kepraktisan dapat dilihat dari respon siswa dan guru yang menunjukkan respon positif dengan rata-rata persentase kepraktisan semua komponen modul sebesar 84,5%. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran kimia berbasis model *problem based learning* untuk kelas XI MIA di SMAN 1 Pemenang yang dikembangkan bersifat valid dan praktis sehingga dapat digunakan pada proses pembelajaran.

**Kata kunci:** Modul Pembelajaran, Model Problem Based Learning, Koloid

### *Development of Chemistry Learning Module Based on Problem Based Learning Model (PBL) on Colloid Material*

#### Abstract

*The type of this research is a Research and Development (R&D) research which focused on discovering validity and practicality of the chemistry learning module based on the problem based learning model for class XI MIA at SMAN 1 Pemenang. The design of the research is the 4D model which is based on 3 stages, namely Define, Design, and Develop. The population in this research included all students of class XI MIA at SMAN 1 Pemenang in the 2020/2021 academic year and twenty of them were taken as sample from the entire population. These twenty students were selected randomly as respondents for limited testing. The result of this research showed that the validity value of the three validators (experts) obtained by using the Aiken index was  $V = 0.71$ ; which shows that the chemical learning module based on the problem based learning model for class XI MIA was valid to be used. Furthermore, the practicality can be seen from the responses of students and teacher who show a positive response with the average value 84.5% practicality for all components in the module. In conclusion, the chemistry learning module based on the problem based learning model for class XI*

*MIA at SMAN 1 Pemenang was valid and practical. Therefore, it can be used in the teaching and learning process.*

**Keyword:** *Chemistry Learning Module, Problem Based Learning Model, Colloid*

---

## PENDAHULUAN

Tujuan pendidikan dalam pasal 3 Undang-undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional adalah 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 berdemokratis serta bertanggung jawab. Pendidikan memberikan penekanan pada perubahan dan transformasi pengetahuan baru yang bisa didapat melalui proses pembelajaran di sekolah.

Warsita (2008) menyatakan bahwa proses pembelajaran di sekolah idealnya tidak lagi berpusat pada guru sebagai sumber utama dalam kegiatan belajar peserta didik. Selain itu, Rasyid (2008) menyatakan bahwa proses pembelajaran yang baik dan memiliki keberhasilan yang besar akan terjadi apabila guru memberikan pembelajaran secara efektif dan efisien serta ditunjang dengan media pembelajaran yang tepat dan memadai.

Media pembelajaran merupakan bagian penting dalam pelaksanaan pendidikan di sekolah. Melalui media pembelajaran guru akan lebih mudah dalam melaksanakan pembelajaran dan siswa akan lebih terbantu dan mudah dalam belajar (Depdiknas, 2008). Keberadaan media pembelajaran berperan sangat penting dalam menunjang keberhasilan pembelajaran karena dapat menjembatani, bahkan memadukan antara pengalaman dan pengetahuan peserta didik (Toharudin, 2011).

Mulyasa (2006) memaparkan bahwa pembelajaran yang aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan dapat dilakukan melalui pembelajaran dengan menggunakan modul sebagai media pembelajaran. Selain itu, pembelajaran dengan modul bertujuan agar siswa dapat belajar secara mandiri, karena siswa dapat mencapai dan menyelesaikan bahan belajarnya secara individual, siswa juga dapat mengontrol kemampuan dan intensitas belajarnya secara individual, sehingga

pembelajaran dengan modul dapat menciptakan keaktifan belajar yang tinggi bagi siswa (Rivai dalam Esmiyati, 2013).

Modul merupakan suatu paket belajar berisi satu unit materi belajar yang tersusun dalam bentuk tertentu, dapat dibaca atau dipelajari seseorang secara mandiri. Modul kimia dirancang untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran di sekolah, baik waktu, dana, fasilitas, maupun tenaga guna mencapai tujuan secara optimal (Mulyasa, 2003).

Dengan sistem modul, siswa yang mengikuti pembelajaran kimia lebih banyak mendapatkan kesempatan untuk belajar kimia secara mandiri, membaca uraian, dan petunjuk dari lembar kegiatan, menjawab pertanyaan-pertanyaan, serta melaksanakan tugas-tugas yang harus diselesaikan (Yamtinah dkk, 2013).

Model PBL adalah suatu penyajian materi pelajaran dengan menghadapkan siswa kepada persoalan yang harus dipecahkan atau diselesaikan dengan penyelidikan otentik untuk mencapai tujuan pembelajaran (Saputra dkk, 2013). Model PBL membutuhkan situasi bermasalah yang menantang intelektual siswa serta membutuhkan keterlibatan siswa dalam mengangkat dan mendiskusikan isu-isu yang berkaitan dengan pengelolaan masalah (Hamdan dkk, 2014).

Devi (2013) menyatakan bahwa PBL tidak hanya sebatas proses pemecahan masalah, tetapi juga merupakan pembelajaran konstruktif yang mengangkat permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang didalamnya terdapat aspek kegiatan inkuiri, *self-directed learning*, pertukaran informasi, dialog interaktif, dan kolaborasi pemecahan masalah. Ciri PBL adalah menggunakan permasalahan kehidupan nyata

sebagai suatu yang harus dipelajari dan pembelajarannya lebih banyak melibatkan siswa sehingga model ini akan lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

PBL memiliki 5 fase dan perilaku yang merupakan tindakan pola yang diciptakan agar hasil pembelajaran dengan pengembangan berbasis masalah dapat diwujudkan (Suprijono, 2011). Lima fase tersebut adalah memberikan orientasi tentang permasalahannya kepada peserta didik, mengorganisasikan peserta didik untuk meneliti, membantu investigasi mandiri dan kelompok, mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya, serta menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah.

Hasil observasi yang telah dilakukan pada SMAN 1 Pemenang menunjukkan bahwa proses pembelajaran secara umum masih dilakukan dengan metode konvensional (ceramah) walau terkadang menggunakan metode diskusi kelompok besar dengan media *power point* serta buku paket. Hal tersebut dikarenakan guru merasa lebih mudah dan optimal menyampaikan materi menggunakan metode ceramah. Di sisi lain, sebagian besar siswa terlihat pasif selama pembelajaran sehingga membuat siswa merasa kesulitan memahami pelajaran karena siswa merasa bosan dan kurang termotivasi dalam mengikuti pembelajaran. Hal tersebut berakibat pada rendahnya hasil belajar siswa. Berdasarkan data pencapaian belajar siswa khususnya kelas XI MIA, nilai rata-rata hasil belajar siswa pada pelajaran kimia kurang dari nilai KKM yang ditentukan yakni 75 dan pada materi koloid rata-rata nilai berada pada rentang 60-65.

Salah satu alternatif strateginya dengan mengembangkan media pembelajaran berupa modul berbasis model *Problem Based Learning* (PBL) yang menarik dan efektif melatih keterampilan untuk memperoleh pengetahuan dan pemahaman konsep yang bagus tentang suatu materi. Modul pembelajaran kimia berbasis model PBL menjadikan masalah sebagai konteks dan penggerak bagi siswa untuk belajar. Modul berbasis masalah akan memotivasi siswa untuk belajar, membentuk pemahaman pendalaman pada setiap pelajaran, dan meningkatnya keterampilan aspek kognitif, pemecahan masalah, kerja kelompok, komunikasi, dan berpikir kritis (Kurniawati, 2013).

Modul biasanya hanya berisi satu materi pokok. Salah satu materi kimia di SMA yang dapat dijadikan sebagai pembahasan dalam modul adalah materi koloid. Materi koloid terutama jenis, sifat-sifat, dan cara pembuatan koloid membutuhkan daya hafalan dan pemahaman sehingga dibutuhkan model dan media serta strategi pembelajaran yang tepat agar siswa mudah menguasai konsep dan aplikasinya. Materi koloid mempelajari tentang pencampuran zat-zat yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari, sehingga materi ini sangat penting untuk dipelajari dan dipahami, namun pada kenyataannya siswa hanya sekedar menghafal tanpa memahami materi tersebut secara mendalam (Puspita, 2015).

Model PBL dapat diaplikasikan dalam materi koloid dikarenakan terdapat banyak masalah yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari yang dapat dijadikan sebagai suatu masalah yang harus dipecahkan oleh siswa baik secara mandiri maupun kelompok (Seftiana, 2015). Suyatno (2009) menyatakan bahwa model PBL adalah proses pembelajaran yang titik awal pembelajaran dimulai berdasarkan masalah dalam kehidupan nyata. Siswa dirangsang untuk mempelajari masalah berdasarkan pengetahuan dan pengalaman yang telah mereka miliki sebelumnya (*prior knowledge*) untuk membentuk pengetahuan dan pengalaman baru.

Beberapa penelitian relevan yang pernah dilakukan oleh para peneliti memberikan hasil bahwa pengembangan modul kimia berbasis masalah (PBL) efektif untuk meningkatkan hasil belajar pengetahuan, keterampilan dan sikap. Penelitian Khotim, dkk (2015) memberikan hasil yakni meningkatnya pemahaman konsep materi asam basa siswa dengan skor rata-rata 0,41 (kriteria sedang), dengan persentase ketuntasan klasikal sebesar 92,86%. Larasati, dkk (2018) melaporkan peningkatan persentase respon peserta didik

terhadap modul dari 84,26% ke 85,18% dengan rata-rata keseluruhan 86,57%.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis melakukan penelitian yang berjudul “Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Berbasis Model *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Koloid Kelas XI MIA SMAN 1 Pemenang”.

## METODE

Penelitian ini dilakukan di SMAN 1 Pemenang, Desa Pemenang Timur, Kecamatan Pemenang, Kabupaten Lombok Utara dan dilaksanakan pada bulan November 2020. Penelitian ini termasuk jenis penelitian pengembangan (*Research and Development*). Adapun yang dikembangkan dalam penelitian ini yaitu modul pembelajaran kimia berbasis model *problem based learning* (PBL) untuk kelas XI MIA di SMAN 1 Pemenang.

Rancangan penelitian yang digunakan yaitu menggunakan 4D yang terdiri atas empat tahap, yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*development*), dan tahap penyebaran (*dissemination*). Akan tetapi penelitian ini hanya dibatasi pada tahap *development* dengan sampel sebanyak 21 orang (uji coba terbatas).

Variabel dalam penelitian ini yaitu kevalidan dan kepraktisan modul pembelajaran. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIA SMAN 1 Pemenang tahun ajaran 2020/2021 dan guru mata pelajaran kimia. Kelas XI MIA terdiri dari dua kelas, yaitu kelas XI MIA A dan XI MIA B. Total siswa dari kedua kelas berjumlah 28 orang siswa. Sampel diambil secara acak dari kedua kelas sebanyak 20 siswa dan 1 orang guru mata pelajaran kimia.

Penelitian ini menggunakan instrumen lembar validasi modul pembelajaran dan angket respon siswa dan guru. Lembar validasi modul pembelajaran dianalisis menggunakan statistik Aiken's V, angket respon siswa dan guru dianalisis menggunakan indeks praktikalitas. Selain itu, respon guru dianalisis juga secara deskriptif. Tahapan prosedural pada penelitian ini dijelaskan dalam pembahasan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan modul pembelajaran kimia berbasis model *problem based learning* (PBL) pada materi koloid untuk kelas XI MIA SMAN 1 Pemenang. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan modul pembelajaran yang memenuhi kriteria valid dan praktis melalui uji kevalidan dan uji kepraktisan. Proses pengembangan meliputi tiga tahap yang akan dipaparkan berdasarkan model pengembangan yang digunakan, yaitu (1) tahap pendefinisian (*define*), (2) tahap perancangan (*design*), dan (3) tahap pengembangan (*development*). Masing-masing tahap pengembangan tersebut dijelaskan sebagai berikut.

### Tahap Pendefinisian (*Define*)

Pada tahap *define* dilakukan beberapa tahapan yakni melakukan analisis kebutuhan, menentukan tujuan pembelajaran, menentukan isi dan urutan materi pembelajaran, serta memilih dan menentukan media. Tahap awal pada proses pendefinisian adalah melakukan analisis kebutuhan di SMAN 1 Pemenang. Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui apa saja yang dibutuhkan oleh peserta didik dalam pembelajaran kimia.

Analisis kebutuhan dilakukan melalui wawancara dengan guru bidang studi kimia di SMAN 1 Pemenang untuk mengetahui kegiatan pembelajaran serta praktikum yang dilakukan di sekolah dan bahan ajar yang digunakan sebagai panduan dalam melakukan kegiatan tersebut. Dari hasil wawancara, diketahui bahwa guru biasanya menggunakan buku paket kimia. Buku tersebut berisi teori singkat, alat dan bahan, langkah kerja, hasil pengamatan, dan pertanyaan yang demikian dapat menjadikan siswa kurang aktif, kreatif, dan mandiri dalam mengikuti kegiatan pembelajaran serta merancang maupun melakukan percobaan. Oleh karena itu, peneliti mengembangkan modul pembelajaran dengan harapan modul tersebut akan mampu membuat siswa menjadi lebih aktif dan mandiri. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sudjana (2007)

bahwa perlu disusun modul yang dapat digunakan oleh seluruh siswa sebagai sumber belajar mandiri karena modul merupakan sumber belajar yang ideal bagi para siswa untuk belajar secara mandiri, sebab dalam modul terdapat komponen-komponen yang dapat membantu siswa untuk memahami materi pelajaran secara komprehensif.

Peneliti mengintegrasikan model *problem based learning* (PBL) dalam modul pembelajaran karena model PBL bisa mendorong siswa untuk memecahkan masalah-masalah nyata yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sesuai dengan pernyataan Rosmalinda (2013) bahwa model yang tepat digunakan untuk menghasilkan pembelajaran bermakna dalam pembelajaran yaitu model *problem based learning*. PBL mendorong siswa untuk memecahkan masalah-masalah nyata yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Model PBL dapat memberikan kesempatan kepada siswa bereksplorasi mengumpulkan data dan memecahkan masalah sehingga siswa mampu berpikir kritis, analitis, sistematis dan logis dalam menemukan alternatif pemecahan masalah (Listiwati, 2013). Selain itu siswa akan menjadi lebih aktif dalam kegiatan belajar mengajar, bekerjasama dalam kelompok, dan mendapatkan umpan balik lebih cepat. Hal ini sesuai dengan pernyataan Duncan (2006) bahwa model PBL merupakan lingkungan belajar yang mewujudkan sebagian dari prinsip-prinsip pemecahan masalah yang meningkatkan pembelajaran aktif, bekerjasama dalam kelompok, dan mendapatkan umpan balik yang cepat.

Tahap selanjutnya, peneliti melakukan analisis kompetensi dasar untuk menentukan materi kegiatan pembelajaran untuk kelas XI semester genap. Hasilnya ditetapkan Kompetensi Dasar 3.15 menganalisis peran koloid dalam kehidupan berdasarkan sifat-sifatnya dan Kompetensi Dasar 4.15 mengajukan ide/gagasan untuk memodifikasi pembuatan koloid berdasarkan pengalaman membuat beberapa koloid (Depdiknas, 2016).

Kompetensi dasar ini telah mencakup kegiatan praktikum dan beberapa kegiatan diskusi kelompok. Terdapat dua kegiatan praktikum koloid dengan tujuan praktikum: (a) mengetahui perbedaan larutan, suspensi, dan koloid, (b)

mengamati Efek Tyndall. Adapun kegiatan diskusi kelompok sebagian besar dilaksanakan dalam modul pada setiap sub materi.

Setelah ditentukan kompetensi dasar yang digunakan, kemudian dilakukan perumusan indikator, tujuan pembelajaran, aktivitas pembelajaran, serta alat dan bahan yang digunakan. Penentuan tujuan pembelajaran merupakan langkah yang paling penting. Hal ini sesuai dengan pernyataan Khairunnufus (2018) bahwa penentuan tujuan pembelajaran merupakan hal penting dikarenakan suatu proses pembelajaran dikatakan berhasil apabila siswa dapat mencapai tujuan pembelajaran tersebut. Selanjutnya yakni pemilihan media. Pemilihan media yang berupa alat dan bahan praktikum disesuaikan dengan tujuan pembelajaran dari materi yang disampaikan pada modul.

#### **Tahap Perancangan (*Design*)**

Tahap perancangan merupakan langkah selanjutnya yang dilakukan berdasarkan beberapa temuan atau hasil identifikasi pada tahap pendefinisian. Pada tahap ini dilakukan penentuan format penulisan modul yang disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang telah ditentukan sebelumnya. Format inilah yang akan dijadikan sebagai kerangka dasar dalam penulisan. Tahap ini diawali dengan perancangan *cover* dan dilanjutkan dengan penyusunan komponen modul yang terdiri dari tiga bagian yakni bagian pendahuluan, bagian inti, dan bagian penutup.

Bagian pendahuluan berisi kata pengantar, daftar isi, kompetensi dasar, deskripsi modul, petunjuk penggunaan modul, bagian-bagian modul, tata tertib praktikum, dan pengenalan laboratorium kimia. Bagian inti terdiri dari materi yang dibagi dalam tiga tahap kegiatan pembelajaran. Kegiatan pembelajaran 1: sistem koloid dan jenis-jenis koloid, kegiatan pembelajaran 2: sifat-sifat koloid, dan kegiatan pembelajaran 3: pembuatan koloid

serta perannya dalam kehidupan. Bagian terakhir yaitu bagian penutup yang terdiri dari rangkuman, soal evaluasi, glosarium, dan daftar pustaka dalam modul untuk siswa. Sedangkan bagian penutup pada modul untuk guru terdiri dari rangkuman, soal evaluasi, kunci jawaban, glosarium, dan daftar pustaka.

Pada proses penentuan format ini juga didasarkan dengan kesesuaian model *problem based learning* yang diintegrasikan dengan modul pembelajaran. Setelah melakukan perancangan terhadap modul praktikum, didapatkan hasil dari tahap perancangan atau *design* yaitu berupa *prototype 1*.

### Tahap Pengembangan (*Development*)

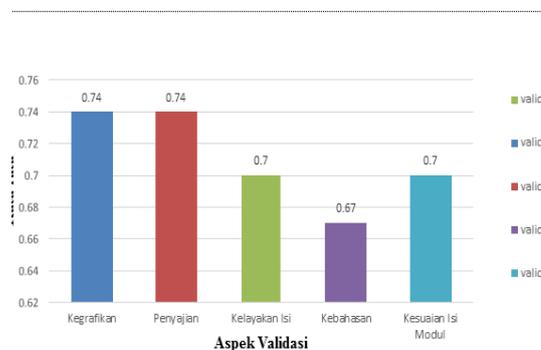
Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat dikatakan berkualitas apabila memenuhi kriteria valid dan praktis. Pada tahap ini produk awal (*prototype 1*) yang dihasilkan kemudian dilakukan uji validitas untuk mendapatkan masukan serta saran yang membangun agar modul pembelajaran yang dikembangkan lebih baik dan valid digunakan sebagai bahan ajar. Tahap validasi ini bertujuan untuk mendapatkan pengakuan atau pengesahan kesesuaian produk yang dikembangkan dengan kebutuhan sehingga produk tersebut dapat dikatakan valid dan cocok digunakan dalam pembelajaran (Asyhar, 2012).

Uji validitas tersebut menggunakan instrumen berupa lembar validasi ahli yang berisi komponen kegrafikaan, penyajian, kelayakan isi, dan kebahasaan serta kesesuaian isi modul dengan sintak model PBL. Selama proses pengembangan modul pembelajaran ini terdapat beberapa catatan dari validator yang harus diperhatikan. Saran dari para validator kemudian dijadikan masukan oleh peneliti untuk melakukan revisi terhadap modul pembelajaran.

Analisis yang digunakan dalam menentukan tingkat kevalidan modul yaitu indeks Aiken, di mana diperoleh ketiga validator memberikan penilaian valid terhadap modul yang dikembangkan. Setelah melakukan validasi terhadap modul pembelajaran, maka didapatkan hasil dari tahap pengembangan yaitu *prototype 2*.

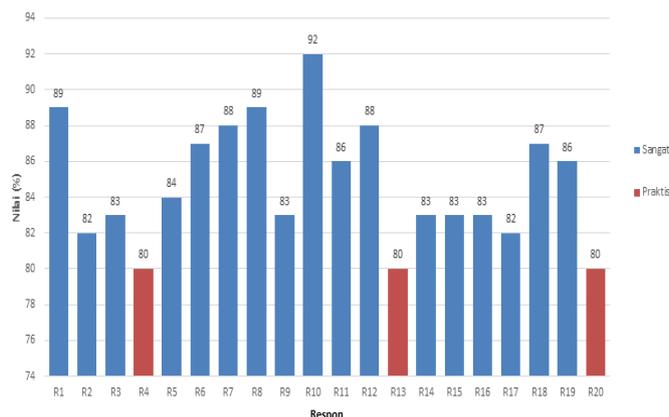
Selanjutnya *prototype 2* diuji coba kepada subjek uji yaitu siswa dan guru kimia SMAN 1

Pemenang. Uji coba yang dilakukan adalah uji coba skala terbatas yaitu hanya pada dua puluh orang siswa kelas XI MIA dan satu orang guru bidang studi kimia di SMAN 1 Pemenang. Pada tahap ini, uji coba dilaksanakan untuk memperoleh respon siswa dan guru terhadap modul pembelajaran yang telah dikembangkan. Angket respon siswa dan guru yang digunakan terdiri dari 19 butir pernyataan dimana sepuluh pernyataan untuk komponen kemenarikan modul, lima pernyataan untuk komponen kemudahan penggunaan modul, dua pernyataan untuk komponen waktu pelaksanaan modul, dan dua pernyataan untuk komponen manfaat modul. Setelah menganalisis angket respon siswa dan guru diperoleh rata-rata siswa dan guru menunjukkan respon baik terhadap modul pembelajaran yang telah dikembangkan. Hasil validasi modul pembelajaran kimia berbasis model *problem based learning* untuk kelas XI MIA SMAN 1 Pemenang dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Grafik Kevalidan Modul Pembelajaran

Berdasarkan grafik di atas, kevalidan modul pembelajaran berbasis model *problem based learning* (PBL) untuk kelas XI SMA yang telah dikembangkan berdasarkan lima aspek diperoleh rata-rata  $V = 0,71$  dan termasuk pada kategori valid untuk di uji cobakan. Sedangkan hasil analisis angket respon siswa dan guru dapat dilihat pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Grafik Kepraktisan Modul pembelajaran

Berdasarkan grafik di atas, respon siswa terhadap modul pembelajaran kimia berbasis model *problem based learning* yang dikembangkan berdasarkan indeks praktikalitas diperoleh persentase rata-rata kepraktisan terhadap modul pembelajaran yang telah dikembangkan sebesar 84,5% dengan kategori sangat praktis untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Hal ini didukung juga oleh hasil analisis deskriptif angket respon oleh guru yang memperlihatkan respon positif terhadap modul pembelajaran kimia berbasis model *problem based learning* yang dikembangkan di SMAN 1 Pemenang. Dari 19 pernyataan pada angket, guru memberikan nilai 3 (setuju) pada delapan pernyataan, dan nilai 4 (sangat setuju) pada sebelas pernyataan.

## SIMPULAN

Berdasarkan data hasil validasi serta angket respon siswa dan guru, maka diperoleh kesimpulan bahwa modul pembelajaran kimia berbasis model *problem based learning* (PBL) untuk kelas XI MIA SMAN 1 Pemenang telah valid dan praktis digunakan dalam proses pembelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Asyhar, R., (2012). *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Referensi.
- Depdiknas, 2008. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Depdiknas, (2016). *Silabus Mata Pelajaran Kimia Peminatan Bidang IPA SMA/MA*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Devi, S. R., (2013). Pengembangan Permainan Chemist Academy Berbasis Mobile Game sebagai Media Pembelajaran Eksperimen Mandiri Peserta Didik SMA/MA Kelas XI Semester I Pokok Bahasan Laju Reaksi (*Skripsi, Universitas Negeri Yogyakarta*).
- Duncan, M. J., & Al-Nakeeb, Y. (2006). Using problem based learning in sports related courses: An overview of module development and student responses in an undergraduate Sports Studies module. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport and Tourism Education*, 5(1), 50-57.
- Esmiyati., (2013). *Pengembangan Modul IPA Trepadu Bervisi SETS pada Tema Ekosistem*. Semarang: UNNES Press.
- Hamdan, A. R., Kwan, C. L., Khan, A., Ghafar, M. N. A., & Sihes, A. J. (2014). Implementation of Problem Based Learning among Nursing Students. *International Education Studies*, 7(7), 136-142.
- KHAIRUNNUFUS, U. (2018). *Pengembangan Modul Praktikum Kimia Berbasis Problem Based Learning untuk Kelas XI SMA* (Doctoral dissertation, Universitas Mataram).
- Khotim, H. N., Nurhayati, S., dan Hadisaputro, S. (2015). Pengembangan Modul Kimia Berbasis Masalah pada Materi Asam Basa. *Chemistry in Education*, 4 (2): 63-69.
- Kurniawati, I. L., & Amarlita, D. M. (2013, December). Pengembangan bahan ajar berbasis masalah pada mata pelajaran kimia SMA kelas X dalam materi hidrokarbon. In *Prosiding Seminar Nasional MIPA*.
- Larasati, M., Fibonacci, A., & Wibowo, T. (2018). Pengembangan modul berbasis problem based learning pada materi polimer kelas XII SMK ma'arif nu 1 sumpiuh. *Jurnal Tadris Kimiya*, 3(1), 32-41.
- Listiowati, A. D., & Widodo, A. T. (2013). Penerapan model pembelajaran problem based instruction dengan pendekatan Predict-Observe-

- Explain. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 7(2):1069-1079.
- Mulyasa, E. (2006). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: PT. Remaja Rosdakarya.
- Puspitasari, N. R., Ashadi, A., & Saputro, A. N. C. (2015). Studi Komparasi Penggunaan Media Animasi Dan Media Lks Dalam Pembelajaran Kooperatif Metode Teams Games Tournament (Tgt) Pada Materi Pokok Sistem Koloid Kelas Xi Ipa Sman 1 Sukoharjo Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 4(2), 8-14.
- Rasyid, M. R. (2008). Optimalisasi Peran Guru dalam Proses Transformasi Pengetahuan dengan Menggunakan Media Pembelajaran. *Lentera Pendidikan: Jurnal Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*, 11(1), 55-68.
- Rosmalinda, D., Rusdi, M., & Hariyadi, B. (2013). Pengembangan modul praktikum kimia SMA berbasis PBL (Problem Based Learning). *Edu-Sains: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 2(2): 1-7.
- Saputra, A. Nurjannah, & Lamba, HA (2013). Pengembangan Bahan Ajar Fisika Materi Suhu dan Kalor Berbasis Budaya Masyarakat Trans Lalundu. *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako*, 1(4): 54-60.
- Seftiana, T.A. (2015). *Pengembangan Modul Kimia Berbasis Problem Based Learning pada Materi Koloid sebagai Sumber Belajar Mandiri Siswa*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Sudjana, N. (2007). *Teknologi Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algesindom.
- Suprijono, A. (2011). *Cooperative Learning: Teori & Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Suyatno. (2009). *Menjelajah Pembelajaran Inovatif*. Sidoarjo: Masmedia Buana Pustaka.
- Toharudin, U. (2011). *Membangun Literasi Sains Peserta Didik*. Bandung: Humaniora.
- Warsita, B. (2008). *Teknologi Pembelajaran Landasan dan Aplikasinya*. Jakarta: Rineka.
- Yamtinah, S., Budi, L., dan Redjeki, T. (2013). Pengaruh Metode Pembelajaran Group Investigation (GI) dan Minat terhadap Prestasi Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Struktur Atom dan Sistem Periodik Kelas XI SMAN 6 Surakarta Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, 2 (3): 10-18.