

PENGEMBANGAN MODUL PRAKTIKUM BERPEDOMAN PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH SEBAGAI PENUNJANG KEGIATAN PRAKTIKUM KIMIA MATERI FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI LAJU REAKSI

Rara Nabilla Arieno¹, Mutiah², Saprizal Hadisaputra³, Lalu Rudyat Telly Savalas⁴

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

* Coressponding Author. E-mail: aranabilla98@gmail.com

Received: 23 Juni 2022

Accepted: 31 Mei 2023

Published: 31 Mei 2023

doi: 10.29303/cep.v6i1.3709

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat praktikalitas modul praktikum kimia kelas XI MIA SMAN 1 Lingsar yang dikembangkan. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan dengan menggunakan rancangan penelitian dari model pengembangan Thiagarajan yang terdiri dari 4 tahap pengembangan atau yang biasa disebut dengan model 4D (*define, design, develop and disseminate*). Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah siswa kelas XI MIA SMAN 1 Lingsar, sedangkan sampel yang digunakan adalah sebanyak 58 sampel. Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah proportionate stratified random sampling. Data tingkat praktikalitas modul praktikum yang telah diuji kelayakan dan reliabilitasnya dikumpulkan menggunakan angket dengan skala Likert. Empat indikator tingkat praktikalitas yang diukur dalam penelitian ini adalah kemenarikan, kemudahan penggunaan, waktu pelaksanaan dan manfaat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat praktikalitas modul praktikum kimia dengan empat indikator tersebut masuk ke dalam kategori sangat praktis dengan presentase respon peserta didik sebesar 92.47% dan persentase respon guru kimia sebesar 94.85%.

Kata kunci: Pengembangan, pembelajaran berbasis masalah, modul praktikum, laju reaksi

Development of Problem-Based Learning Guided Practicum Modules as Support for Chemistry Practicum Activities Material Factors Affecting Reaction Rates

Abstract

This study aims to determine the level of practicality of the class XI MIA SMAN 1 Lingsar chemistry practicum module that was developed. The type of research used is research and development using a research design from the Thiagarajan development model which consists of 4 stages of development or what is commonly referred to as a 4D model (define, design, develop and disseminate). The population used in this study were students of class XI MIA SMAN 1 Lingsar, while the sample used were 58 samples. The sampling technique used in this study was proportionate stratified random sampling. Data on the practicality level of the practicum module that had tested for validity and reliability are collected using a questionnaire with a Likert scale. The four practical level indicators measured in this study are attractiveness, ease of use, implementation time, and benefits. The results showed that the practicality level of the chemistry practicum module with these four indicators was in the very practical category with the percentage of student responses being 92.47% and the percentage of chemistry teacher responses being 94.85%

Keywords: Development, practicality, practicum modules, chemistry

PENDAHULUAN

Salah satu mata pelajaran pada jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA) adalah mata pelajaran kimia. Kimia merupakan ilmu yang mempelajari tentang materi dan perubahannya. Sebagian besar dari ilmu kimia merupakan ilmu percobaan, dimana sebagian besar dari pengetahuannya diperoleh dari penelitian di laboratorium (Chang, 2003).

Kegiatan pembelajaran yang dapat dilakukan di laboratorium adalah kegiatan praktikum. Kegiatan praktikum sendiri merupakan salah satu metode pembelajaran yang tidak hanya menekankan pada aspek kognitif dari peserta didik, akan tetapi juga menekankan pada keterampilan proses peserta didik yang nantinya akan mereka dapatkan dari kegiatan praktikum tersebut (Kusuma, dkk., 2021).

Metode pembelajaran praktikum merupakan suatu cara dalam menyajikan pelajaran dimana peserta didik melakukan suatu percobaan dengan mengalami dan kemudian membuktikan sendiri sesuatu yang dipelajarinya (Hidayati, 2012). Kegiatan praktikum di sekolah tentunya banyak memberikan dampak positif bagi peserta didik. Dimana melalui kegiatan praktikum, peserta didik dapat terlibat aktif dalam proses belajar seperti mengamati, mengobservasi, membuat hipotesis, menganalisis dan menarik kesimpulan dari permasalahan atau fenomena yang diamatinya (Suryaningsih, 2017). Dengan begitu peserta didik dapat mengkorelasikan atau menghubungkan antara teori yang mereka dapat dengan hasil pengamatan yang mereka peroleh (Hardiyanti, 2020). Selain itu, peserta didik juga memiliki pengalaman untuk menguji kebenaran suatu teori berdasarkan dari hasil praktikum yang mereka lakukan. Kegiatan praktikum sudah dirumuskan pada kompetensi dasar kurikulum 2013 (berdasarkan analisis silabus) dan sesuai dengan permendiknas no 69 tahun 2013 tentang kerangka dasar dan struktur kurikulum SMA/MA.

Seorang guru dituntut untuk melaksanakan kegiatan praktikum guna tercapainya tujuan pembelajaran yang diinginkan. Dalam pembelajaran kimia kelas XI, kompetensi dasar yang membutuhkan kegiatan praktikum yaitu kompetensi dasar 4.7 dengan materi faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.

Pelaksanaan kegiatan praktikum yang baik tidak lepas dari tersedianya bahan ajar yang digunakan sebagai penuntun peserta didik dalam melakukan kegiatan praktikum. Tersedianya bahan ajar tersebut bertujuan untuk membantu peserta

didik dalam menemukan dan memahami konsep materi yang sedang mereka pelajari. Adanya keinginan dalam menciptakan kegiatan belajar di kelas yang ideal dan dengan banyaknya tuntutan materi yang setidaknya harus dikuasai oleh peserta didik terkadang membuat guru kesulitan dalam memfokuskan perhatian terhadap kualitas praktikum yang akan dilakukan oleh peserta didik (Rosmalinda, 2013). Oleh karena itu diperlukan media pembelajaran yang dapat mendukung kegiatan praktikum, salah satunya modul praktikum.

Modul praktikum sebagai petunjuk praktikum merupakan media yang harus dimiliki oleh seorang guru agar pelaksanaan praktikum dapat berjalan secara terstruktur atau sistematis sesuai dengan arahan yang tersedia dalam modul praktikum (Nursamu, 2020). Hal ini relevan dengan hasil penelitian dari Asy'syakurni (2015) yang menerangkan bahwa petunjuk praktikum diperlukan saat pelaksanaan kegiatan praktikum. Selain itu, petunjuk praktikum mampu membantu dalam pelaksanaan kegiatan praktikum, juga dapat memberikan bantuan kepada peserta didik berupa informasi sekaligus arahan kegiatan praktikum.

Hasil pengamatan peneliti di SMAN 1 Lingsar ditemukan fakta bahwa kegiatan pembelajaran praktikum sudah diterapkan dalam pembelajaran kimia. Akan tetapi yang menjadi kendala adalah peserta didik SMAN 1 Lingsar khususnya peserta didik kelas XI MIA yang mengambil jurusan IPA tidak dilengkapi suatu media penunjang praktikum seperti petunjuk praktikum.

Hasil wawancara ditemukan fakta bahwa ketika akan melakukan kegiatan praktikum, peserta didik hanya diinformasikan jika ada suatu bahan tambahan yang harus mereka bawa saat kegiatan praktikum. Peserta didik sama sekali tidak memiliki gambaran mengenai kegiatan praktikum yang akan mereka lakukan. Prosedur kerja praktikum akan mereka ketahui pada saat di laboratorium.

Hal tersebut juga berimbas pada tidak praktisnya kegiatan praktikum yang dilakukan. Dengan tidak tersedianya petunjuk praktikum, dapat dikatakan bahwa jalannya kegiatan praktikum yang dilakukan belum memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berpikir baik secara mandiri maupun berkelompok dalam memperoleh pengetahuan dan konsep (Zega, 2016). Selain itu, peserta didik belum diberi kesempatan dalam berperan aktif dalam kegiatan praktikum (Zahara, 2015).

Salah satu upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan membuat atau mengembangkan suatu modul praktikum sebagai suatu media pembelajaran guna menunjang kegiatan praktikum kimia di laboratorium (Rosmalinda, dkk., 2013). Baik dari segi kepraktisan hingga kepada pemahaman peserta didik mengenai kegiatan praktikum yang akan mereka lakukan. Selain itu, modul praktikum yang dikembangkan diusahakan sesuai dengan kebutuhan kegiatan belajar mengajar.

Peneliti perlu mengintegrasikan modul praktikum yang akan dikembangkan dengan suatu model pembelajaran yang dapat melatih siswa untuk belajar dan berpikir secara mandiri dalam memperoleh pengetahuan dan konsep dari materi yang sedang dipelajarinya. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan yaitu Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) yang kemudian diimplementasikan ke dalam modul praktikum yang dikembangkan. Kelebihan dari modul praktikum yang dikembangkan yaitu penggunaan bahan-bahan yang mudah ditemukan dan tersedia disekitar kita. Hal ini merujuk pada keadaan nyata bahwa tidak semua sekolah memiliki fasilitas laboratorium kimia dan bahan-bahan kimia yang lengkap. Maka dari itu, modul praktikum ini tidak hanya dapat digunakan untuk sekolah yang bersangkutan tetapi juga untuk sekolah-sekolah dengan kondisi yang tidak memiliki laboratorium kimia dan ketersediaan bahan-bahan kimia yang lengkap serta memadai.

Model pembelajaran berbasis masalah pada hakikatnya telah diterapkan oleh pendidik dalam kegiatan pembelajaran. Akan tetapi, dalam kegiatan praktikum model pembelajaran ini tidak diterapkan. Dimana kegiatan praktikum sendiri merupakan kegiatan pembelajaran yang menganut model PBM. Model PBM yang seharusnya ditekankan pada kegiatan praktikum, tidak tampak dalam proses pembelajaran praktikumnya. Sehingga, hal tersebut yang menjadi salah satu alasan peneliti memilih PBM sebagai model pembelajaran yang diterapkan dalam modul praktikum yang dikembangkan.

PBM merupakan pembelajaran yang menggunakan suatu permasalahan yang terjadi di dunia nyata sebagai suatu konteks bagi peserta didik agar dapat belajar dan berpikir secara kritis serta memiliki keterampilan dalam memecahkan masalah, guna memperoleh pengetahuan dan konsep yang selaras dengan materi pelajaran (Rusman, 2012). Arends mengemukakan 5 tahapan pembelajaran model PBM yaitu Orientasi, Mengorganisasikan peserta didik, Membimbing

penyelidikan, Mengembangkan dan menyajikan hasil karya, Menganalisis dan mengevaluasi sebagai berikut (Zahara, 2015). Menurut Saleh (2013) pembelajaran berbasis masalah dapat membuat pendidikan di sekolah menjadi lebih relevan dengan kehidupan, dapat membiasakan para peserta didik dalam menghadapi dan memecahkan masalah secara terampil, dan dapat merangsang pengembangan kemampuan berpikir kreatif dan menyeluruh. Hal tersebut dikarenakan dalam proses pembelajarannya, para peserta didik banyak melakukan proses mental dengan menyoroti permasalahan dari berbagai aspek.

Oleh karena itu peneliti ingin melakukan penelitian tentang “Pengembangan Modul Praktikum Berpedoman Pembelajaran Berbasis Masalah sebagai Penunjang Kegiatan Praktikum Kimia Materi Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi”.

METODE

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat praktikalitas modul praktikum kimia kelas XI MIA SMAN 1 Lingsar yang dikembangkan. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan dengan menggunakan rancangan penelitian dari model pengembangan Thiagarajan yang terdiri dari 4 tahap pengembangan atau yang biasa disebut dengan model 4D (*define, design, develop and disseminate*). Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah siswa kelas XI MIA SMAN 1 Lingsar, sedangkan sampel yang digunakan adalah sebanyak 58 sampel. Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah *random sampling*.

Data tingkat praktikalitas modul praktikum yang telah diuji kelayakan dan reliabilitasnya dikumpulkan menggunakan angket dengan skala Likert. Pedoman penskoran angket responden dapat dilihat pada Tabel 1. Empat indikator tingkat praktikalitas yang diukur dalam penelitian ini adalah kemenarikan, kemudahan penggunaan, waktu pelaksanaan dan manfaat. Data yang diperoleh dari penelitian ini yaitu berupa respon dari penyebaran angket yang diberikan pada responden. Responden yang digunakan pada penelitian ini yaitu peserta didik Kelas XI MIA yang terpilih sebagai sampel (Kelas XI MIA 2 dan XI MIA 3) dan 2 guru kimia kelas XI MIA.

Tabel 1. Pedoman Skor Angket Respon

Skala	Skor
Sangat setuju	5
Setuju	4
Cukup setuju	3

Kurang Setuju	2
Tidak Setuju	1

Penggolongan kategori tingkat praktikalitas modul praktikum dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kategori Tingkat Praktikalitas

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

Rumus untuk menghitung presentase praktikalitas berdasarkan responden dapat dilihat sebagai berikut:

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

Keterangan : p = Persentase praktikalitas

f = Frekuensi

N = Jumlah total frekuensi

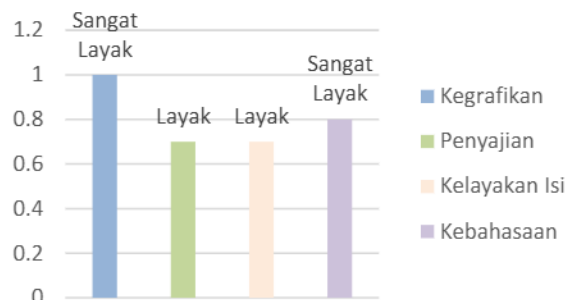
(Arikunto, 2016)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang diperoleh dari penelitian ini berupa data kelayakan dan respon dari penyebaran angket tentang praktikalitas modul yang dikembangkan. Angket disebarkan setelah uji coba terbatas dilakukan dan dibagikan kepada siswa kelas XI MIA 2 dan XI MIA 3 sebanyak 58 sampel serta 2 orang guru kimia kelas XI MIA SMA Negeri 1 Lingsar tahun ajaran 2021/2022.

Tingkat Kelayakan Modul Praktikum

Uji kelayakan dilakukan sebelum modul praktikum memasuki tahap uji coba. Uji kelayakan dilakukan untuk mengetahui apakah modul praktikum yang dikembangkan layak atau tidak untuk diuji cobakan. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, diperoleh bahwa modul praktikum kimia yang telah dikembangkan berdasarkan komponen kegrafikan dan kebahasaan berada dalam kategori sangat layak. Sedangkan berdasarkan komponen penyajian dan kelayakan isi berada dalam kategori layak. Data validitas atau kelayakan modul praktikum dapat dilihat pada Gambar 1.



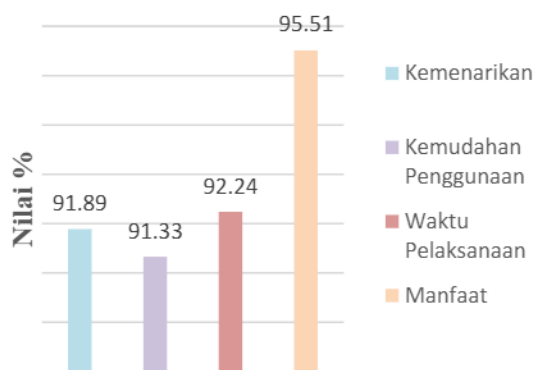
Gambar 1. Grafik kelayakan modul praktikum

Setelah melakukan validasi dan perbaikan terhadap modul praktikum maka didapatkan hasil yaitu modul praktikum prototype 2. Selanjutnya modul praktikum prototype 2 diuji cobakan pada peserta didik dan guru kimia kelas XI MIA SMA Negeri 1 Lingsar tahun ajaran 2021/2022. Uji coba dilakukan pada 58 peserta didik sebagai sampel dan dua orang guru kimia kelas XI MIA, SMA Negeri 1 Lingsar.

Tingkat Praktikalitas berdasarkan Respon Peserta Didik

Tahap uji coba dilaksanakan guna memperoleh respon peserta didik dan guru kimia terhadap modul praktikum yang telah dikembangkan. Uji coba yang dilakukan terdiri dari beberapa aspek, yaitu aspek kemenarikan modul, kemudahan penggunaan modul, waktu pelaksanaan modul dan manfaat modul. Angket respon peserta didik dan guru terdiri dari 21 butir pernyataan. Dimana sepuluh pernyataan untuk komponen kemenarikan modul, tujuh pernyataan untuk komponen kemudahan penggunaan modul, dua pernyataan untuk komponen waktu pelaksanaan modul dan dua pernyataan untuk komponen manfaat modul. Setelah menganalisis angket respon peserta didik dan guru kimia diperoleh rata-rata peserta didik dan guru menunjukkan respon baik terhadap modul praktikum yang telah dikembangkan.

Hasil dari tingkat praktikalitas berdasarkan respon peserta didik melalui tahap uji coba dapat dilihat pada Gambar 2.



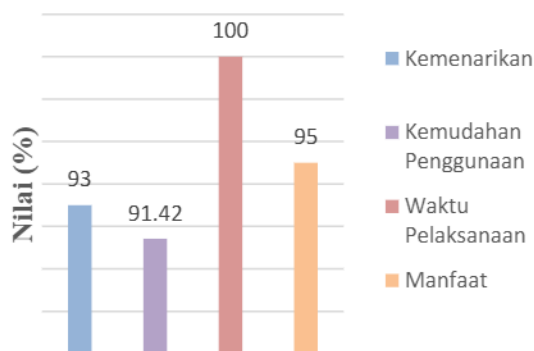
Gambar 2. Grafik Tingkat Praktikalitas Respon Peserta Didik

Gambar 2 menunjukkan respon peserta didik terhadap modul praktikum kimia yang dikembangkan. Nilai untuk setiap komponen diperoleh persentase sebesar 91.89% untuk komponen kemenarikan modul, 91.33% untuk komponen kemudahan penggunaan modul, 92.24% untuk komponen waktu pelaksanaan dan 95.51% untuk komponen manfaat modul. Semua komponen yang diuji berada dalam tingkat praktikalitas yaitu sangat praktis.

Gambar 2 juga menunjukkan tingkat kepraktisan dari setiap komponen berdasarkan respon peserta didik dengan nilai tertinggi yaitu pada komponen manfaat modul kemudian diikuti komponen waktu pelaksanaan, kemenarikan modul dan terendah pada komponen kemudahan penggunaan modul.

Tingkat Praktikalitas berdasarkan Respon Guru

Hasil dari tingkat praktikalitas berdasarkan respon guru melalui tahap uji coba dapat dilihat pada Gambar 3.



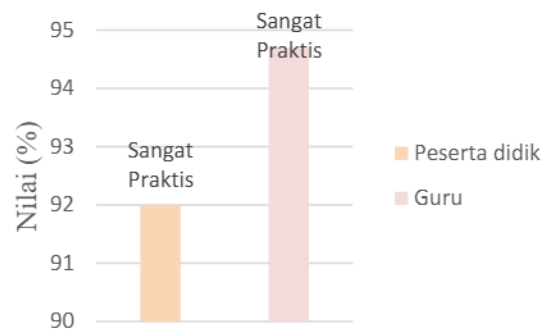
Gambar 3. Grafik Tingkat Praktikalitas Respon Guru

Gambar 3 menunjukkan respon guru terhadap modul praktikum kimia yang dikembangkan. Nilai untuk setiap komponen

diperoleh persentase sebesar 93% untuk komponen kemenarikan modul, 91.42% untuk komponen kemudahan penggunaan modul, 100% untuk komponen waktu pelaksanaan dan 95% untuk komponen manfaat modul. Semua komponen yang diuji berada dalam tingkat praktikalitas yaitu sangat praktis.

Gambar 3 juga menunjukkan tingkat kepraktisan dari setiap komponen berdasarkan respon guru dengan nilai tertinggi yaitu pada komponen waktu pelaksanaan kemudian diikuti komponen manfaat modul, kemenarikan modul dan terendah pada komponen kemudahan penggunaan modul.

Perbandingan Tingkat Praktikalitas berdasarkan Respon Peserta Didik dan Guru



Gambar 4. Grafik Perbandingan Tingkat Praktikalitas Berdasarkan Respon Peserta Didik dan Guru

Gambar 4 menunjukkan respon peserta didik terhadap modul praktikum kimia yang dikembangkan berdasarkan indeks praktikalitas diperoleh persentase sebesar 92% dan termasuk kategori sangat praktis. Data praktikalitas peserta didik juga didukung oleh hasil angket respon guru kimia yang menunjukkan rata-rata kepraktisan sebesar 94.85% dan termasuk kategori sangat praktis.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, maka dapat disimpulkan bahwa tingkat praktikalitas modul praktikum kimia masuk ke dalam kategori sangat praktis dengan presentase respon peserta didik sebesar 92.47% dan persentase respon guru kimia sebesar 94.85%. Hal tersebut dapat dilihat dari 4 indikator praktikalitas yaitu kemenarikan modul, kemudahan penggunaan modul, waktu pelaksanaan modul dan manfaat modul.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsini. 2016. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: RinekaCipta.
- Asy'syakurni, N.A., A. Widyatmoko dan Parmin. (2015). Efektifitas Penggunaan Petunjuk Praktikum IPA Berbasis Inkuiri pada Tema Kalor dan Perpindahannya terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta Didik. *Unnes Sience Education Jurnal*. 4(3), 952-958.
- Chang, R. (2003). *Kimia Dasar Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
- Hardiyanti, P. (2020). *Analisis keterampilan proses sains melalui pembelajaran berbasis praktikum mata pelajaran IPA pada peserta didik kelas VIII di MTS Negeri 1 Bandar Lampung* (Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung).
- Hidayati, N. (2012). *Penerapan Metode Praktikum dalam Pembelajaran Kimia untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa pada Materi Pokok Kesetimbangan Kimia Kelas XI SMK Diponogoro Banyuputih Batang*. Skripsi S1. Institut Agama Islam Negeri Walisongo
- Kusuma, B. F. R., Hakim, A., Anwar, Y. A. S., & Junaidi, E. (2021). Pengembangan Modul Praktikum Mandiri Terintegrasi Green Chemistry Pada Pokok Bahasan Asam Basa. *Chemistry Education Practice*, 4(3), 250-255.
- Nursamsu., D, M., Nafaida, R dan Manurung, N. (2020). Analisis Kelayakan dan Kepraktisan Modul Praktikum Berbasis Literasi Sains untuk Pembelajaran IPA. *JUPI (Jurnal IPA dan Pembelajaran IPA)*. 4(1), 29-40.
- 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).
- Rusman. (2012). *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru Cet. 5*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Saleh, M. (2013). Strategi Pembelajaran Fiqh dengan Problem Based Learning. *Jurnal Ilmiah DIDAKTIKA*. 14(1), 190-220.
- Suryaningsih, Y. (2017). Pembelajaran berbasis praktikum sebagai sarana siswa untuk berlatih menerapkan keterampilan proses sains dalam materi biologi. *Bio Educatio*, 2(2), 279-292.
- Zahra, S. A., & Widiyanto, W. (2015). Analisis Deskriptif dalam Penerapan Model Pembelajaran PBL (Problem Based Learning) oleh Guru Mata Pelajaran Ekonomi SMA Negeri 1 Sliyeg Kabupaten Indramayu. *Economic Education Analysis Journal*, 4(2).
- Zega, S. J. (2016). *ANALISIS DAN PENGEMBANGAN PENUNTUN PRAKTIKUM KIMIA SMA KELAS XI PADA MATERI HIDROLISIS GARAM* (Doctoral dissertation, UNIMED).