

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BIOLOGI
BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* TERINTEGRASI
NILAI-NILAI KARAKTER PADA MATERI SISTEM
PENCERNAAN MANUSIA KELAS XI SMA NEGERI 5
METRO**

Selly Kurnia Rizki¹
Anak Agung Oka²
Triana Asih³

^{1,2,3} Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Muhammadiyah Metro
E-mail: ¹sellykurniarizki1@gmail.com, ²okaanakagung311264@gmail.com,
³asih.triana@yahoo.com

Abstract: *A teacher must teach and educate, so the teacher not only tries to convey knowledge to his students but also educates the personality, attitudes, and nature of students. This research aims to produce a biology module based on problem-based learning integrated with character values in the material of the human digestive system that is suitable for the learning process. Modules are developed by systematic and standardized criteria for the feasibility of learning modules. The research conducted is the type of development research or Research and Development using the development model suggested by Thiagarajan and Semmel or called the 4-D model. The process to produce this module begins with the module validation stage by 2 material experts and 2 design experts. The module was also tested on schools to see user responses, namely biology subject teachers and 15 students of Metro 5 Public High School. The results of the module validation have increased in percentage of before and after the revision. The results of module validation in terms of design have 95%. The results of module validation in terms of material have 96%. The next module was tested with schools to find out the user's response. User response test results namely biology subject teachers obtained a percentage of 94% and student response test results obtained 92.66%. Based on the percentage obtained from the teacher and 15 students, the module falls into the "Very Good" category so that it can be used to help teachers and students in the learning process.*

Kata kunci: Modul, Pengembangan, *problem based learning*, Nilai karakter

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan jembatan bagi manusia untuk memperoleh dan mengembangkan pengetahuan. Pendidikan menjadi aspek terpenting dalam membangun jati diri seseorang, membantu mengembangkan potensi dirinya sehingga mampu menghadapi setiap

perubahan yang terjadi akibat adanya kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Penelitian dan pengembangan berkenaan dengan dunia pendidikan, khususnya di Indonesia masih sangat perlu dilakukan agar kelak mampu bersaing dengan pendidikan di Negara

berkembang lainnya bahkan Negara maju.

Perkembangan di dunia pendidikan salah satunya dapat dilakukan oleh seorang guru (pendidik) guna menunjang dirinya untuk melaksanakan kewajibannya. Seorang guru memiliki tugas untuk mengajar atau berkewajiban untuk membagikan ilmu yang dimilikinya kepada seluruh siswanya secara maksimal. Tugas guru selanjutnya adalah mendidik kepribadian siswa agar menjadi pribadi yang memiliki sikap, sifat ataupun tabiat yang baik. Hal tersebut dapat diperoleh melalui penanaman nilai-nilai karakter dalam proses pembelajaran.

Keberhasilan guru dan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran tidak terlepas oleh bahan ajar yang digunakan. Pembelajaran akan berlangsung secara efektif dan efisien jika tersedia bahan ajar yang berkualitas. Salah satu bahan ajar yang dapat digunakan adalah modul. Modul memiliki arti sebagai unit lengkap yang terdiri dari rangkaian kegiatan belajar yang disusun untuk membantu siswa mencapai suatu tujuan pembelajaran. Hal tersebut menunjukkan bahwa bahan ajar yang berkualitas memiliki peranan yang penting dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi di SMA Negeri 5 Metro pada tanggal 17 April 2019 diperoleh data sebagai berikut: 1) Proses pembelajaran di SMA Negeri 5 Metro menggunakan buku paket dan LKS, 2) Buku paket yang digunakan kurang menarik dan belum dilengkapi dengan

kegiatan- kegiatan yang memahamkan siswa, 3) Lembar Kegiatan Siswa yang digunakan tidak berisikan kegiatan melainkan soal- soal evaluasi berbentuk pilihan ganda dan uraian, 4) Pendidikan karakter yang dilakukan guru dikelas belum diintegrasikan secara langsung dalam proses pembelajarannya, 5) Siswa-siswi di SMA tersebut masih banyak menunjukkan sikap-sikap yang memerlukan perhatian, seperti tidak disiplin dalam hal masuk kelas, kurangnya rasa tanggung jawab terhadap tugas guru, pasif dalam proses pembelajaran, dan tidak jujur saat proses evaluasi berlangsung, 6) Siswa merasa kesulitan dalam memahami materi pembelajaran biologi khususnya yang berkaitan dengan fisiologi tubuh salah satunya sistem pencernaan pada manusia.

Berdasarkan permasalahan di atas maka peneliti mengembangkan modul pembelajaran biologi berbasis *problem based learning* terintegrasi nilai- nilai karakter pada materi sistem pencernaan manusia kelas XI SMA Negeri 5 Metro. Modul ini dikembangkan dengan menyisipkan model pembelajaran *problem based learning* pada bagian lembar kegiatan peserta didik. Penggunaan model pembelajaran ini dipilih karena di dalamnya terkandung nilai- nilai karakter yang sesuai dengan permasalahan yang ada, seperti tanggung jawab, kerja keras, jujur, disiplin, komunikatif dan berani. Pengintegrasian nilai- nilai karakter tidak hanya pada bagian lembar kegiatan saja melainkan juga terdapat

pada wacana atau artikel yang disisipkan disetiap awalan sub materi yaitu karakter peduli kesehatan.

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan penelitian pengembangan ini dilakukan adalah untuk menghasilkan produk berupa modul pembelajaran biologi berbasis *problem based learning* terintegrasi nilai-nilai karakter pada materi sistem pencernaan manusia kelas XI SMA Negeri 5 Metro. Modul diharapkan mampu menjadi solusi permasalahan serta layak digunakan sebagai bahan ajar yang valid sehingga mendukung proses pembelajaran disekolah.

Pelaksanaan pembelajaran di sekolah memerlukan sumber belajar yang dapat mempermudah proses pembelajaran serta membantu siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran. Sumber belajar itu meliputi pesan, orang, bahan, peralatan, tehnik dan lingkungan/latar. Ditinjau dari asal usulnya, sumber belajar yang dirancang (*learning resources by design*) yaitu sumber belajar yang memang sengaja dibuat untuk tujuan pembelajaran. Contohnya adalah: buku pelajaran, modul, program audio, transportasi (OHT) (Jalinus & Ambiyar, 2016).

Sumber belajar berdasarkan pendapat ahli tersebut salah satunya adalah modul pembelajaran. Modul merupakan salah satu bahan ajar cetak yang dirancang untuk dapat dipelajari secara mandiri oleh peserta didik. Modul disebut sebagai media ajar mandiri karena didalamnya dilengkapi dengan petunjuk belajar,

sehingga siswa dapat melakukan proses belajar tanpa adanya kesulitan meski tidak didampingi guru.

Berbagai bahan ajar dapat digunakan dalam proses pembelajaran, salah satunya adalah modul. Penggunaan modul dalam kegiatan belajar mengajartidak hanya memandang aktivitas guru semata, melainkan juga melibatkan siswa secara aktif dalam belajar. Dengan menggunakan modul juga menciptakan proses belajar siswa yang mandiri (Sukiminiandari, 2015).

Salah satu cara untuk meningkatkan pemahaman maupun hasil belajar siswa adalah dengan cara mengembangkan bahan ajar yang baik. Salah satu bahan ajar yang dapat dikembangkan adalah modul. Modul ialah bahan belajar yang dirancang secara sistematis berdasarkan kurikulum tertentu dan dikemas dalam bentuk satuan pembelajaran terkecil dan memungkinkan dipelajari secara mandiri dalam satuan waktu tertentu (Setyadi, 2017).

Modul harus memiliki sifat yang bersahabat dengan peserta didik atau dengan pemiliknya. Dengan kata lain modul harus dengan mudah dipahami sehingga memudahkan siswa untuk memahami isi modul yang sudah disediakan, sehingga tidak hanya sebagai buku pegangan saja namun juga sebagai pegangan dan buku pelajaran yang harus dipelajari (Syahrir dan Susilawati, 2017).

Seorang guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran di sekolah, sebaiknya menggunakan suatu model pembelajaran. Model

pembelajaran yang digunakan oleh peneliti untuk mengembangkan modul adalah model pembelajaran *problem based learning*. *Problem Based Learning* (PBL) didasarkan pada banyaknya permasalahan yang membutuhkan penyelidikan autentik. Dalam model pembelajaran ini guru memandu siswa menguraikan rencana pemecahan masalah menjadi tahap-tahap kegiatan: guru member contoh mengenai penggunaan keterampilan dan strategi yang dibutuhkan supaya tugas-tugas tersebut dapat diselesaikan guru menciptakan suasana kelas yang fleksibel dan berorientasi pada upaya penyelidikan oleh siswa (Romadhoni, 2017). *Problem Based Learning* memiliki tahapan orientasi, organisasi, investigasi, persentasi, analisis dan evaluasi akan membantu siswa dalam mencari dan menemukan sendiri materi atau jawaban yang dipelajari sesuai dengan masalah yang diberikan. Sehingga aspek berfikir siswa yang masih lemah bisa meningkat. Malahan PBL cenderung memacu siswa untuk kreatif dan inovatif dalam setiap mengambil keputusan dalam langkah-langkah pembelajaran (Abdurrozak, 2016).

Model pembelajaran yang digunakan dapat berperan sebagai salah satu sarana pengembangan karakter peserta didik. menyatakan bahwa pendidikan karakter adalah pendidikan yang mengembangkan nilai budaya dan karakter bangsa pada diri peserta didik sehingga mereka memiliki nilai dan karakter sebagai dirinya, menerapkan nilai - nilai tersebut dalam kehidupan sehari - hari

sebagai anggota masyarakat, dan warga Negara yang religious, nasionalis, produktif dan kreatif (Ainiyah, 2013). Nilai - nilai karakter ditanamkan melalui pendidikan karakter, nilai tersebut memuat komponen pengetahuan, kesadaran, kemauan, dan tindakan untuk melaksanakan nilai-nilai, baik terhadap Tuhan Yang Maha Esa, diri sendiri, sesama, maupun lingkungan sehingga menjadi manusia *insane kamil* (Ramadhani, 2014).

METODE PENGEMBANGAN

Penelitian yang dilakukan yaitu penelitian pengembangan, adapun yang dikembangkan adalah bahan ajar berupa modul. Prosedur yang dilakukan yaitu sesuai dengan model pengembangan yaitu Model 4-D. Model ini terdiri atas 4 tahapan pengembangan, yaitu *Define*, *Design*, *Develop*, dan *Desseminate* (Trianto, 2011). Pengembangan modul pembelajaran biologi berbasis *problem based learning* terintegrasi nilai - nilai karakter pada materi sistem pencernaan ini terbatas hanya sampai tahapan *develop* (pengembangan) saja, artinya tahapan terakhir *desseminate* (penyebaran) tidak dilakukan, hal ini karena adanya keterbatasan waktu, tenaga, dan biaya dalam pengembangan modul yang dilakukan. Langkah - langkah pengembangan modul ini, yaitu:

1. *Define* (Pendefinisian)

Tahap ini merupakan tahap melakukan pra *survey* yang terdiri atas proses observasi dan wawancara di SMA Negeri 5 Metro untuk melihat

permasalahan maupun potensi yang disekolah tersebut, terutama yang berkaitan dengan bahan ajar yang digunakan.

2. *Design* (Perancangan)

Tahap ini merupakan tahap melakukan persiapan dan rancangan terhadap modul yang akan dikembangkan. Kegiatan perancangan meliputi penyusunan format isi modul atau komponen-komponen modul. Perancangan modul bertujuan agar modul yang dihasilkan sesuai dengan yang dibutuhkan oleh siswa, baik dari segi tampilan, isi, maupun format yang sesuai dengan perkembangan kurikulum 2013.

3. *Develop* (Pengembangan)

Tahapan ini merupakan tahapan peneliti menghasilkan modul pembelajaran biologi berbasis *problem based learning* terintegrasi nilai-nilai karakter, yang sudah direvisi dan divalidasi berdasarkan saran dan masukan yang diberikan oleh validator. Pengujian validasi modul ini dilakukan oleh ahli pembelajaran, dalam hal ini yaitu dosen Universitas Muhammadiyah Metro dan ahli desain grafis Universitas Muhammadiyah Metro

Subjek uji coba dalam penelitian ini yaitu dosen, guru mata pelajaran biologi dan siswa di SMA Negeri 5 Metro. Penelitian ini menggunakan instrument berupa angket untuk memperoleh data. Angket ini diisi oleh ahli sebagai validator, sedangkan guru dan peserta

didik selaku pengguna modul yang memberikan respon.

Validasi ini dilakukan untuk mengumpulkan data dengan menilai produk berupa modul yang telah dikembangkan dapat dinyatakan layak atau tidak untuk digunakan. Data validasi bersumber dari beberapa validator, yaitu 2 ahli desain dan 2 ahli materi. Setelah produk divalidasi oleh ahli maka selanjutnya direvisi terlebih dahulu sesuai dengan saran yang diberikan agar selanjutnya dapat diujicobakan pada guru mata pelajaran biologi dan pada kelompok kecil yang terdiri dari 15 siswa.

Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis. Tahap analisis data yaitu tahap mengolah data yang telah diperoleh dengan tujuan menghitung persentase kelayakan dan respon pengguna berdasarkan pernyataan yang telah tertera pada angket. Perhitungan dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{rata-rata skor validasi}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100$$

Sumber: Herdianawati (2013)

Menafsirkan persentase angket untuk mengetahui kelayakan modul secara keseluruhan dapat dilihat dalam Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Persentase Skor Penilaian.

No	Presentase	Skor
1	81%-100%	Sangat Baik
2	61%-80%	Baik

3	41- 60%	Sedang
4	21%- 40%	Buruk
5	0% - 20%	Buruk Sekali

Sumber: Riduwan dan Akdon (2015)

Penelitian pengembangan modul pembelajaran biologi berbasis *problem based learning* terintegrasi nilai- nilai karakter pada materi sistem pencernaan manusia kelas XI SMA Negeri 5 Metro, dikatakan layak jika mencapai persentase kelayakan 61% - 80% dan 81% - 100% atau pada kriteria “Baik” dan “Sangat baik”. Jika persentase <61% maka modul yang dikembangkan belum layak digunakan dan perlu direvisi kembali.

HASIL

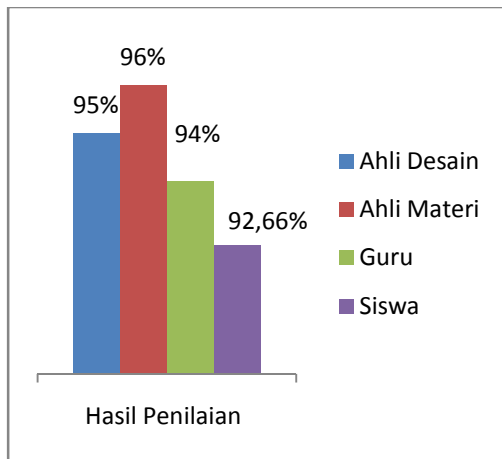
Data terdiri dari hasil validasi oleh ahli desain dan ahli materi, selanjutnya dari hasil respon pengguna yaitu guru mata pelajaran biologi dan siswa pada uji kelompok kecil terdiri atas 15 siswa. Validasi yang dilakukan terhadap isi materi dilakukan oleh 2 dosen yang berkompeten terhadap materi sistem pencernaan manusia. Validasi desain modul dilakukan oleh 1 dosen dan 1 ahli desain grafis Universitas Muhammadiyah Metro yang berkompeten menilai modul dari segi desain dan tampilan. Modul yang telah melalui tahap validasi dan revisi selanjutnya diujicobakan pada kelompok kecil yaitu 15 siswa kelas XI IPA 3 di SMA Negeri 5 Metro.

1. Analisis Data

Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh dari penilaian para ahli yang diperoleh diimplementasikan dalam kriteria kelayakan menurut Riduwan dan Akdon (2015) maka nilai dari ahli desain, ahli materi, respon guru dan respon siswa dimasukkan dalam kriteria “Sangat Baik”. Validasi ahli desain memperoleh nilai kelayakan desain tampilan modul dengan persentase sebesar 95% dengan kriteria “Sangat Baik”. Validasi ahli materi memperoleh nilai kelayakan dari segi materi sistem pencernaan pada modul dengan persentase 96% atau pada kriteria “Sangat Baik”.

Modul selanjutnya diujikan kepada guru dan siswa selaku pengguna modul. Hasil uji respon pengguna yaitu guru diperoleh persentase kelayakan sebesar 94% atau pada kriteria “Sangat Baik”. Uji respon pengguna selanjutnya adalah pada uji kelompok kecil siswa yang berjumlah 15 orang diperoleh persentase kelayakan sebesar 92,66% dengan kriteria “Sangat Baik”.

Hasil analisis rekapitulasi penilaian ahli desain, ahli materi dan uji respon pengguna dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil Analisis Data

Hasil yang telah diperoleh memasuki *range* 81% - 100% atau pada kriteria “Sangat Baik” sehingga modul dinyatakan layak untuk digunakan.

2. Revisi Produk

Hal-hal yang telah direvisi dari saran ahli desain dan materi adalah sebagai berikut:

- a. Ahli Desain
 - 1) Perbaiki gambar dan tulisan pada *cover* modul.
 - 2) Mengganti huruf (*font*) yang digunakan pada isi modul.
 - 3) Perbesar tulisan pada peta konsep.
 - 4) Mengganti atau menutup gambar yang memiliki merek dagang pada gambar.
- b. Ahli Materi
 - 1) Menambahkan prasyarat pada bagian awal modul.
 - 2) Tujuan Pembelajaran juga diletakkan di setiap bagian awal sub materi.

- 3) Rangkuman, glosarium dan daftar pustaka dibuat persub materi.

PEMBAHASAN

Bahan ajar yang dikembangkan merupakan bahan ajar cetak berupa modul yang dirancang secara sistematis, menyesuaikan kebutuhan agar memudahkan siswa dalam penggunaannya. Modul ini telah dirancang sedemikian rupa agar dapat memenuhi kebutuhan proses pembelajaran dan membantu peserta didik dalam memahami serta mengeksplor materi pelajaran yang telah diberikan oleh guru. Modul yang dikembangkan tidak hanya menyajikan materi sistem pencernaan manusia, melainkan juga mengintegrasikan nilai-nilai karakter. Penanaman nilai karakter juga merupakan salah satu tugas yang diemban oleh seorang guru. Seorang guru memiliki kewajiban yaitu mengajar dan mendidik. Mengajar berarti meneruskan dan mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi. Mendidik adalah meneruskan dan mengembangkan keterampilan-keterampilan pada siswa. Guru berperan penting dalam mencerdaskan bangsa dan menanamkan etika yang baik dalam diri peserta didiknya (Nurhaidah & Musa, 2016).

Penanaman nilai-nilai karakter dapat dilakukan dengan menyisipkannya dalam proses penyampaian pelajaran. Penggunaan model pembelajaran dalam proses belajar mengajar adalah salah satu

upaya yang dapat dilakukan untuk menanamkan karakter pada diri peserta didik. Modul yang dikembangkan berbasis model *problem based learning* yang terintegrasi nilai - nilai karakter. Model pembelajaran PBL mengandung karakter yang dapat dikembangkan oleh siswa secara tidak langsung dalam proses pembelajarannya, karakter utama yang terkandung didalamnya adalah karakter tanggung jawab, disiplin, tekun, kerjasama, dan komunikatif. Pengintegrasian nilai- nilai karakter pada modul terletak pada Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) (Jailani, 2016).

Pendidikan karakter sangat perlu diperhatikan agar siswa tidak hanya unggul dalam mata pelajaran saja, tetapi juga memiliki kepribadian yang baik. Modul ini selain dapat menjadi sarana pendidikan karakter juga dapat membantu pemahaman siswa dalam mempelajari sistem pencernaan manusia. Penyampaian materi disajikan dengan tampilan yang menarik, gambar yang sesuai, dan bahasa yang mudah dipahami oleh peserta didik, Pemilihan gambar dan desain modul sangat diperhatikan, hal ini dilakukan agar siswa memiliki ketertarikan lebih untuk mempelajari modul.

Modul disusun secara sistematis agar siswa dapat belajar secara mandiri meski tidak didampingi oleh guru. Penggunaan modul dalam pembelajaran bertujuan membimbing siswa untuk aktif belajar, mengalami sendiri pengalaman pengalaman

belajar salah satunya melalui latihan-latihan yang diikuti oleh balikan yang juga terdapat pada modul (Budiono & Susanto, 2016).

Modul yang dikembangkan yaitu modul pembelajaran biologi berbasis *problem based learning* terintegrasi nilai- nilai karakter pada materi sistem pencernaan manusia kelas XI SMA Negeri 5 Metro telah layak untuk digunakan. Hal ini didasari hasil rekapitulasi nilai yang diberikan oleh ahli desain, ahli materi serta respon pengguna (guru dan siswa). Modul hasil pengembangan memperoleh persentase 81% - 100% atau pada kategori “Sangat Baik” sehingga modul telah dapat digunakan sebagai salah satu referensi dalam pembelajaran di SMA Negeri 5 Metro.

Modul yang dikembangkan oleh peneliti memiliki kelebihan dan kelemahan, yaitu sebagai berikut:

1. Kelebihan Modul Hasil Pengembangan
 - a) Modul berbasis *problem based learning* sehingga menyajikan masalah yang mengharuskan adanya pemecahan oleh siswa, sehingga meningkatkan keaktifan dan kemampuan berfikir siswa.
 - b) Modul menjadi sarana mengembangkan karakter dalam diri siswa. Karakter yang dimunculkan dalam modul ini, yaitu rasa tanggung jawab, disiplin, komunikatif, dan peduli kesehatan.
2. Kelemahan Modul Hasil Pengembangan

- a) Biaya yang digunakan dalam proses pengembangan modul ini tinggi serta membutuhkan waktu yang lama.
- b) Modul berbasis *problem based learning* terintegrasi nilai-nilai karakter ini hanya terpaku pada materi sistem pencernaan manusia saja, sehingga tidak dapat digunakan pada materi-materi lainnya.
- c) Modul yang dikembangkan dengan model 4-D juga baru sampai pada tahapan ketiga yaitu tahapan *develop* (pengembangan), sehingga belum sampai pada tahapan *disseminate* (penyebaran).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil validasi modul mengalami peningkatan persentase dari sebelum dan setelah dilakukan revisi. Hasil validasi modul dari segi desain mengalami peningkatan sejumlah 12% dari 83% menjadi 95%. Hasil validasi modul dari segi materi mengalami peningkatan sejumlah 36,50% dari 59,50% menjadi 96%. Hasil validasi dari sisi desain dan materi mendapat kriteria “Sangat Baik”.

Berdasarkan hasil validasi oleh ahli maka modul pembelajaran biologi berbasis *problem based learning* terintegrasi nilai-nilai karakter pada materi sistem pencernaan manusia dinyatakan valid dan layak untuk digunakan. Modul selanjutnya diuji cobakan ke sekolah untuk mengetahui respon pengguna. Hasil uji respon pengguna yaitu guru mata pelajaran biologi memperoleh

persentase 94% dan hasil uji respon siswa memperoleh 92,66%. Berdasarkan persentase yang diperoleh dari guru dan 15 siswa, maka modul masuk dalam kategori “Sangat Baik” sehingga dapat digunakan untuk membantu guru dan siswa dalam prose pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrozak, R. 2016. Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa. *Jurnal Pendidikan Ilmiah*. 1(1):871-880.
- Ainiyah, N. 2013. Pembentukan Karakter Melalui Pendidikan Agama Islam. *Jurnal Al- Ulum (Jurnal Studi- Studi Islam)*. 13(1):. 25-38.
- Budiono, E dan Susanto H. 2016. Penyusunan Modul Pembelajaran Berdasar Kurikulum Berbasis Kompetensi Sub Pokok Bahasan Analisa Kuantitatif Untuk Soal-soal Dinamika Sederhana pada Kelas X Semester 1 SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*. 4(2):79-87.
- Herdianawati, S. 2013. Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa Inkuiri Berbasis Berpikir Kritis pada Materi Daur Biogeokimia Kelas X. *Jurnal Bioedu*. 2(1): 99-104.
- Jailani. 2016. Keefektifan Pemanfaatan Perangkat Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan

- HOTS dan Karakter Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*. 23(2):111-123.
- Jalinus, N. dan Ambiyar. 2016. *Media dan Sumber Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Nurhaidah dan Musa, M. Isya. 2016. Pengembangan Kompetensi Guru Terhadap Pelaksanaan Tugas Dalam Mewujudkan Tenaga Guru Yang Profesional. *Jurnal Pesona Dasar (PGSD)*. 2(4): 8-27.
- Setyadi, Muhammad Wahyu. 2017. Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Journal Of Educational Science and Technology*. 3(2): 102-112.
- Ramadhani, M. A. 2014. Lingkungan Pendidikan dalam Implementasi Pendidikan Karakter. *Jurnal Pendidikan Garut*. 8(1):. 28-37
- Romadhoni, I. 2017. Penerapan Model Pembelajaran PBL disertai Media CD Interaktif Terhadap Hasil Belajar dan Aktivitas Belajar Siswa Pada Pembelajaran Fisika SMA di Kabupaten Bondowoso. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. 5(4):. 329-336.
- Riduwan dan Akdon. 2015. *Rumus dan Data Dalam Analisis Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Sukiminiandari, Y. P. 2015. Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Dengan Pendekatan Saintifik. *Jurnal Fisika, Fakultas Mipa, Universitas Negeri Jakarta*. 4(2):161- 164.
- Syahrir dan Susilowati. 2017. Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika*. 1(2): 162-171.
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep Landasan dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Prenada Media Group.