

Pengembangan Modul Berbasis Literasi Sains Dengan Terintegrasi Nilai-Nilai Islam Pada Materi Keanekaragaman Hayati SMA Kelas X

SARNI WARNINGSIH¹, HANDOKO SANTOSO¹, AGIL LEPIYANTO¹

¹Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/ Pendidikan Biologi

Jl. KH Dewantara No. 116 Iringmulyo, Metro Timur, Lampung

Email: sarniwarningsih02@gmail.com; handoko.umm@gmail.com; lepi22evolusi@gmail.com

ABSTRACT

The reform in education is not limited to curriculum renewal, and the quality of teachers. Improving the quality of teaching materials also needs attention. Teaching materials become one of the learning resources needed in teaching and learning interactions between teachers and students. Without realizing that one of the determinants in improving the quality of learning is to improve the quality of learning resources. The aim of this research development is to produce product in the form of biology modules based on scientific literacy with integrated Islamic values that are suitable for use as teaching materials at Grade X MAN 1 Metro on biodiversity materials, so that it is able to overcome existing problems and meet the needs in supporting the learning process. The research method uses research and development method, with the development model used is the 4-D, there are four stages namely Define, Design, Develop, and Disseminate. Data collection in this study was obtained from the results of expert validation and small group trials. Based on results of the study, an average score of 94,5% was obtained from the design expert with a very good category and the average score from the material expert validation was 89,7% with a very good category. The average score of assesment from interpreters is 98,2% with a very good category, and the response of students is obtained an average assesment score of 85,4% with a very good category. It was concluded that the module based on scientific literacy with integrated Islamic values in the biodiversity material of Grade X MAN 1 Metro that had been made was declared feasible and could be used as biological teaching material in the school.

Keywords: modules, scientific literacy, integration of Islamic values

PENDAHULUAN

Pembelajaran berjalan efektif dan efisien jika tersedia bahan ajar yang berkualitas. Bahan ajar sebagai sumber belajar harus tersedia dalam kegiatan pembelajaran. Prastowo (2011) menyatakan sumber belajar adalah segala bahan baru yang memiliki peluang untuk dijadikan bahan ajar, sehingga ia masih berada pada tingkatan mempunyai potensi mampu menimbulkan proses belajar. Sumber belajar banyak macamnya, salah satu yang wajib ada ialah sumber belajar dalam bentuk cetak seperti modul, buku paket, koran, poster dan lainnya. Guru yang baik dan professional adalah guru yang mampu mengembangkan bahan ajar yang lengkap seperti dalam bentuk modul guna menunjang keperluan peserta didik belajar mandiri. Tingginya mutu atau kualitas pengajaran secara tidak langsung terpengaruh oleh buku ajar yang digunakan, sehingga diperlukan adanya peningkatan kualitas sumber belajar. Berdasarkan hasil wawancara dengan pendidik dan beberapa peserta didik tanggal 13 Maret 2018 bahwa bahan ajar yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran adalah LKPD sebagai

sumber primer dan sumber bahan ajar lain yang digunakan ialah buku paket. Buku paket nampak kering, materialistik karena banyak memuat dimensi kontennya, dalam hal ini buku paket belum berliterasi sains. Berliterasi sains jika buku paket tidak hanya mengandung dimensi konten, tetapi juga memuat dimensi konteks dan dimensi proses. Beberapa peserta didik mengatakan buku paket tidak menarik, sulit dipahami bagian kontennya, sehingga membuat peserta didik kehilangan minat baca pada sumber belajar tersebut dan tidak cocok jika buku paket tersebut digunakan belajar secara mandiri. Nuansa pembelajaran lebih menekankan pada metode hafalan yang digunakan peserta didik dalam menggali informasi pengetahuan. Informasi yang diperoleh bukan berdasarkan hasil keterampilan proses sainsnya.

Meninjau salah satu visi dan misi MAN 1 Metro ialah menerapkan sistem pembelajaran madrasah bernuansa Islami diseluruh aspek kegiatan. Hasil wawancara dengan guru pengajar biologi bahwa implementasi visi dan misi tersebut ialah dengan menerapkan disiplin diri, menjaga

kebersihan lingkungan kelas, sekolah, beramah tamah, dan adakan kegiatan ekstrakurikuler RohIs (Rohani Islam). Menunjukkan bahwa visi dan misi tersebut belum dikaitkan dalam kegiatan pembelajaran langsung seperti mengaitkan materi ajar dengan terintegrasi nilai-nilai Islam (Al-Qur'an dan Hadist). Hasil belajar peserta didik pada materi keanekaragaman hayati belum tuntas secara klasikal, sebanyak 20 dari 39 peserta didik yang telah mencapai KKM. Dikatakan tuntas dalam belajar secara klasikal jika 85% atau lebih dari jumlah peserta didik telah mencapai KKM (Damayanti, dalam Rohmiyati dkk, 2016). Berdasarkan permasalahan di atas maka peneliti mengembangkan modul biologi berbasis literasi sains dengan terintegrasinya nilai-nilai keislaman materi pokok keanekaragaman hayati kelas X MAN 1 Metro. Peneliti mengembangkan modul pembelajaran dengan kemasan yang menarik, sehingga diharapkan dengan modul ini dapat meningkatkan minat belajar siswa, dan dengan menerapkan basis literasi sains di dalam modul di harapkan dapat membantu pemahaman dan memaknai pembelajaran bagi peserta didik mengintegrasikan nilai-nilai keislaman di dalam uraian materi baik di awal sub materi dan di akhir materi yang bersumber dari Al-Qur'an dan Hadist. Harapannya guna terciptanya siswa yang unggul dalam prestasi serta akhlak.

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian pengembangan yaitu untuk menghasilkan produk berupa modul biologi berbasis literasi sains dengan terintegrasi nilai-nilai ke-Islaman pada materi keanekaragaman hayati yang layak untuk digunakan sebagai bahan ajar kelas X MAN 1 Metro. Mengatasi permasalahan serta memenuhi kebutuhan yang ada dengan bahan ajar berupa modul yang valid sehingga dapat digunakan sebagai pendukung sarana dan prasarana proses pembelajaran. Menurut Karwono dkk (2012) bahwa berbagai kegiatan yang telah dirancang dalam proses pembelajaran adalah agar terjadinya proses belajar. Belajar terjadi karena adanya interaksi antara peserta didik dengan sumber belajar (pesan, orang, bahan alat,

teknik dan latar), sehingga terbentuk suatu interaksi dengan lingkungan melalui pola-pola tertentu.

Sumber belajar yang dapat digunakan oleh guru adalah dengan menggunakan modul. Modul merupakan salah satu bahan ajar cetak yang dirancang untuk dipelajari secara mandiri oleh peserta didik. Modul juga disebut juga media ajar untuk belajar mandiri karena didalamnya dilengkapi dengan latihan soal, kunci jawaban dan umpan balik yang mengarahkan peserta didik menilai sendiri kemampuannya. Novitasari (2016) menyatakan bahwa modul merupakan salah satu bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik kurikulum 2013, yaitu dalam proses pembelajaran idealnya dapat melibatkan siswa secara aktif dan tidak hanya menekankan pada aspek kognitif namun juga pada aspek psikomotor dan sikap. Modul yaitu suatu paket program yang disusun dalam bentuk satuan tertentu dan didesain sedemikian rupa guna kepentingan belajar peserta didik. Satu paket modul biasanya memiliki komponen petunjuk guru, lembar kegiatan peserta didik, kunci lembar kerja (Rusman, 2014).

Menurut PISA dalam Adisendjaja (2003) bahwa literasi sains adalah kemampuan menggunakan pengetahuan sains untuk mengidentifikasi permasalahan dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti dalam rangka memahami serta membuat keputusan tentang alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia. Menurut Sujarwanta dkk, (2014) bahwa keanekaragaman hayati dapat didefinisikan sebagai bermacam-macam organisme (makhluk hidup) yang menunjukkan keseluruhan variasi dari tingkat gen, jenis (spesies) dan ekosistem pada suatu daerah. Keanekaragaman itu dapat meliputi berbagai variasi, seperti bentuk, warna, dan sifat-sifat lain dari makhluk hidup. Integrasi nilai-nilai Islam dalam pembelajaran sains memberikan kekuatan pada ranah afektif, psikomotor dan kognitif. Agama dengan pendekatan melalui keyakinan mengartikan bahwa kebenaran yang dibawa adalah absolut, sudah jelas kebenarannya (Muspiroh, 2013).

METODE

Penelitian yang dilakukan yaitu penelitian pengembangan yaitu mengembangkan modul dengan menggunakan model pengembangan seperti yang disarankan oleh Thiagarajan dkk dalam Trianto (2011) yaitu Model 4-D. Model ini terdiri dari 4 tahap pengembangan, yaitu *define*, *design*, *develope*, dan *desseminate*. Pengembangan Modul berbasis literasi sains dengan terintegrasinya nilai-nilai Islam terbatas sampai tahap *develope*, artinya langkah terakhir yaitu penyebaran tidak dilakukan, hal ini karena adanya keterbatasan waktu dan biaya. Langkah-langkah mengembangkan modul ini yaitu:

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahapan ini melakukan kegiatan penetapan dan pendefinisian syarat-syarat yang dibutuhkan dengan memperhatikan serta menyesuaikan kebutuhan yang diperlukan.

Tahapan ini terdiri dari analisis ujung depan, analisis peserta didik, analisis konsep, analisis tugas dan analisis tujuan pembelajaran.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

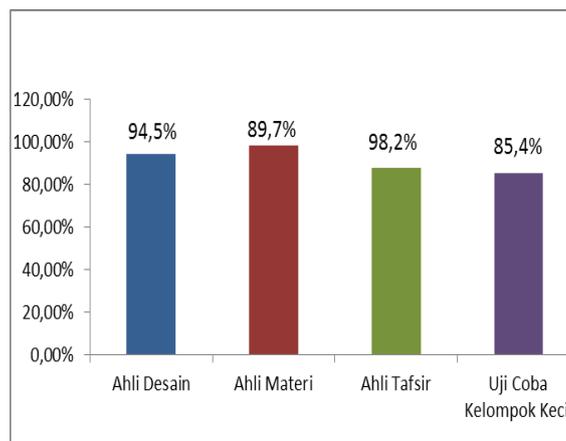
Tahapan ini merancang atau membuat produk yang dikembangkan, terdiri dari kegiatan pemilihan media, pemilihan format, dan rancangan awal.

3. Tahap pengembangan (*Develop*)

Modul yang telah dibuat siap untuk memvalidasi atau uji kelayakannya disertai evaluasi atau revisi oleh para ahli, selanjutnya di uji cobakan ke kelompok kecil.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data kuantitatif menyajikan akumulasi perolehan skor dari pengisian angket, kemudian data dianalisis hingga memperoleh presentase berikut ini disajikan dalam Gambar 1.



Gambar 1. Rekapitulasi Hasil Validasi dan Uji Coba Kelompok Kecil

Berdasarkan Gambar 1, perolehan skor yang didapat dari validasi ahli desain, materi, ahli tafsir dan uji coba kelompok kecil $\geq 75\%$, dengan demikian terkategori sangat baik, sehingga modul tersebut telah layak untuk digunakan dalam pembelajaran.

Penelitian dan pengembangan ini menghasilkan produk bahan ajar berupa modul berbasis literasi sains dengan terintegrasi nilai-nilai Islam pada materi keanekaragaman hayati yang dikembangkan dengan model pengembangan Thiagarajan. Tahapan *define* yaitu untuk menjelaskan pentingnya mengembangkan modul berbasis literasi sains

dengan terintegrasi nilai-nilai Islam pada materi keanekaragaman hayati sebagai sumber belajar di sekolah MAN 1 Metro berdasarkan analisis kebutuhan dan permasalahan yang ada, karakteristik peserta didik, kompetensi yang harus dicapai, pengorganisasian konsep-konsep yang harus dipelajari. Tahapan *design* yaitu merancang produk sesuai kegiatan analisis pada tahapan *define*. Tahapan ketiga ialah *develope* yaitu modul yang sudah dibuat dilakukan teknik memvalidasi, menilai kelayakan modul disertai kegiatan revisi sesuai saran dan komentar yang diberikan. Kegiatan selanjutnya pada tahapan *develope* ialah uji

coba produk pada sasaran yang sesungguhnya yaitu peserta didik. Kegiatan tahapan *develop* berseiringan dengan proses pengumpulan data, menggunakan angket sebagai instrumen pengumpulan data, terdiri dari angket ahli desain, angket ahli materi, angket ahli tafsir dan angket respon peserta didik. Angket yang digunakan ialah angket tertutup tetapi dipersilakan memberikan komentar dan saran secara terbuka.

Perhitungan persentase angket ialah rata-rata skor validasi berbanding dengan jumlah skor maksimal dikali 100% (Herdinawati, 2013) sehingga dapat ditafsirkan kelayakan modul. Indikator keberhasilan penelitian ini yaitu jika hasil dari setiap validasi menunjukkan presentase >75% atau pada kategori “baik” sampai “sangat baik” (Ramlan, 2013) menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan sudah layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Berdasarkan validasi ahli desain, ahli materi, ahli tafsir dan hasil dari uji coba kelompok kecil diperoleh hasil yang menunjukkan modul berbasis literasi sains dengan terintegrasi nilai-nilai Islam pada materi keanekaragaman hayati di MAN 1 Metro telah layak dengan kategori “sangat baik”

Modul berbasis literasi sains terdiri dari empat kategori yaitu sains sebagai batang tubuh pengetahuan, sains sebagai cara untuk menyelidiki, sains sebagai cara berpikir dan interaksi sains, teknologi dengan masyarakat. Modul yang dikembangkan terintegrasi nilai-nilai Islam mencantumkan ayat-ayat Al-Qur'an relevan dengan materi keanekaragaman hayati serta pencantuman beberapa Hadist, selain itu penempatan ayat-ayat terdapat dalam komponen-komponen modul yang dapat memicu sikap religi peserta didik. Menurut kategori literasi sains sebagai interaksi sains, teknologi, dengan masyarakat. Bentuk implementasi kategori ini dengan penempatan QR Code dalam modul yang dibuat melalui perancangan modul menggunakan aplikasi *Adobe Indesign cc 2019*. Menurut Sandi dalam Firdausy (2017) bahwa kemampuan literasi sains siswa Indonesia dapat ditingkatkan salah satunya dengan menyajikan bahan ajar berliterasi sains

dan selalu dikaitkan dengan isu sosial dan teknologi masyarakat. Kategori ini menunjukkan pendekatan pembelajaran bervisi SETS (*Science, Environment, Technology dan Society*). Pendekatan SETS dalam konsep pendidikan mempunyai implementasi agar peserta didik memiliki kemampuan berpikir tinggi, berpengetahuan luas, serta mampu mengambil tindakan terhadap isu yang terjadi dalam masyarakat (Khasanah, 2013). Modul dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan dalam pembelajaran, mempermudah peserta didik dalam menggali informasi secara lengkap dan luas dengan cepat. Modul dirancang menampilkan konsep, fakta dan meminta peserta didik untuk mengingat yang menunjukkan dimensi literasi sains sebagai batang tubuh pengetahuan. Konsep-konsep dalam modul untuk menunjang penguatan kognitif peserta didik, digagaskan oleh Suranti dkk (2016) bahwa konsep merupakan dasar bagi proses mental untuk merumuskan dan menggeneralisasikan bagi peserta didik sebagai indikator pencapaian keberhasilannya dalam pembelajaran.

Fakta-fakta empiris yang ditampilkan dalam modul untuk diselidiki menuntut aktivitas berpikir peserta didik sehingga mampu membudayakan berpikir kritis. Menurut Fauziah dkk (2013), keberadaan fakta-fakta empiris untuk diobservasi agar memperoleh kesimpulan berupa pengetahuan merupakan kegiatan yang mampu merangsang peserta didik terbiasa bernalar. Fakta-fakta ini dicantumkan dalam modul terdapat pada kajian materi, beberapa fakta disajikan dalam bio info dan bio fakta. Kegiatan mengingat yang harus dilakukan peserta didik disajikan dalam video yang memuat konten materi, digagaskan oleh Wibowo (2016) bahwa faktor yang mempengaruhi keaktifan peserta didik ialah kegiatan mengingat yang berkaitan dengan proses belajar mengajar. Meminta peserta didik mengingat dilibatkan dalam modul, ada keharusan peserta didik untuk melewati bagian-bagian tersebut dengan maksimal, agar pengetahuan yang diperoleh semakin komprehensif. Modul yang dirancang dimensi literasi sains sebagai cara untuk

menyelidiki terdiri dari beberapa kategori yang dibuat yaitu mengharuskan peserta didik menjawab pertanyaan melalui penggunaan materi. Kedua, mengharuskan peserta didik untuk menjawab pertanyaan melalui penggunaan grafik, tabel, gambar, dan video. Ketiga, mengharuskan peserta didik untuk membuat kalkulasi. Keempat, mengharuskan peserta didik menerangkan jawaban. Kelima, melibatkan peserta didik dalam eksperimen atau aktivitas berpikir. Digagaskan oleh Wati dkk (2018) bahwa pertanyaan-pertanyaan yang mengharuskan peserta didik untuk mencari jawabannya dengan menganalisis bukti, mengevaluasi, dan memproses data mampu mendorong peserta didik untuk mengembangkan disiplin intelektual dan keterampilan berpikir kritis. Dimensi ini memberikan kebebasan peserta didik mengembangkan kreativitas berpikirnya, serta menumbuhkan karakter positif yang ilmiah.

Dimensi literasi sains berikutnya ialah sains sebagai cara berpikir. Tertuang dalam modul dengan kategori berikut ini, modul menunjukkan perkembangan historis sebuah ide, menekankan sifat empiris dan objektivitas ilmu sains, menunjukkan bagaimana ilmu sains berjalan dengan pertimbangan induktif, mendiskusikan fakta dan bukti, dan menyajikan metode ilmiah dan pemecahan masalah. Menurut Mulyani dkk (2017), pendekatan saintifik identik dengan penalaran induktif daripada penalaran deduktif, penalaran induktif memandang fenomena dengan kajian spesifik dan detail untuk kemudian menarik kesimpulan secara keseluruhan. Dimensi sains sebagai cara berpikir menunjukkan bagaimana aktivitas kreatif peserta didik yang dicirikan oleh adanya aktivitas berpikir yang telah terkonstruksi yang termotivasi oleh rasa keingintahuan, imajinasi, sikap dan keyakinannya dalam penyelidikan.

Penanaman nilai-nilai Islam dalam modul menggugah jiwa spiritual dan religius dalam kegiatan pembelajaran, dengan demikian pembelajaran ilmu agama dan ilmu pengetahuan tidak dapat dipisahkan. Digagaskan oleh Ayu dkk (2019) bahwa integrasi sains dan teknologi dengan agama

Islam merupakan suatu kompetensi yang ada dalam bidang ilmu pengetahuan yang bersifat duniawi yang dibangun dengan dilandasi adanya kesadaran ketuhanan. Pengintegrasian sains dan teknologi dengan nilai-nilai Islam menjadi suatu kompetensi duniawi sebagai bentuk kesadaran terhadap Allah SWT. Pengintegrasian nilai-nilai Islam dalam modul memuat nilai-nilai moral yang bersifat universal, berlaku bagi umat beragama lainnya. Pengintegrasian nilai-nilai Islam dalam pembelajaran IPA menjadi suatu komponen penting dalam merumuskan tujuan nasional pendidikan, sebagaimana diungkapkan Ali dalam Maspiroh (2013) bahwa tujuan penanaman nilai-nilai Islam ialah mengembangkan spiritual dan rasional tentang Islam dalam konteks kehidupan, membekali peserta didik berbagai kemampuan pengetahuan alam, menghargai dan membenarkan superioritas komparatif Islam, memperbaiki emosi, membentuk dan membimbing anak berpikir logis.

Modul yang dikembangkan tak lepas dari saran dan komentar sebagai acuan dalam melakukan revisi modul. Bagian *cover* depan mengenai gambar yang disajikan belum memenuhi konten judul, digagaskan oleh Wantoro (2013) bahwa perancangan sampul buku bukan sekedar pelindung ataupun hiasan semata, tetapi mengandung unsur-unsur interpretasi dan ekspresi isi buku tersebut. Gambar *background* yang digunakan belum berkorelasi dengan subjudul materi, menurut Suprayekti (2014) bahwa dalam persiapan penulisan, penentuan gambar atau grafis harus disesuaikan dengan materi yang disajikan. Mengenai garis hubung peta konsep harus diperjelas batasannya, agar tidak terjadi kerumpangan pengorganisasian konsep. Pribadi (2015) menyatakan bahwa pemanfaatan peta konsep dapat membantu peserta didik mengorganisasikan pengetahuan.

Bagian tata tulis harus konsisten, digagaskan oleh Depdiknas (2008) bahwa ukuran dan jenis huruf sesuai dengan karakteristik peserta didik serta perbandingan porsinya antar judul, sub judul, dan isi naskah harus sesuai. Pencantuman biografi juga harus dilakukan, mengutip dari Haryono (2014)

bahwa riwayat hidup atau biografi penulis harus dicantumkan dalam suatu penulisan artikel sebagai identitas penulis. Saran dan komentar berikutnya pencantuman sumber referensi dari gambar dalam daftar pustaka. Referensi yang menjadi rujukan dalam modul di tulis dalam daftar pustaka, salah satu manfaatnya untuk memperluas pengetahuan peserta didik dalam menggali informasi lengkap berdasarkan referensi tersebut (Prastowo, 2012).

Kelebihan modul yang telah dikembangkan pengaksesan informasi yang mudah dan luas dengan pengaplikasian *QR Code* dalam modul, menjadi sumber referensi belajar secara mandiri yang memberikan peluang kepada peserta didik dalam mengukur tingkat pencapaian mereka terhadap materi, meningkatkan keimanan dan ketakwaan serta rasa syukur peserta didik terhadap Allah SWT dengan terintegrasi nilai-nilai Islam dalam modul, modul di desain dengan warna menarik dilengkapi gambar-gambar dan artikel serta video sehingga menggugah motivasi dan minat baca peserta didik. Modul yang dikembangkan terdapat beberapa kelemahan yaitu rentan mengalami kerusakan fisik jika mengenai bagian *QR Code* dapat mengganggu kesetimbangan konten modul. Beberapa bagian modul memerlukan pengaksesan layanan internet jika digunakan di daerah pedalaman penggunaan modul tidak maksimal. Modul yang dikembangkan hanya satu kompetensi dasar. Modul dikembangkan hanya sampai tahap kelayakan. Percetakan modul masih sederhana, sehingga terdapat gambar dan warna belum maksimal.

KESIMPULAN

Penelitian pengembangan ini menggunakan model *4-D*, yang dilakukan sampai 3 tahap yaitu *define*, *design*, dan *develop*. Berdasarkan hasil rekapitulasi data diperoleh nilai validasi ahli desain sebesar 94,5% dengan kategori “sangat baik”, sebesar 89,7% dari hasil validasi ahli materi dengan kategori “sangat baik”. Ahli tafsir sebesar 98,2% dengan kategori “sangat baik” dan hasil uji coba kelompok kecil memperoleh skor 85,4% dengan kategori “sangat baik”,

disimpulkan bahwa modul telah layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisendjaja, Yusuf Hilmi. 2003. *Analisis Buku Ajar Biologi SMA Kelas X di Kota Bandung Berdasarkan Literasi Sains*. Bio-UPI. Pendidikan Indonesia.
- Ayu, Yolanda Pratica., dan Lepiyanto, Agil. 2019. *Pengembangan Modul Berbasis POE (Prodict Observe Explain) Terintegrasi Nilai Keislaman Materi Jaringan Tumbuhan*. *Jurnal Bioterdidik*. 7(4).
- Departemen Pendidikan Nasional. 2008. *Pengembangan Bahan Ajar dan Media*. Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta.
- Fauziah, Resti., Abdullah, Ade Gafar., dan Hakim, Dadang Lukman. 2013. *Pembelajaran Sainifik Elektronika Dasar Berorientasi Pembelajaran Berbasis Masalah*. *INVOTEC*. 9(2): 165-178.
- Firdausy, Benazir Amalia., dan Setiawan, Beni. 2017. *Keefektifan Interactive E-Book IPA untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP*. *Pendidikan Sains*. 5(3).
- Haryono. 2014. *Biografi Penulis*. *Jurnal Penelitian*. 17(2).
- Herdianawati, S. 2013. *Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa Inkuiri Berbasis Berpikir Kritis pada Materi Daur Biogeokimia Kelas X*. *Jurnal Bioedu*. 2(1).
- Karwono. 2012. *Belajar dan Pembelajaran*. Rajagrafindo Persada, Jakarta.
- Khasanah, Nur. 2015. *SETS (Science, Environmental, Technology, and Society) sebagai Pendekatan Pembelajaran IPA Modern pada Kurikulum 2013*. *Prosiding KPSDA*. 1 (1).
- Mulyani, H. R. A., dan Sujarwanta, Agus. 2017. *Peran Praktikum Pemurnian Minyak Jelantah Dalam Pembelajaran Berbasis Pendekatan Sainifik*. Makalah disampaikan pada Seminar Nasional Pendidikan FKIP Universitas

- Muhammadiyah Metro. 2017. Universitas Muhammadiyah Metro.
- Muspiroh, N. 2013. *Integrasi Nilai Islam dalam Pembelajaran IPA*. Jurnal Nilai Islam. 28(3).
- Novitasari, E., Masykuri, M., dan Aminah, N.S. 2016. *Pengembangan Modul Ipa Terpadu Berbasis Inkuiri Terbimbing Tema Matahari Sebagai Sumber Energi Alternatif di Kelas VII SMP/MTS*. Jurnal Inkuiri. 5(1).
- Prastowo, A. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Diva Press, Yogyakarta.
- Pribadi, Beni A., dan Delfy, Refni. 2015. *Implementasi Strategi Peta Konsep (Concept Mapping) dalam Program tutorial Teknik Penulisan Artikel Ilmiah Bagi Guru*. Jurnal Pendidikan Terbuka dan Jarak jauh. 16(2): 76-88.
- Ramlan., Haerudin., dan Kamaluddin. 2013. *Pengembangan Media Pembelajaran E-Materi Dengan Model Pembelajaran Bebas Masalah Pada Materi Suhu dan Kalor*. Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako (JPFT). 1(2).
- Rohmiyati, Nazillatur., Ashadi, A., dan Utomo, Suryadi Budi. 2016. *Pengembangan Modul Kimia Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Reaksi Oksidasi-Reduksi*. Jurnal Inovasi Pendidikan IPA. 2(2).
- Rusman. 2014. *Model-Model Pembelajaran*. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Sujarwanta, Agus., Lepiyanto, Agil., dan Zen, Suharno. 2014. *Biologi Umum*. Lembaga Penelitian UM Metro Press, Metro.
- Suprayekti., Suparto, Sridadi., Sukawati, Rina., dan Septiani, Mita. 2014. *Teknik Penulisan Modul Keterampilan Belajar untuk Mahasiswa*. Perspektif Ilmu Pendidikan. 28(1).
- Suranti, Ni Made Yeni., Gunawan., dan Sahidu, Hairunnisyah. 2016. *Pengaruh Model Project Based Learning Berbantuan Media Virtual Terhadap Penguasaan Konsep Peserta Didik pada Materi Alat-Alat Optik*. Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi. 11(2).
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Prenada Media Group, Jakarta.
- Wantoro., M, Alvanov Zplanzani., dan Sachari, Agus. 2013. *Napak Tilas Tata Rupa dan Cetak Sampul Novel di Indonesia (1931-2010)*. Visualita. 5(1).
- Wati, Lina., dan Fatisa, Yuni. 2018. *Desain Bahan Ajar Berupa Handout Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Pembelajaran Kimia Materi Hidrokarbon*. Jurnal Pendidikan Kimia dan Terapan. 1(2): 219-224.
- Wibowo, Nugroho. 2016. *Upaya Peningkatan Kreatifan Siswa Melalui Pembelajaran Berdasarkan Gaya Belajar Di SMK Negeri 1 Saptosari*. Jurnal Electronics, Informatic, and Vocational Education (ELINDO). 1(2).