

Pengembangan e-Modul Berbasis Model Experiential Learning pada Materi Pencemaran Lingkungan untuk SMP Kelas VII

The Development of e-Modules Based on Experiential Learning Models on Environmental Pollution Materials for Class VII Middle Schools

Novti Lastri^{*}), Afreni Hamidah, M. Haris Effendi Hsb

Program Studi Magister Pendidikan IPA Universitas Jambi

^{*}Corresponding author: novtilastri93@gmail.com

Abstract

Some factors affect student's low understanding of learning material such as the rare use of instructional media as well as the lack of alternative learning resources. Therefore, we carried out research and development of e-Modules based on experiential learning on environmental pollution material for junior high school. The research used ADDIE framework, which consists of five stages: Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The study covers the subject of water, air, and soil pollution. The theoretic feasibility of the e-Modules obtained through validation by the material and media validators. The validations were done twice and reach a value of 86.15% for the material aspect and 85.71% for the media aspect (both are in the very valid category). The practical feasibility of the e-Modules was measured through the perception response of educators (85.38%), in one-on-one trials (85%), small group trials (84.16%), and large group trials at SMPN 30 Merangin and SMPN 3 Kota Jambi (85.76% and 85.12% respectively). All result of the questionnaire was in the excellent category. The result of a large group trial obtained a Cohen's Kappa coefficient of 0.499 with a significant value of 0.000. Based on Kappa interpretation table, the value of 0.41 to 0.60 (a quite strong category). The e-Module based on experiential learning on environmental pollution material is appropriate for junior high school teaching material.

Keywords: *ADDIE, KAPPA, teaching material.*

Abstrak

Pemanfaatan media pembelajaran yang masih rendah dan kurangnya alternatif sumber belajar mengakibatkan rendahnya pemahaman peserta didik terhadap materi pembelajaran. Oleh karena itu, dilakukan penelitian dan pengembangan e-Modul berbasis *experiential learning* pada materi pencemaran lingkungan untuk SMP. Penelitian menggunakan kerangka ADDIE yang terdiri dari lima tahapan: *Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation*. Kajian meliputi pencemaran air, udara dan tanah. Kelayakan e-Modul secara teoritis diperoleh melalui validasi oleh validator materi dan media, masing-masing dilakukan dua kali dengan nilai 86,15% materi dan 85,71% media, keduanya berada pada kategori sangat valid. Kelayakan e-Modul secara praktis diperoleh melalui respon persepsi pendidik 85,38%, pada uji coba satu-satu 85%, uji coba kelompok kecil diperoleh respon 84,16%, dan uji coba kelompok besar di SMPN 30 Merangin diperoleh 85,76%, dan di SMPN 3 Kota Jambi diperoleh 85,12%. Semua hasil angket tersebut berada pada kategori sangat baik. Hasil uji coba kelompok besar diperoleh nilai koefisien Cohen's Kappa sebesar 0,499 dengan nilai signifikan sebesar 0,000. Berdasarkan Tabel interpretasi Kappa nilai 0,41-0,60 berada pada tingkat kategori cukup kuat. Dengan demikian disimpulkan bahwa, e-Modul berbasis *experiential learning* pada materi pencemaran lingkungan untuk SMP layak digunakan sebagai bahan ajar.

Kata Kunci: ADDIE, Bahan Ajar, KAPPA

PENDAHULUAN

Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi, sebagai seorang pendidik diharapkan dapat memanfaatkan dalam pembelajaran. Karya inovatif sebagai bahan ajar dan media pembelajaran, memiliki nilai inovasi untuk diterapkan dalam dunia pendidikan.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di SMPN 30 Merangin diketahui bahwa sarana dan prasarana di sekolah tersebut cukup memadai, namun alternatif sumber belajar masih kurang tersedia. Pendidik kurang memanfaatkan sarana dan prasarana yang ada. Hal ini berdampak terhadap kurangnya pemahaman peserta didik mengenai lingkungan. Hal ini dapat dilihat misalnya dari banyaknya sampah yang berserakan dalam ruangan kelas. Berdasarkan uraian tersebut, peneliti menduga penyebab kurangnya pemahaman peserta didik terhadap materi pencemaran lingkungan adalah: (1) kurang inovatifnya model dan metode pembelajaran yang digunakan untuk melibatkan peserta didik aktif dalam pembelajaran; (2) kurangnya ketersediaan bahan ajar, sehingga peserta didik kesulitan dalam memahami. Diperlukan adanya keterampilan pendidik dalam memilih model pembelajaran dan menyiapkan bahan ajar yang dapat membantu peserta didik lebih memahami materi yang diajarkan.

Model *experiential learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang potensial dan cocok digunakan dalam pembelajaran IPA. Pada model *experiential learning* peserta didik diberikan kesempatan untuk berpartisipasi dalam kegiatan yang terorganisir dengan baik, serta dapat mengidentifikasi kebutuhan belajar peserta didik (Robbins, 2012 & Siberman, 2015). Menurut Majid (2013) dan Gao (2015) model *experiential learning* adalah suatu model pembelajaran aktif untuk membangun pengetahuan, keterampilan, nilai-nilai serta sikap melalui pengalaman secara langsung.

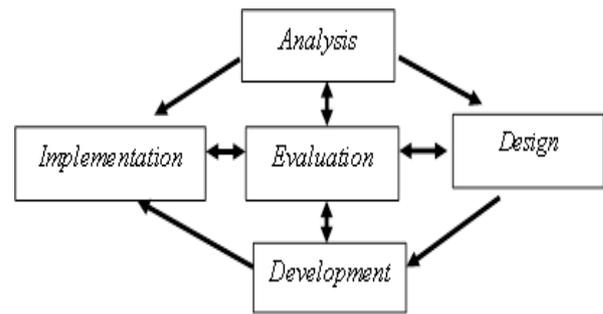
Bahan ajar adalah bagian dari media pembelajaran yang diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis, dan elektronik untuk menangkap, memproses, dan menyusun informasi visual dan verbal, seperti pengembangan modul yang dilandasi asumsi bahwa proses belajar mengajar akan berjalan efektif dan efisien (Indrawan, 2015). Menurut Daryanto (2013) modul adalah suatu bahan ajar yang dibuat secara utuh dan sistematis, di dalamnya terdapat seperangkat pengalaman belajar yang terencana dan dirancang untuk membantu peserta didik menguasai tujuan pembelajaran. Pengembangan modul dalam bentuk elektronik sudah banyak dilakukan oleh praktisi pendidikan dan terbukti menghasilkan sebuah media yang dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar peserta didik, sehingga menghasilkan proses belajar yang efektif dan efisien. Hal ini dijelaskan dalam penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis *3D page flip* (Kurniawati, Desnita, & Siswoyo, 2016; Febrianti, Bakri, & Nasbey, 2017).

Pada studi ini, peneliti mengembangkan e-Modul pembelajaran IPA pada materi pencemaran lingkungan menggunakan *software 3D page flip*. *Software* tersebut dapat menghasilkan luaran produk yang *fleksibel* dan menarik dari aspek tampilan serta penyajian materi. Oleh karena itu, produk yang dihasilkan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran (Bakri, Zelda, & Permana, 2016). *Software 3D page flip* juga digunakan Hayati, Budi, & Handoko (2015) untuk mengembangkan media pembelajaran *flip book* fisika yang terbukti layak dan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Berdasarkan uraian sebelumnya, maka perlu dikembangkan e-Modul berbasis model *experiential learning*. Dengan adanya e-Modul tersebut diharapkan peserta didik lebih mudah memahami materi yang dipelajari khususnya materi pencemaran lingkungan untuk kelas VII SMP.

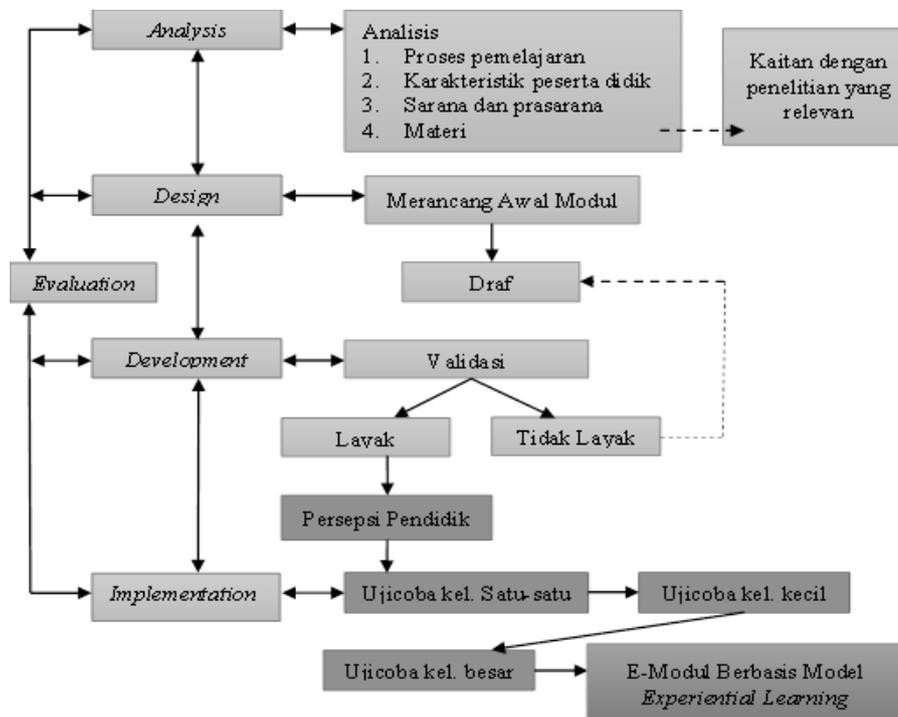
METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*research and development*). Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VII SMPN 30 Merangin dan SMPN 3 Kota Jambi. Instrumen pengumpulan data berupa angket validasi dan persepsi. Jenis data kuantitatif didapat dari skor angket validasi dan persepsi sedangkan data kualitatif didapat dari kritik, tanggapan dan saran validator. Model pengembangan yang digunakan kerangka ADDIE yang terdiri dari lima tahap yaitu *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation* dan *Evaluation* (Gambar 1)



Gambar 1. Kerangka ADDIE

Prosedur pengembangan e-Modul ini mengacu pada kerangka ADDIE yang dikembangkan oleh Rusdi (2018). Selengkapnya disajikan pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Prosedur Pengembangan e-Modul (Rusdi, 2018)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengembangan berupa (1) Sebuah e-Modul berbasis model *experiential learning* pada materi pencemaran lingkungan, (2) Penilaian materi dan media pembelajaran pada pengembangan e-Modul yang dilakukan oleh ahli materi dan ahli media, (3) Penilaian responden yang terdiri dari respon pendidik, uji coba satu-satu, uji coba kelompok kecil, dan uji kelompok besar terhadap e-Modul dan (4) konsisten kelayakan e-Modul.

Pengembangan e-Modul dilakukan melalui tahap *analysis, design, development, implementation* dan *evaluation*. Pada tahap *analysis* dilakukan analisis awal melalui wawancara dengan pendidik bidang studi IPA, memberikan angket kepada peserta didik, serta menganalisis kurikulum dan tujuan pembelajaran yang digunakan di SMPN 30 Merangin. Analisis kurikulum yang digunakan perlu dilakukan untuk memastikan produk yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna serta untuk membatasi peneliti tidak menyimpang dari tujuan semula saat mengembangkan produk. Berdasarkan hasil wawancara dan angket dari peserta didik diketahui bahwa materi pencemaran lingkungan merupakan materi yang sulit dan kurangnya sumber informasi bagi peserta didik serta tidak adanya upaya pendidik untuk mengembangkan bahan ajar agar peserta didik lebih memahami materi yang dipelajari. Hal ini sejalan dengan pernyataan peserta didik bahwa 60% peserta didik menganggap materi pencemaran lingkungan sulit dan pendidik tidak menggunakan media pembelajaran dalam menyampaikan materi pencemaran lingkungan. Salah satu solusi untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan mengembangkan bahan ajar berupa e-Modul berbasis model *experiential learning*. E-Modul berbasis model *experiential learning* diharapkan mampu menjadi referensi sumber belajar yang dapat membantu peserta didik dalam proses pembelajaran, sehingga peserta didik lebih memahami dan lebih mengerti apa yang dipelajari. Melalui penggunaan modul dalam proses pembelajaran dapat mem-

pertinggi kualitas proses pembelajaran yang pada akhirnya dapat mempengaruhi kualitas hasil belajar peserta didik (Ahmad & Sudjana, 2009).

Tahap *design*. Kegiatan pada tahap ini adalah perancangan yang dilakukan secara menyeluruh dan komprehensif terhadap elemen-elemen yang berkaitan dengan modul. Modul tersusun atas lembar sampul/*cover*, kata pengantar, daftar isi, daftar gambar, petunjuk penggunaan (pendidik dan peserta didik), kompetensi inti dan kompetensi dasar, peta konsep, materi, rangkuman, evaluasi, umpan balik, kunci jawaban, daftar pustaka dan biodata peneliti. Modul menggunakan kertas HVS ukuran A4 (*portrait*) dengan jenis huruf Arial. Warna *cover* pada modul didominasi oleh hijau muda kombinasi krem, pada isi modul digunakan warna yang lebih beragam dan juga digunakan warna *soft*. Hal ini mengikuti saran Daryanto (2013) dan Purnama (2015) bahwa dalam pengembangan elemen yang harus diperhatikan kualitas daya tarik modul yang digunakan. Pada bagian *cover* yang diperhatikan jenis dan ukuran huruf, format kertas, kombinasi warna yang menarik beserta desain yang sesuai dengan isi modul. Kemudian pada bagian isi aspek yang perlu diperhatikan adalah warna yang digunakan, gambar serta percetakan huruf, bentuk dan ukuran huruf dan konsistensi. Huruf yang digunakan sebaiknya mudah dibaca sesuai dengan karakteristik usia peserta didik, serta menggunakan perbandingan huruf yang proporsional antar judul, sub judul dan isi modul. Huruf-huruf yang digunakan juga perlu konsisten dalam penggunaan jenis dan ukuran huruf, serta dalam penggunaan spasi, pola pengetikan, maupun margin. Selanjutnya, pada isi e-Modul dalam proses pembelajaran mengacu pada model *experiential learning*, yaitu menstimulus dan memotivasi peserta didik, mengobservasi dan merefleksi, menempatkan peserta didik dalam situasi nyata untuk memecahkan masalah serta mengerahkan peserta didik berpartisipasi dalam membuat kesimpulan. Peserta didik

juga menyajikan pengalaman yang telah dipelajari dan menyimpulkan pembelajaran.

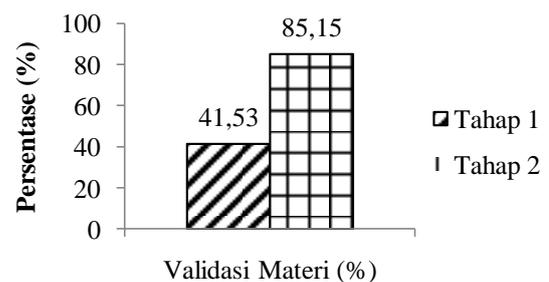
Tahap *Development*. Tahap pengembangan merupakan tahap pembuatan produk yang sesuai dengan rancangan; diwujudkan secara nyata menjadi sebuah produk. Rancangan modul diwujudkan menjadi sebuah modul pembelajaran kemudian divalidasi. Validasi dilakukan oleh dua validator yaitu validator materi dan validator media. Validasi materi dan media dilakukan masing-masing dua kali. Setelah divalidasi dan dinyatakan layak maka dilakukan uji coba pada siswa. Tanggapan juga diperoleh dari pendidik bidang studi IPA di SMPN 30 Merangin. Hasil persepsi pendidik diperoleh kriteria sangat baik dan tidak ada revisi yang dilakukan.

Tahap *Implementation*. Kegiatan pada tahap ini adalah melakukan uji coba satu-satu pada tiga orang peserta didik di SMPN 30 Merangin. Uji coba satu-satu diperoleh respon dengan kriteria sangat baik. Selanjutnya dilakukan uji coba kelompok kecil dengan peserta didik enam orang. Hasil yang diperoleh dari uji coba kelompok kecil juga termasuk pada kategori sangat baik, sehingga tidak ada revisi. Selanjutnya produk siap diuji cobakan pada kelompok besar. Ujicoba kelompok besar dilakukan di dua sekolah yaitu SMPN 30 Merangin dan SMPN 3 Kota Jambi. Ujicoba kelompok besar masing-masing terdiri dari 26 orang peserta didik. Hasil respon dari dua sekolah tempat uji coba kelompok besar terhadap e-Modul berbasis model *experiential learning* termasuk dalam kategori sangat baik.

Tahap *Evaluation*. Penilaian dilakukan untuk melihat apakah e-Modul berbasis model *experiential learning* yang dikembangkan telah berhasil, layak dan sesuai dengan harapan. Berdasarkan tahap-tahap pengembangan yang dilakukan serta hasil dari validator, respon pendidik dan uji coba, serta beberapa kali dilakukan perbaikan sesuai saran validator maka secara keseluruhan e-Modul berbasis model *experiential learning*

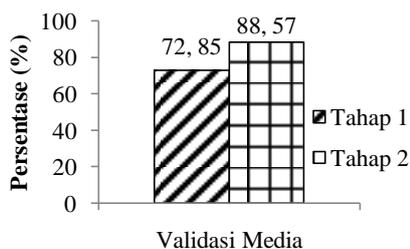
memperoleh penilaian dalam kategori sangat baik.

Kelayakan e-Modul secara teoritis dilakukan melalui validasi oleh validator materi dan validator media. Validasi pertama diperoleh skor 27 dengan rata-rata 2,07 dan persentase 41,53% (kategori cukup valid) dengan kesimpulan belum layak. Modul yang dikembangkan pada tahap pertama memiliki beberapa kekurangan, diantaranya KI dan KD, peta konsep, sumber gambar, bahasa, soal evaluasi yang belum sesuai PUEBI. Pada validasi kedua diperoleh skor 56 dengan rata-rata 4,3 dan persentase 85,15% (kategori sangat valid) (Gambar 3). Pada validasi tahap kedua validator materi memberikan kesimpulan layak untuk diuji cobakan dengan revisi kecil sesuai saran.



Gambar 3. Hasil Validasi Materi e-Modul Berbasis Model *Experiential Learning* pada Materi Pencemaran Lingkungan

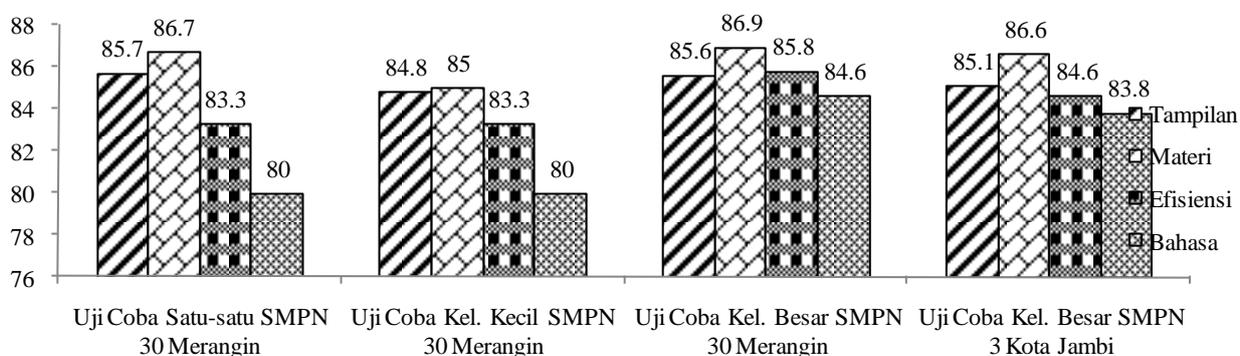
Dari aspek media, validator menyatakan e-Modul layak untuk diimplementasikan setelah validasi dilakukan dua kali. Validasi pertama memperoleh skor total 51 dengan rata-rata 3,6 dan persentase 72,85% (kategori valid). Tetapi, masih ada beberapa kekurangan yang harus diperbaiki seperti warna *background*, warna tulisan, dan ukuran gambar. Validasi kedua diperoleh skor total 62 dengan rata-rata 4,4 dan persentase 88,57% (sangat valid). Pada validasi tahap kedua validator telah memberikan kesimpulan layak untuk diuji cobakan.



Gambar 4. Hasil Validasi Media e-Modul Berbasis Model *Experiential Learning* pada Materi Pencemaran Lingkungan

Penilaian kelayakan e-Modul secara praktis dilakukan oleh pendidik dan peserta didik. Hasil persepsi pendidik diperoleh persentase 85,38% (kategori sangat baik). Persentase

untuk setiap indikator yaitu tampilan 84%, materi 88%, efektivitas 85%, dan bahasa 80% (Gambar 5). Indikator materi diperoleh persentase yang paling tinggi yaitu 88%. Hal ini menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan telah sejalan dengan prinsip penggunaan media pembelajaran. Menurut Setyosari (2016) penggunaan sumber belajar seharusnya sesuai dengan tujuan pembelajaran dan materi pembelajaran, dapat dijadikan alat bantu dalam belajar mengajar, dapat digunakan dengan efektif dan efisien, mampu mengembangkan keaktifan dan kreativitas peserta didik, serta dapat menciptakan suasana pembelajaran lebih menyenangkan.



Gambar 5. Hasil Uji Coba Berdasarkan Indikator

Berdasarkan hasil Analisis uji Kappa dua kelompok besar diperoleh nilai koefisien Cohen's Kappa sebesar 0,499 dengan nilai signifikan sebesar 0,000. Nilai signifikan lebih kecil dari taraf signifikan yang digunakan 5% ($0,000 < 0,05$). Berdasarkan tabel interpretasi Kappa nilai 0,41-0,60 berada pada tingkat "cukup kuat". Dengan demikian disimpulkan bahwa e-Modul berbasis model *experiential learning* pada materi pencemaran lingkungan untuk peserta didik SMP kelas VII layak digunakan sebagai bahan ajar.

KESIMPULAN

Penelitian dan pengembangan yang dilakukan telah menghasilkan produk berupa e-Modul berbasis model *experiential learning* pada materi pencemaran lingkungan untuk SMP. Secara teoritis produk layak digunakan.

Secara praktis e-Modul berbasis model *experiential learning* sangat baik untuk digunakan dalam proses pembelajaran sebagai referensi tambahan. Selanjutnya, terdapat kesepakatan yang cukup kuat dan signifikan antara SMPN 30 Merangin dan SMPN 3 Kota Jambi mengenai kelayakan e-Modul berbasis model *experiential learning* pada materi pencemaran lingkungan untuk peserta didik SMP.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan hormat dan terima kasih kepada yang selalu meluangkan waktu untuk memberi masukan dan arahan. Bapak Paimen, S.Pd Kepala Sekolah SMPN 30 Merangin dan Ibu Netty Hasanah, S.Pd Kepala Sekolah SMPN 3 Kota Jambi yang telah membantu dalam penyelesaian penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, R., & Sudjana, N. (2009). *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Bakri, F., Zeldi, B., & Permana, A. H. (2016). Rancangan Website Pembelajaran Terintegrasi dengan Modul Digital Fisika Menggunakan 3D PageFlip Professional. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika (JPPPF)*, 2, 113–118.
- Daryanto, D. (2013). *Menyusun Modul Bahan Ajar untuk Persiapan Guru dalam Mengajar*. Yogyakarta: Gava Media.
- Febrianti, K. V., Bakri, F., & Nasbey, H. (2017). Pengembangan Modul Digital Fisika Berbasis Discovery Learning pada Pokok Bahasan Kinematika Gerak Lurus. *WaPFI (Wahana Pendidikan Fisika)*, 2(2), 18–26.
- Gao, X. (2015). Promoting Experiential Learning in Pre-service Teacher Education. *Journal of Education for Teaching*, 41(4), 435–438.
- Hayati, S., Budi, A. S., & Handoko, E. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Flipbook Fisika untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal)*, 4, SNF2015-II.
- Indrawan, I. (2015). *Pengantar Manajemen Sarana dan Prasarana Sekolah*. Yogyakarta: Deepublish.
- Kurniawati, H., Desnita, D., & Siswoyo, S. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis 3D Pageflip Fisika untuk Materi Getaran dan Gelombang Bunyi. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 2(1), 97–102.
- Majid, A. (2013). *Starategi Pembelajaran*. Bandung: Rosdakarya.
- Purnama, S. (2015). Huruf dalam Mendesain Media Pembelajaran. Retrieved November 22, 2019, from <https://www.kompasiana.com/>
- Robbins, S. P. (2012). *Essentials Organization Behavior, Edisi Kesebelas*. Diterjemahkan oleh Indeks. Jakarta: PT Indeks Kelompok Gramedia.
- Rusdi, M. (2018). *Penelitian Desain dan Pengembangan Kependidikan (Konsep, Prosedur dan Sintesis pengetahuan Baru)*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Setyosari, H. P. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan & Pengembangan*. Jakarta: Prenada Media.
- Siberman, M. (2015). *Handbook Experiential Learning: Strategi Pembelajaran dari Dunia Nyata*. Bandung: Nusa Media.