

Research Article



Pengembangan *E-Learning* Menggunakan *Schoology* terintegrasi Model *Problem Based Learning* Pada Materi Daur Ulang Limbah Untuk SMA

(Development of E-Learning Using Integrated Schoology Model Problem Based Learning in Waste Recycling For High School)

Isnaini Chasanah*, Evita Anggereini, Ervan Johan Wicaksana

Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Jambi

Jl. Lintas Jambi – Muara Bulian KM. 15 Mendalo Indah Jambi, 36361

*Corresponding Author: Isnainic4@gmail.com

Informasi Artikel	ABSTRACT
Submit: 21 – 07 – 2022 Diterima: 12 – 04 – 2023 Dipublikasikan: 18 – 06 – 2023	<p><i>This reseach is to develop, determine the feasibility, and determine the assessment of teachers and students on the product being developed. This type of research is the development of research and development (R&D) with the ADDIE model. The test subjects in this study were a biology teacher and a class X MIPA student at SMAN 6 Batanghari. The data analysis technique in this research is quantitative and qualitative data analysis. The results of media validation by media experts were carried out twice, obtained a score percentage of 87.2% "Very Good" and material validation by material experts was carried out twice, obtained a score percentage of 88.61% "Very Good" The results of teacher assessments obtained a percentage of 83 ,75% "Very Good" While the assessment of small and large groups obtained a percentage score of 88.1% and 89.6% with "Very Good. So it can be concluded that the e-learning product using the developed schoology is very suitable for use in learning biology.</i></p> <p>Key words: <i>E-learning, Schoology, Problem Based Learning, Recycling Waste.</i></p>
Penerbit	ABSTRAK
Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jambi, Jambi-Indonesia	<p>Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan, mengetahui kelayakan, dan mengetahui penilaian guru dan siswa terhadap produk yang dikembangkan. Jenis penelitian merupakan pengembangan <i>research and development</i> (R&D) dengan model ADDIE. Subjek uji coba pada penelitian ini yaitu satu guru mata pelajaran biologi dan siswa kelas X MIPA SMAN 6 Batanghari. Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah analisis data kuantitatif dan kualitatif. Hasil validasi media oleh ahli media dilakukan sebanyak dua kali, diperoleh presentase skor 87,2% "Sangat Baik" dan validasi materi oleh ahli materi dilakukan sebanyak dua kali, diperoleh presentase skor 88,61% "Sangat Baik" Hasil penilaiaian guru diperoleh presentase 83,75% "Sangat Baik" Sedangkan penilaian kelompok kecil dan besar diperoleh presentase skor 88,1% dan 89,6% dengan "Sangat Baik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa produk <i>e-learning</i> menggunakan <i>schoology</i> yang dikembangkan sangat layak digunakan dalam pembelajaran biologi.</p> <p>Kata kunci: <i>E-learning, Schoology, Problem Based Learnig, Daur Ulang Limbah</i></p>



This BIODIK : Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi is licensed under a [CC BY-NC-SA \(Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

PENDAHULUAN

Abad 21 merupakan abad dengan perkembangan teknologi yang sangat signifikan. Pendidik dan peserta didik dituntut memiliki kemampuan belajar mengajar abad 21. Pembelajaran pada abad 21 mencakup 4C (*Critical Thiking, Creativity, Collaboration, dan Communication*). Keterampilan ini sangat dibutuhkan untuk mendukung kesuksesan di era digital. Menurut Sole dan Anggraeni (2018:11) bahwa pembelajaran abad 21 menuntut pendidik dan peserta didik untuk aktif serta dapat menguasai teknologi, berkomunikasi dan berkolaborasi.

Keterampilan yang harus dimiliki pada pembelajaran abad 21 adalah penguasaan teknologi informasi atau ICT serta dapat memanfaatkannya. Pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran merupakan upaya untuk memudahkan proses belajar mengajar. Salah satu perkembangan teknologi informasi yang dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran yaitu *e-learning*. Menurut Munir (2009:170) *e-learning* merupakan pembelajaran dengan menggunakan media atau jasa bantuan perangkat elektronik. Pelaksanaan pembelajaran *e-learning* secara online dan pembelajarannya bisa dilakukan dimana saja dengan menggunakan internet.

Penerapan *e-learning* dalam suatu pembelajaran dapat melalui suatu sistem yang disebut LMS (*Learning Management Sistem*). LMS merupakan suatu sistem yang didesain untuk pembelajaran secara online, sehingga membuat interaksi antara pendidik dan peserta didik secara virtual. Menurut Ariani dan Helsa (2019:74) bahwa LMS yang dapat diaplikasikan dalam pembelajaran salah satunya yaitu *Schoology*. LMS jenis ini tidak perlu membangun sistem, cukup dengan mengembangkan konten pembelajaran baik itu materi ataupun soal-soal.

Schoology merupakan salah satu LMS berbentuk *web* yang membantu guru dalam menyampaikan bahan ajar dan informasi di kelas. Menurut Ariani dan Helsa (2019:76) melalui *schoology* siswa dapat mengunduh materi pelajaran, mengerjakan kuis, ujian, dapat mengumpulkan tugas yang telah diberikan oleh guru. Sehingga dengan begitu siswa juga dapat belajar secara mandiri dan menyesuaikan dengan waktu belajar mereka.

Berdasarkan hasil wawancara langsung dengan guru biologi kelas X di SMA Negeri 6 Batanghari media yang digunakan masih konvensional. Bahan ajar yang digunakan yaitu buku teks biologi, media langsung dan penjelasan langsung oleh guru. Media penyampaian materi menggunakan *power point*. Model yang sering digunakan yaitu *discovery learning*, sekolah telah memiliki *wifi*, serta 90% siswa memiliki *smartphone*. Sekolah tersebut belum pernah menerapkan *schoology* dalam proses belajar mengajar, materi daur ulang terletak di akhir semester dan tidak dijelaskan secara rinci karena waktu terbatas.

Proses pembelajaran yang hanya berpedoman pada guru dan buku teks, sangat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa karena tidak semua siswa terlibat dalam proses pembelajaran. Sehingga pembelajaran yang dilakukan belum sesuai dengan tujuan. Oleh sebab itu, guru penting untuk menumbuhkan minat dan daya tarik siswa dalam proses pembelajaran dengan bantuan media pembelajaran yang menarik.

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi maka diperlukannya media pembelajaran yang interaktif dan menarik serta model yang membuat siswa menjadi aktif dan dapat berpikir kritis dalam memecahkan masalah yaitu dengan mengembangkan *e-learning* menggunakan *schoology* terintegrasi model *Problem Based Learning* (PBL). Menurut Ariani dan Helsa (2019:81) *schoology* memiliki kelebihan yaitu siswa dapat melihat materi secara *online*, bekerja sama dengan teman mereka, belajar secara mandiri melalui perangkat *mobile*. Melalui *Schoology* guru dapat memberikan umpan balik pada siswa.

Sedangkan kelebihan model PBL yaitu melibatkan siswa secara aktif dalam memecahkan masalah dan menuntut keterampilan berpikir siswa yang lebih tinggi (Shoimin, 2014: 132).

Tujuan penelitian ini dibuat berlandaskan latar belakang yang sudah diuraikan sebelumnya yakni untuk mengembangkan, mengetahui kelayakan, mengetahui penilaian siswa dan guru terhadap media *e-learning* menggunakan *Schoology* terintegrasi model PBL pada materi daur ulang limbah untuk SMA.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau *research and development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE. Menurut Lee dan Owen (2004:93), model yang digunakan karena prosedural, bersifat deskriptif, menunjukkan langkah-langkah yang jelas dan cermat untuk menghasilkan produk. Model pengembangan ini terdiri 5 tahapan yaitu : 1) analisis; 2) desain; 3) pengembangan; 4) penerapan; 5) evaluasi.

Pembuatan *E-Learning schoology* dimulai dari analisis kebutuhan dan analisis materi. *E-learning* didesain dengan aplikasi canva dijadikan dalam bentuk *handout* dalam bentuk PDF. Jadwal pembuatan produk dari Juni – September 2021. Lokasi penelitian dan ujicoba produk dilakukan peserta didik SMAN 6 Batanghari. Pengembangan *E-learning* meliputi dua tahapan yaitu validasi ahli media dan ahli materi. Penerapan produk yang sudah dinyatakan layak dilakukan ujicoba siswa kelas X yang dibagi menjadi 2 kelompok kecil dan kelompok besar.

Penelitian ini menggunakan data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif berupa saran dan masukan yang diberikan tim validasi ahli, serta angket penilaianguru dan siswa. Data kuantitatif pada pengembangan ini yaitu penilaian yang diperoleh dari angket validasi ahli, serta angket penilaian guru dan siswa. Menurut Sugiyono (2016:19) angket adalah teknik pengumpulan data dengan cara memberi set pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab.

Perhitungan skor menggunakan skala *likert* sehingga presentase tanggapan responden dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$PS = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

PS: Presentase jawaban/tanggapan

F : Jumlah Skor yang diperoleh

N : Jumlah skor maksimal

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian pengembangan *e-learning* menggunakan *Schoology* terintegrasi model PBL (*Problem Based Learning*) pada materi daur ulang limbah untuk SMA menggunakan model pengembangan ADDIE dengan tahapan *analysis* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (penerapan) dan *evaluation* (evaluasi).

Penelitian ini dimulai dari tahap analisis, yang terdiri dari analisis kompetensi, analisis kebutuhan dan analisis materi. Sebelumnya sudah dilakukan observasi awal sebelum penelitian dengan memberi angket dan mewawancarai guru mata pelajaran biologi di SMAN 6 Batanghari. Sehingga bisa diidentifikasi permasalahan-permasalahan yang terjadi disekolah.

Berdasarkan hasil analisa, sekolah telah menggunakan kurikulum k13, analisis kebutuhan didapatkan bahwa guru belum pernah menggunakan *e-learning Schoology* terutama dalam mata pelajaran biologi, guru selama ini menggunakan media berupa PPT, buku paket, media langsung dan penjelasan langsung oleh guru. Hal

ini sangat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa karena tidak semua siswa terlibat dalam proses pembelajaran. Oleh sebab itu, guru penting untuk menumbuh minat dan daya tarik siswa selama pembelajaran. Siswa SMAN 6 Batanghari 90% memiliki *smartphone*. Selain itu, perlu dihadirkan media pembelajaran yang mendukung pembelajaran. Sebab media yang menarik memiliki pengaruh yang baik pada hasil belajar (Putra, *et al.*, 2017), dan juga pada motivasi belajarnya (Harahap dan Siregar, 2020).

Berdasarkan analisis materi diketahui bahwa materi daur ulang limbah terdapat di kelas X semester genap. Sebagian besar siswa 70% siswa memahami materi daur ulang limbah, bagian yang sulit dipahami membedakan perlakuan limbah yang disesuaikan jenisnya. Waktu yang digunakan terbatas dan materi ini terletak pada akhir semester sehingga tidak tersampaikan dengan maksimal.

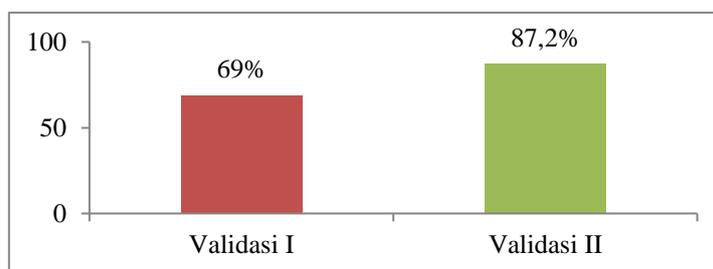
Salah satu upaya yang dapat dilakukan berdasarkan permasalahan diatas yaitu dibutuhkannya suatu media pembelajaran yang dikemas dengan model pembelajaran sehingga dapat mengoptimalkan penyampaian materi. Salah satu media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi yaitu menggunakan *e-learning*. Menurut Ariani & helsa (2019 :74) *e-learning* merupakan salah satu media yang digunakan untuk menyampaikan bahan ajar kepada peserta didik. *E-learning* tidak hanya tulisan saja namun dilengkapi dengan penyajian video dan audio untuk mempermudah peserta didik memahami materi pembelajaran.

Media *e-learning* pada mata pelajaran Biologi berperan sebagai bahan ajar serta media pembelajaran yang dapat membantu guru untuk mempermudah dalam penyampaian materi tanpa mengganti peran guru sebagai pengajar. Jadi peran guru dalam proses pembelajaran dengan menggunakan *e-learning* ini adalah sebagai fasilitator peserta didik dalam proses pembelajaran.

Penelitian pengembangan *e-learning* menggunakan *Schoology* ini diintegrasikan dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah (PBL). Model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) diartikan sebagai pembelajaran berbasis masalah yang proses pembelajarannya melibatkan siswa. Model pembelajaran ini mendorong siswa untuk belajar melalui berbagai permasalahan nyata dalam kehidupan sehari-hari yang dikaitkan dengan pengetahuan yang telah atau akan dipelajari. Karakteristik pembelajaran berbasis masalah ini yaitu bersifat *students-centered* atau berpusat pada siswa. Dapat diselesaikan dalam waktu yang pendek atau tidak terlalu lama. Kegiatan dimulai dengan sajian masalah yang harus dipecahkan atau dipelajari oleh siswa. Hasil akhirnya adalah solusi dari masalah yang diberikan dan tidak harus dalam bentuk produk khusus. Hasil akhir bisa saja berupa tulisan atau presentase.

Sintaks model PBL (*Problem Based Learning*) yang disajikan dengan *e-learning Schoology* memiliki 5 tahap yaitu (1) orientasi siswa pada masalah, pada fase ini guru menjelaskan terlebih dulu mengenai tujuan pembelajaran. Siswa dibentuk dalam kelompok. Kemudian guru memberikan satu permasalahan yang harus pecahkan oleh siswa melalui halaman diskusi di *e-learning Schoology*. (2) mengorganisasikan siswa untuk belajar, pada tahap ini guru membantu siswa membatasi dan mengorganisasi tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut. (3) membimbing penyelidikan kelompok, pada tahap ini guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, untuk mendapat pemecahan masalah. (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, pada tahap ini guru membantu siswa dalam memecahkan masalah dan menyiapkan jawaban yang telah siswa dapatkan. (5) menganalisis dan mengavuliasi proses pemecahan masalah, pada tahap terakhir ini siswa memasukan jawaban yang telah diselesaikan kedalam forum diskusi di *Schoology* kemudian siswa mempresentasikan hasil diskusi melalui kelompoknya didepan kelas.

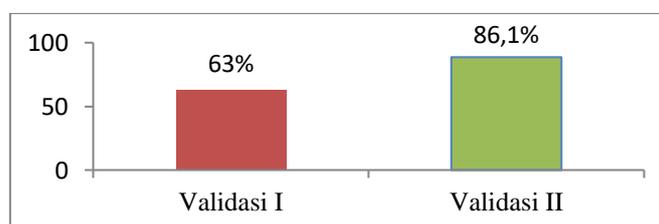
Tahap desain merupakan tahap setelah dilakukannya tahap analisis. Pada tahap desain ini media *e-learning* menggunakan *Schoology* yang dikembangkan dengan membuat jadwal pembuatan, membuat *flowchart* terlebih dahulu seperti mengumpulkan materi, video, dan gambar yang sesuai dengan materi terkait. Selanjutnya dilakukan tahap validasi produk oleh tim ahli media dan ahli materi dan kemudian dilakukan revisi perbaikan untuk menyempurnakan media yang dikembangkan. Berdasarkan hasil validasi media yang telah dilakukan dapat dilihat pada Gambar 4.19 berikut:



Gambar 1. Diagram Hasil Validasi Media

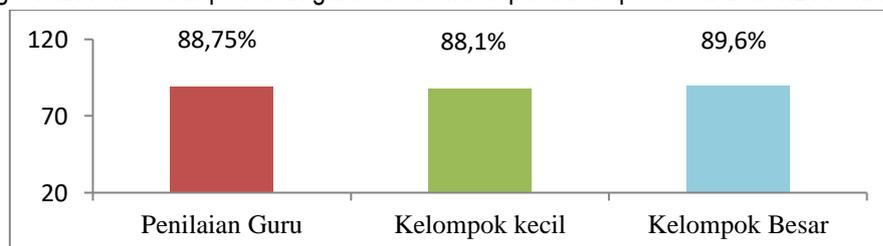
Berdasarkan hasil validasi ahli media pada tahap pertama didapatkan persentase sebesar 69% dengan kategori “baik” karena masih ada saran perbaikan maka produk belum layak diujicobakan kemudian pada tahap validasi kedua didapatkan persentase 87,2% dengan katagori “sangat baik” pada tahap ini tidak ada revisi dan produk dinyatakan layak untuk diujicobakan.

Berdasarkan hasil validasi ahli materi pada tahap pertama didapatkan persentase sebesar 63% dengan kategori “baik” meskipun produk sudah dikatakan baik namun masih produk masih dinilai belum layak diujicobakan dan peneliti harus melakukan revisi. Setelah dilakukan revisi sesuai denggan saran dari validator dilakukan validasi materi tahap kedua didapatkan persentase 86,1% dengan kategori “sangat baik” sehingga produk layak diujicobakan dilapangan tanpa revisi. Berdasarkan hasil validasi materi yang telah dilalukan dapat dilihat pada Gambar 4.20 berikut :



Gambar 2. Diagram Hasil Validasi Materi

Produk yang telah selesai pada tahap validasi tim ahli, selanjutnya produk diujicobakan dilapangan. Ujicoba media *e-learning Schoology* dilakukan di SMAN 6 Batanghari terhadap guru mata pelajaran biologi kelas X dan siswa terbagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok kecil yang terdiri dari 6 orang siswa dan kelompok besar 30 orang siswa. Hasil rata- rata yang diperoleh dari penilaian guru terhadap penilaian media *e-learning Schoology* yang dikembangkan sebesar 83,75% dikategorikan “sangat baik”. Hasil skor yang diperoleh dari kelompok kecil yaitu 88,1 dengan kategori “sangat baik” sedangkan skre yang didapatkan dari kelompok besar yaitu 89,6% dikategorikan “sangat baik”. Hasil dari penilaian guru dan siswa dapat dilihat pada Gambar 4.21 berikut :



Gambar 3. Diagram Hasil Penilaian Guru, Kelompok Kecil dan Kelompok Besar

Tahap terakhir dari pengembangan ini yaitu evaluasi, tujuannya untuk mengetahui kelayakan produk yang dikembangkan. Pada tahap ini peneliti perlu melakukan perbaikan atau revisi sesuai dengan saran validator agar media *e-learning Schoology* layak digunakan baik oleh guru ataupun siswa sebagai inovasi dalam kegiatan pembelajaran yang dilakukan secara *online*.

Produk yang dikembangkan memiliki kelebihan yaitu; 1) memiliki spesifikasi yang ringan sehingga dapat dioperasikan pada berbagai laptop dan *smartphone*; 2) Pengguna bisa mengunduh dan mencetak materi pembelajaran, daftar hadir dan tugas sehingga file *offline* bisa dimiliki; 3) Guru dapat memberi penghargaan kepada siswa melalui halaman *badges*. Materi yang diupload bisa menggunakan *handout*, dan video bisa langsung terhubung ke *youtube*; 4) Membentuk komunitas belajar untuk diskusi dan mengunggah materi, guru bisa langsung membuat soal di *Schoology* karena memiliki pilihan bentuk soal pilihan ganda, jawaban benar atau salah, pilihan mengurutkan dan essay; 5) Mudah digunakan siswa untuk belajar mandiri maupun kelompok.

Sedangkan kekurangan dari produk *e-learning* yaitu *Schoology* harus menggunakan internet. Kurangnya fasilitas untuk siswa, jika dibandingkan dengan fasilitas untuk guru. Konten pada *mobile phone* kurang lengkap. Menurut Misbah Dkk (2028:109) dalam penelitiannya yang berjudul Pengembangan *E-Learning* Berbasis *Schoology* Pada Materi Impuls dan Momentum untuk Melatih Literasi Digital dinyatakan layak digunakan dalam pembelajaran. Menurut Sari Dkk (2020) dalam penelitiannya yang berjudul Pengembangan *E-Learning* Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa kelas VII dinyatakan layak dengan kategori sangat baik.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan *e-learning* menggunakan *schoology* terintegrasi model PBL dapat disimpulkan bahwa, *e-learning schoology* terintegrasi model PBL (*Problem Based Learning*) menggunakan *schoology* pada materi daur ulang limbah dikembangkan dengan model ADDIE. Validasi ahli media dilakukan sebanyak 2 kali dengan hasil akhir didapatkan presentase 87,2% dengan kategori “sangat baik”. Validasi materi dilakukan sebanyak 2 kali dengan hasil akhir didapatkan presentase 88,61% dengan kategori “sangat baik”. Dengan demikian produk layak diujicobakan. Ujicoba siswa terbagi menjadi dua kelompok. Kelompok kecil didapatkan skor persentase 88,1% dan kelompok besar didapatkan persentas 89,6% dengan kategori “sangat baik”. Penilaian guru diperoleh persentase 83,75% dengan kategori “sangat baik” sehingga produk ini dinyatakan layak untuk digunakan disalah satu media pembelajaran disekolah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini, penulis berterimakasih kepada ibu Dr. Dra Evita Anggereini, M.Si, selaku Dosen Pembimbing I Skripsi dan Bapak Ervan Johan Wicaksana, M.Pd., M.Pd.I. selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing serta memberikan arahan saran dan masukan, serta ilmu yang bermanfaat untuk penulis dalam penyelesaian skripsi. Semoga Allah membalas kebaikan beliau dengan penuh rahmat-Nya.

Ucapan terimakasih juga kepada penulis sampaikan kepada Ibu Dr. Upik Yelianti, M.S selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi. Ibu Mia aina, S.Pd., M.Si selaku penguji I, Bapak Ali Sadikin, S.Pd.I., M.Pd selaku Penguji II dan Ibu Dra, Muswita, M.Si selaku Penguji III yang telah memberikan saran dan masukan yang sangat membantu untuk menyelesaikan skripsi ini.

Tidak lupa pula penulis, ucapkan terimakasih kepada ibu Winda Dwi Kartika, S.Si, M.Si. selaku Dosen Pembimbing Akademik. Serta ucapan terimakasih kepada Bapak Ibu Dosen Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jambi yang telah memberikan ilmu kepada penulis dalam menyelesaikan perkuliahan. Tidak lupa pula terima kasih kepada Bapak Prof. Dr. M. Rusdi, S.Pd, M. Sc sebagai dekan FKIP Universitas Jambi, Bapak Agus Subagyo, S.Si., M.Si sebagai ketua jurusan PMIPA yang membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini

RUJUKAN

- Ariani, Yetti & Yullys Helsa, *Desain kelas Digital menggunakan Edmodo dan Schoology*, Yogyakarta: Deepublish, 2019.
- Harahap, L. K., & Siregar, A. D. (2020). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis adobe flash cs6 untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar pada materi kesetimbangan kimia. *JPPS (Jurnal Penelitian Pendidikan Sains)*, 10(1), 1910-1924.
- Lee, W. W., & Owens, D. J. 2004. *Multimedia-Based Instructional Design*. San Fransisco: Pfeiffer.
- Misbah, Wahyu Aji Pratama, Sri Hartini, And Dewi Dewantara. 2018. *Pengembangan E-Learning Berbasis Schoology Pada Materi Impuls Dan Momentum Untuk Melatihkan Literasi Digital*. *Pancasakti Science Education Journal*, 3 (2018), 109–14
- Munir. (2009). *Pembelajaran Jarak Jauh*. Bandung: Alfabeta
- Ngalimun. (2016). *Strategi dan Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo Pengkajian Ilmu Pendidikan: E-Saintika, II(1), 10-18.
- Putra, R. S., Wijayati, N., & Mahatmanti, F. W. (2017). Pengaruh penggunaan media pembelajaran berbasis aplikasi android terhadap hasil belajar siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 11(2).
- Sari, indah purnama, *Supandi Supandi, Lilik Ariyanto*. 2020. *Pengembangan E-Learning Berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk meningkatkan kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VII*. *Jepara : Jurnal Pendidikan*, [Vol 2, No 2 \(2020\)](#)
- Shoimin, A. (2014). *Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013. Cetakan Pertama*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Sole, F. B., & Anggraeni, D. (2018). *Inovasi Pembelajaran Elektronik dan Tantangan Guru Abad 21*. *Jurnal Penelitian dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: E-Saintika*, II(1), 10-18.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: PT Alfabet