

E-LEARNING DEVELOPMENT BASED ON MOODLE V.3.1. TO IMPROVE CONCEPT UNDERSTANDING OF LEARNING AND TEACHING COURSE

Anangga Widya Pradipta¹⁾, Amy Nilam Wardathi²⁾

^{1,2}Fakultas Pendidikan Ilmu Eksakta dan Keolahragaan, IKIP Budi Utomo Malang
Email 1: ananggawidya@budiutomomalang.ac.id
Email 2: amynilam@budiutomomalang.ac.id

Abstract

This study aims to produce internet-assisted learning media. Specifically this study aims to design and develop Moodle V.3.1 based e-learning. to improve the understanding of the concepts of the Learning and Learning course of the Health and Recreation Education Study Program of IKIP Budi Utomo Malang. The step taken is to use a development procedure which is a combination of the development procedures of Alessi and Trollip which includes 4 main stages namely planning, design, development and summative evaluation. The results of e-learning product development in the form of online learning management with Moodle version 3.1 application software with version 3.5.2 revision with the address <https://widyapradipta.com>. Feasibility of e-learning products in the aspect of material got a score of 76.34% and included in the good category, in the aspect of the media got a score of 81.83% and included in the excellent category, the response aspect of students got 88% in the good category and understanding of the concept students increased 23.6% to 83.6% in the very good category.

Keywords: *E-learning, Moodle V.3.1, Concept Understanding*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi mendorong pendidikan tinggi untuk selalu mengadakan pemutakhiran proses pembelajaran yang berdampak pada proses penyajian isi matakuliah dan bahan ajar yang digunakan. Salah satu proses penyajiannya dapat dilakukan secara online melalui e-learning. Pemanfaatan e-learning dapat dilakukan dengan cara membuat course yang didalamnya berisi materi pembelajaran, multimedia, tugas-tugas, kuis, pengumuman serta tautan untuk pengayaan. Dosen juga bisa melakukan monitoring, komunikasi dan kerjasama. Disisi lain mahasiswa dapat mengunduh materi perkuliahan, tugas-tugas dan kuis serta berpartisipasi dalam forum dan chatting. E-learning biasanya mengacu pada penggunaan jaringan teknologi dan informasi melalui website untuk pembelajaran sehingga sedikit berbeda dengan pembelajaran tatap muka (Naidu, 2006:1). Pendapat tersebut sejalan dengan Sara (2014) yang berpendapat bahwa e-learning merupakan pembelajaran yang disampaikan melalui perangkat digital seperti computer, tablet bahkan smart phone dan berbentuk multimedia yang dapat di akses dari mana saja dan kapan saja.

Salah satu mata kuliah wajib dalam program studi pendidikan jasmani kesehatan dan rekreasi yaitu Belajar dan Pembelajaran. Mata kuliah ini merupakan mata kuliah teori dengan beban 3SKS yang bertujuan memahami hakikat, prinsip-prinsip dasar, perkembangan dan problematika belajar masa kini. Sesuai dengan karakteristik materi mata kuliah belajar dan pembelajaran, mata kuliah ini berisi fakta, konsep dan generalisasi yang harus dikuasai mahasiswa, sehingga dalam mempelajari materi tersebut diperlukan pemahaman konsep tinggi yang tinggi, media pembelajaran dan waktu yang lebih fleksibel untuk belajar.

Berdasarkan studi Pendahuluan analisis kebutuhan media yang digunakan, penggunaan media masih berada pada tataran kurang yang dibuktikan dengan 80% mahasiswa menjawab media pembelajaran. Kecenderungan mahasiswa dalam mengakses internet sangat tinggi, hal ini terlihat dari 30% mahasiswa sangat sering menggunakan internet, 60% mahasiswa sering menggunakan internet, dan hanya 10% mahasiswa yang jarang menggunakan internet. Sebagian besar mahasiswa yang menggunakan internet untuk memperoleh materi perkuliahan, hal ini terlihat dari 62% mahasiswa sangat sering mencari materi perkuliahan di internet, 20% mahasiswa sering mencari materi pembelajaran di internet dan hanya 12% yang jarang mencari materi pembelajaran di internet. Perangkat yang digunakan mahasiswa untuk mengakses internet yaitu 100% menjawab komputer/ laptop, 79.17% menggunakan handphone, dan 8.33% menggunakan tablet.

Institusi mempunyai fasilitas dalam menyediakan akses internet diantaranya tersedianya wifi dan lab komputer yang terhubung internet. Beberapa hambatan pembelajaran mata kuliah belajar dan pembelajaran di prodi PJKR IKIP Budi Utomo Malang yaitu materi perkuliahan disajikan menggunakan media yang sederhana sehingga mahasiswa kurang menunjukkan pemahaman konsepnya sebagai hasil belajar. Disisi lain, dosen juga sulit mengelola kelas dan materi perkuliahan yang banyak sehingga jam perkuliahan tidak cukup.

Berdasarkan pengamatan dari media e-learning yang ada di IKIP Budi Utomo Malang, implementasi media e-learning hanya berisi kumpulan bahan perkuliahan yang disimpan di server untuk sekedar upload-download materi dan soal ujian. Fasilitas pendukung pembelajaran menggunakan e-learning yang berupa forum diskusi, kuis, chat, video, swf player belum digunakan pada pembelajaran. Solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan menerapkan pendekatan media e-learning berbasis moodle V3.1. Perbedaan e-learning yang dikembangkan dengan e-learning yang sudah ada yaitu e-learning disajikan dengan mengoptimalkan saluran ganda yang dimiliki manusia yaitu menggunakan audio visual. Materi e-learning didesain menggunakan pendekatan pemahaman konsep yang terdiri dari mengklasifikasikan, menafsirkan pengalaman, mengumpulkan informasi dan menginterpretasikan pengalaman.

2. KAJIAN LITERATUR

A. Definisi *E-learning* Berbasis Moodle V3.1.

E-learning merupakan pembelajaran yang disusun dengan tujuan menggunakan sistem elektronik atau komputer sehingga mampu mendukung proses pembelajaran (Michael, 2013:27). Sedangkan Naidu (2006:1) menyebutkan bahwa *e-learning* merupakan bagian dari pembelajaran jarak jauh sedangkan pembelajaran *on-line* bagian dari *e-learning* yang memuat *computer-based learning*, *web-based learning* dan *virtual classroom*. Clark dan Mayer (2008: 8) berpendapat bahwa *e-learning* sebagai instruksi yang disampaikan pada perangkat digital seperti komputer atau perangkat mobile yang ditujukan untuk menunjang pembelajaran. Sedangkan Moore *et,all* (2011) berpendapat bahwa tidak ada definisi yang jelas atau referensi yang sangat samar dengan istilah lain seperti kursus online, pembelajaran berbasis web, pelatihan berbasis web yang berupa pembelajaran jarak jauh.

Moodle (singkatan dari *Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment*) adalah paket perangkat lunak (*open source*) yang diproduksi untuk kegiatan belajar berbasis internet yang berupa sistem manajemen kursus (*Course Management System - CMS*) melalui Internet, juga dikenal sebagai *Learning Management System* (LMS) atau *Virtual Learning Environment* (VLE) (Lopes,2011). Di dunia *e-learning* Indonesia, Moodle lebih dikenal fungsinya sebagai *Course Management System* atau "*Learning Management System*" (LMS) dan dapat didownload melalui <http://www.moodle.org> (Surjono, 2010:4).

Berdasarkan pendapat tentang *e-learning* dan *moodle*, maka dapat disimpulkan pengertian *e-learning* berbasis Moodle V.3.1. diartikan sebagai konsep pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi dalam proses belajar mengajar sehingga kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan secara langsung dapat dilakukan melalui internet sehingga

memberikan fleksibilitas, interaktivitas, kecepatan, visualisasi melalui berbagai kelebihan dari masing-masing media. *Moodle V.3.1.* merupakan generasi *moodle* yang telah selesai disusun tanggal 1 Maret 2017 dan menuntut update hingga saat ini generasi 3.5.2.

B. Pemahaman Konsep Mata Kuliah Belajar dan Pembelajaran

Wahyuningsih (2014) berpendapat bahwa pemahaman berasal dari kata “paham” yang artinya tahu benar. Menurut Bloom (1981: 89) pemahaman (*comprehension*) adalah mengerti atau memahami makna dari suatu konsep. Lebih lanjut Bloom menjelaskan *comprehension* yang digunakan sebagai istilah untuk merepresentasikan dengan benar tujuan dari pesan yang disampaikan dalam proses komunikasi, melalui tindakan atau respon yang sesuai. Anderson & Krathwohl (2001: 70) menjelaskan pengertian pemahaman sebagai kemampuan diri dalam membangun makna dari pesan-pesan melalui lisan, tulisan, tindakan, atau dalam bentuk lain. Berdasarkan pendapat tersebut, peserta didik paham akan suatu hal, jika dapat menghubungkan antara pengetahuan baru dengan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya. Anderson & Krathwohl (2001: 70-76) membagi menjadi tujuh kategori proses kognitif pemahaman/memahami (*understand*) ini, sebagai berikut; *Interpreting* (*menafsirkan*), *Exemplifying*, *Classifying* (mengklasifikasikan), *Summarizing* (meringkas), *Inferring* (menarik inferensi), *Comparing* (membandingkan), *Explaining* (menjelaskan).

Sara (2014) berpendapat bahwa konsep merupakan rancangan/ide atau pengertian yang diabstraksi dari peristiwa konkret. Dahar (2011: 62) menjelaskan bahwa konsep adalah dasar dari proses mental yang lebih tinggi untuk merumuskan prinsip dan generalisasi. Berdasarkan beberapa pendapat tentang konsep, maka konsep dapat diartikan sebagai pondasi berpikir dari objek berdasarkan pengalaman fakta yang ada.

Ciri khas dari konsep yang diperoleh sebagai hasil belajar ialah adanya informasi konseptual. Informasi konseptual inilah yang digunakan untuk menandai ciri dari sebuah pengetahuan. Menurut Bruner dalam Joyce, Weil, & Calhoun (2009: 125) pencapaian konsep merupakan proses mencari dan mendaftar sifat-sifat yang dapat digunakan untuk membedakan contoh-contoh yang tepat dengan contoh-contoh yang tidak tepat dari berbagai kategori. Bruner (Degeng, 1989: 104) berpendapat bahwa suatu konsep memiliki lima unsur yaitu nama, contoh-contoh (baik yang positif maupun negatif), karakteristik (baik pokok ataupun tidak), rentangan karakteristik, serta kaidah. Lebih lanjut Bruner (Budiningsih, 2005: 43) mengemukakan bahwa seseorang dikatakan memahami suatu konsep jika telah mengetahui semua unsur dari konsep yang meliputi nama, contoh-contoh baik yang positif maupun yang negatif, karakteristik baik yang pokok maupun yang tidak, rentang karakteristik, dan kaidah.

Mengkaji pengertian pemahaman konsep dan ruang lingkup pembelajaran, mata kuliah belajar dan pembelajaran terdiri dari beberapa aspek pemahaman yang terdiri dari *Interpreting* (menafsirkan), *Exemplifying* (memberi contoh), *Classifying* (mengklasifikasikan), *Inferring* (menarik inferensi), *Comparing* (membandingkan), *Explaining* (menjelaskan) topik-topik perkuliahan yang meliputi: (1) Teori Deskriptif dan Teori Preskriptif; (2) Teori Belajar Behaviouristik dan Penerapannya dalam Pembelajaran; (3) Teori Belajar Kognitif dan Penerapannya dalam Pembelajaran; (4) Teori Belajar Konstruktivistik dan Penerapannya dalam Pembelajaran; (5) Teori Belajar Humanistik dan Penerapannya dalam Pembelajaran; (6) Teori Belajar Sibernetik dan Penerapannya dalam Pembelajaran; (7) Teori Belajar Revolusi-Sosiokultural dan Penerapannya dalam Pembelajaran; (8) Teori Belajar Kecerdasan Ganda dan Penerapannya dalam Pembelajaran;.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilaksanakan merupakan penelitian pengembangan. Langkah yang ditempuh adalah menggunakan prosedur pengembangan yang merupakan kombinasi antara prosedur-prosedur pengembangan dari Alessi dan Trollip. Prosedur pengembangan meliputi 4 tahap utama yaitu a) Tahap Planning yang berupa perencanaan sebelum produk awal ditentukan dan dikembangkan; b) Tahap Design merupakan tahap pengembangan ide-ide,

melakukan analisis konsep dan tugas, lakukan deskripsi program awal; c) Tahap Development yang berupa tahap kegiatan mengembangkan produk hingga validasi program; d) Tahap Sumative Evaluation merupakan tahap evaluasi untuk mengetahui keefektifan e-learning berdasarkan pemahaman konsep sebelum dan sesudah diterapkan e-learning di kelas (Alessi dan Trollip, 2001:410).

Penelitian menggunakan beberapa instrument penelitian, yaitu dengan tes dan Kuesioner. Tes dilakukan untuk melihat kemampuan mahasiswa ditinjau dari pemahaman konsep secara keseluruhan setelah diberikan pembelajaran oleh dosen. Kuesioner digunakan untuk mendapatkan data tentang kelayakan kualitas *e-learning* yang dikembangkan berdasarkan aspek materi, aspek media sekaligus ahli pembelajaran, serta bagi mahasiswa. Instrumen kuesioner disusun menggunakan skala Likert. Penyusunan kuesioner dilakukan berdasarkan kisi-kisi, setelah disusun kuesioner divalidasi oleh expert judgement untuk mengetahui tingkat validitasnya. Soal tes digunakan untuk mengetahui tingkat pemahaman mahasiswa terhadap materi ajar setelah belajar menggunakan media elearning. Soal test berupa pre-test dan posttest yang sama namun disusun dan diberikan pada waktu yang berbeda

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan teknik analisis data statistik deskriptif melalui tabel, diagram, penyajian rerata serta perhitungan persentase pencapaian tes pemahaman konsep. Sugiyono (2012: 199-200) berpendapat bahwa teknik analisis data statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan berlaku untuk umum atau generalisasi.

Hasil analisis data deskriptif kuantitatif kemudian dimaknai secara kualitatif menggunakan kriteria kategori penilaian ideal melalui konversi skor 5 skala. Kriteria kategori penilaian ideal disajikan pada tabel berikut ini:

Tabel 1. Pengambilan Keputusan Revisi *E-learning* Berbasis Moodle v 3.1.

Tingkat Pencapaian (%)	Kualifikasi	Keterangan
81 – 100	Sangat baik	Tidak perlu revisi
61 – 80	Baik	Tidak perlu revisi
41 – 60	Cukup	Direvisi
21 – 40	Kurang	Direvisi
0 – 20	Sangat kurang	Direvisi

Data tes menggambarkan efektifitas *e-learning* untuk pembelajaran ditinjau dari aspek pemahaman konsep belajar dan pembelajaran: seberapa besar presentase mahasiswa yang telah mencapai nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM) dan nilai kebermaknaan belajar (*effect size*). Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) mata kuliah belajar dan pembelajaran ditentukan sebesar 61,63 berdasarkan rata-rata nilai *pre-test* pemahaman konsep. Kategori penilaian ideal pemahaman konsep dapat dihitung menggunakan rumus berikut:

Tabel 2. Persamaan Kategori Penilaian Ideal Tes Pemahaman Konsep

Kriteria	Rentang Skor	
Sangat Baik	$meanX_i + 1,80 SB_i$	$< X$
Baik	$meanX_i + 0,60 SB_i$	$< X \leq meanX_i + 1,80 SB_i$
Cukup	$meanX_i - 0,60 SB_i$	$< X \leq meanX_i + 0,60 SB_i$
Kurang	$meanX_i - 1,80 SB_i$	$< X \leq meanX_i - 0,60 SB_i$
Sangat Kurang		$X \leq meanX_i - 1,80 SB_i$

Sumber: Kumpulan Materi Evaluasi Pembelajaran, Sukardjo (2006: 53)

Keterangan: $meanX_i$ = rerata skor ideal, SB_i = simpangan baku skor ideal, X= skor aktual

Berdasarkan perhitungan persamaan kategori penilaian ideal tes pemahaman konsep, maka dapat disusun Kategori penilaian ideal tes pemahaman konsep sebagai berikut:

Tabel 3. Kategori Penilaian Ideal Tes Pemahaman Konsep

Kriteria	Rentang Skor
Sangat Baik	78.1 < X
Baik	67.1 < X ≤ 78.1
Cukup	56.1 < X ≤ 67.1
Kurang	45.1 < X ≤ 56.1
Sangat Kurang	X ≤ 45.1

Data tentang kebermaknaan belajar dianalisis dengan cara deskriptif yaitu dengan membandingkan antara skor pretest dan dengan hasil skor post-test. Menurut Olejnik dan Algina (2003) dalam Agung (201: .3) menyatakan bahwa effect size merupakan ukuran mengenai besarnya efek suatu variabel pada variabel lain, besarnya perbedaan maupun hubungan, yang bebas dari pengaruh besarnya sampel. *Effect size* juga dapat dianggap sebagai ukuran mengenai kebermaknaan hasil penelitian dalam tataran praktis. Rumus untuk mengetahui besarnya effect size adalah sebagai berikut:

$$ES = d = \overline{X_2} - \overline{X_1}$$

Keterangan: ES = *Effect Size*, d = gain, $\overline{X_1}$ = Nilai rata-rata *pre-test*, $\overline{X_2}$ = Nilai rata-rata *post-test*

4. HASIL PENELITIAN

E-learning dikembangkan dengan software Moodle versi 3.1. upgrade versi 3.2.5 yang dapat didownload dari <http://www.moodle.org>. Aplikasi *Moodle* yang telah didownload kemudian diupload ke hosting yang sudah disiapkan, setelah proses *upload* selesai maka langkah selanjutnya adalah mengkonfigurasi informasi yang dibutuhkan dalam proses instalasi *Moodle* dalam *web hosting*. Setelah itu, langkah selanjutnya adalah mendesain tampilan antarmuka (*interface*) berupa tema, banner, course yang tersedia, pengumuman, chatting, waktu, kalender, dan materi pembelajaran. *E-learning* yang dikembangkan, dapat diakses menggunakan browser dengan computer, laptop, smartphone dan tablet yang terhubung internet dengan alamat: <https://widyapradipta.com>. Pengguna *e-learning* dibagi ke dalam lima tingkatan, yaitu: administrator, *course creator* (pembuat perkuliahan), dosen, mahasiswa dan tamu. Administrator memiliki kewenangan tertinggi karena dapat menyetting tampilan, mengangkat user untuk mendapatkan kewenangan sebagai *course creator*, dosen, dan mahasiswa. Kewenangan mahasiswa adalah dapat menggunakan semua fasilitas pembelajaran yang disajikan pada *e-learning*, sedangkan kewenangan dosen adalah dapat mengelola perkuliahan pada matakuliah yang diampu. Deskripsi hasil pengembangan *e-learning* disajikan dengan tampilan *screenshot* berikut:



Gambar 1. Tampilan Halaman Depan



Gambar 2. Tampilan Halaman Isi Materi

E-learning ini juga dapat diakses menggunakan aplikasi *moodle mobile android*:



Gambar 3. Tampilan Halaman Depan Menggunakan Sistem operasi *Android Lollipop*
(*Android 5.1*)



Gambar 4. Tampilan Halaman Perkuliahan Menggunakan Sistem operasi *Android Lollipop*
(*Android 5.1*)

1. Tes Alpa

Hasil validasi ahli materi Belajar dan pembelajaran sebesar 76,34 % dan termasuk dalam kategori baik, namun tetap dilakukan revisi sesuai saran dan tanggapan dari ahli materi Belajar dan pembelajaran. Hasil validasi ahli media dan desain dihitung tingkat pencapaian persentase kelayakan E-learning mata kuliah belajar dan pembelajaran sebesar 81,83 % dan termasuk dalam kategori sangat baik, namun tetap dilakukan revisi sesuai saran dan tanggapan dari ahli media dan desain pembelajaran. Hasil uji coba perorangan maka dapat dihitung tingkat pencapaian persentase kelayakan e-learning mata kuliah belajar dan pembelajaran. Hasil test pemahaman konsep sebesar 80 dan termasuk dalam kategori sangat baik. Hasil uji coba perorangan maka dapat dihitung tingkat pencapaian persentase kelayakan e-

learning mata kuliah belajar dan pembelajaran. Hasil test pemahaman konsep sebesar 83,6 dan termasuk dalam kategori sangat baik. Besarnya *effect size* dilakukan dengan menghitung selisih nilai *post-test* dengan nilai *pre-test* yaitu 83,6 dikurangi 60,00 yaitu sebesar 23,6.

Revisi pengembangan produk didasarkan *review* dari ahli materi, ahli media desain dan pembelajaran, uji coba perorangan, dan uji coba kelompok sedang. Acuan revisi berdasarkan komentar, saran dan masukan yang dituliskan pada instrumen validasi.

Hasil analisis data melalui angket atau tanggapan pada lembar validasi, digunakan untuk merevisi produk bahan ajar Belajar dan pembelajaran. Berikut penjelasan mengenai beberapa hal yang telah direvisi. Kurangi penggunaan tulisan yang berulang. Kombinasi warna tulisan diubah menjadi biru, hitam background putih disesuaikan warna almamater institusi.

2. Tes Beta

Tahap terakhir adalah evaluasi. Pada tahap evaluasi terjadi pada setiap empat tahap diatas (analisis, desain, development dan implementasi). Evaluasi yang terjadi pada tahap diatas adalah evaluasi formatif karena tujuannya untuk kebutuhan revisi. Tahapan ini meliputi penilaian terhadap pengembangan e-learning berbasis moodle v 3.1. untuk mata kuliah belajar dan pembelajaran dengan melakukan klarifikasi data yang diperoleh dari lembar validasi dan angket berupa tanggapan serta saran dari uji coba tes alpa. Setelah melakukan uji ahli (beta) dilakukan uji efektifitas e-learning berbasis moodle v 3.1. untuk mata kuliah belajar dan pembelajaran kepada mahasiswa baik perorangan maupun kelompok sedang (beta).

Tabel 4. Hasil Tes Pemahaman Konsep

Tingkat Pencapaian (%)	Kualifikasi	Keterangan
Fajar Wahyu Hermawan	82	Sangat Baik
Mustofa Ady Setyawan	80	Sangat Baik
Nuril Ikrima	90	Sangat Baik
Nur Rahmad Syah	88	Sangat Baik
Riska Felina Oktavia	92	Sangat Baik
Rizaldy Rudh Mahfudz Abdillah	80	Sangat Baik
Joko Nur Irawan	80	Sangat Baik
Ilga Lusiana	80	Sangat Baik
Sulisaturrohmah	82	Sangat Baik
Margareta Lusiana Crisnawati	82	Sangat Baik
Rata-rata	83.6	Sangat Baik

5. SIMPULAN

Berdasarkan tahap penelitian yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan sebagai hasil validasi e-learning menurut ahli media 81,83% untuk aspek media dengan kategori sangat baik dan 76,34% untuk aspek materi dengan kategori baik. Revisi yang dilakukan terfokus pada penggunaan tulisan yang berulang. Kombinasi warna tulisan diubah menjadi biru, hitam background putih disesuaikan warna almamater institusi.

Saran Penelitian Perumusan CPL dan CPMK untuk penyusunan e-learning hendaknya mencakup tingkat ranah kognitif rendah dan tinggi untuk melatih kemampuan kognitif mahasiswa. Penyusunan teks penyerta harus mampu membangkitkan pemahaman mahasiswa untuk membaca dan mempelajarinya, salah satunya dengan memperbaiki kualitas gambar ilustrasi yang digunakan. Jumlah validator ahli untuk aspek materi, dan materi disarankan lebih dari satu orang agar memperoleh lebih banyak saran dan masukan bagi perbaikan bahan

ajar. Dilanjutkan pada uji coba kelompok besar (klasikal) agar memperoleh lebih banyak saran dan masukan bagi perbaikan *e-learning*

6. REFERENSI

- Agung Santoso. (2010). Studi deskriptif effect size penelitian-penelitian di fakultas psikologi universitas sanata dharma. *Jurnal Penelitian Sanata Dharma*, 2(50) 1-17.
- Alessi & Trollip. (2001). *Multimedia for Learning: Methods and development*. Massachusetts: A Pearson Education.
- Allen, Michael. (2013). *Michael Allen's Guide to E-learning*. Canada : John Wiley & Sons.
- Anderson, L.W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A Taxonomy For Learning, Teaching And Assessing*. New York: Longman.
- Bloom, B.S. (1981). *Taxonomy of Educational Objective the Classification of Educational Goals*. London: Longman.
- Budiningsih, A. (2005). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Clark, R.C., & Mayer, R.E. (2001). *E-Learning and the Science of Instruction (3rd ed.)*. CA: Pfeiffer
- Dahar, R.W. (2011). *Teori-Teori Belajar Dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.
- Degeng, I.N. (1989). *Ilmu Pengajaran Taksonomi Variabel*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan.
- Naidu, Som. (2006). *E-Learning "A Guidebook of Principles, Procedures and Practices"*. Melbourne: Commonwealth of Learning.
- Joyce, B., Weil, M., & Calhoun, E. (2011). *Models of Teaching*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Kusumaningrum, D.A, & Marpanaji, E. (2014). Pengembangan E-learning Dengan Pendekatan Teori Kognitif Multimedia Pembelajaran Di Jurusan TKJ SMK Muhammadiyah Yogyakarta. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 1(1), 28-39.
- Sara, C., & Mukminan. (2014). Pengembangan E-Learning Mata Kuliah Aplikasi Komputer 2 Di Program Studi Pendidikan Sejarah Universitas Flores. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 1(1), 139-152.
- Sugiyono, (2007). *Statistika untuk penelitian*. Bandung : CV. Alfabeta
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta
- .Sukardjo. (2006). *Desain pembelajaran: evaluasi pembelajaran*. PPs UNY: Program Studi Penelitian Evaluasi Pendidikan.
- Surjono, H.D. (2011). *Membangun Course E-Learning Berbasis Moodle*. Yogyakarta: UNY Press.
- Wahyuningsih, D., & Budiningsih, C.A. (2014). Implementasi Blended Learning by the Constructive Approach (BLCA) dalam Pembelajaran Interaksi Manusia dan Komputer. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 1(1), 15-27.