

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA TUTORIAL MATA PELAJARAN IPA POKOK BAHASAN SISTEM TATA SURYA KELAS VII MTS RAUDLATUL ULUM KARANGPLOSO

Shinta Kusuma Wardani, Punaji Setyosari, Arafah Husna

Jurusan Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Malang

Jalan Semarang 5 Malang 65145 0341-574700¹

Shintakusumawardani89@gmail.com

Article History

Received: 25 April 2019

Accepted: 17 Mei 2019

Published: 15 Juni 2019

Keywords

*Multimedia; tutorial;
sistem tata surya*

Abstrak

Media interaktif model tutorial sangat dibutuhkan untuk meningkatkan efektifitas pembelajaran materi sistem tata surya. Multimedia tutorial adalah media pembelajaran yang peserta didiknya dapat berinteraksi dengan komputer hal tersebut memungkinkan peserta didik untuk belajar secara mandiri, dengan adanya kemandirian belajar tersebut peserta didik akan mendapati proses belajar yang lebih bermakna dibandingkan dengan pembelajaran di kelas yang selama ini berlangsung secara konvensional. Tujuan dari penelitian ini untuk mengembangkan media pembelajaran yang valid dan dapat membantu guru dalam pembelajaran di kelas. Selain itu, multimedia tutorial ini memiliki keistimewaan yang dapat digunakan untuk belajar mandiri sehingga peserta didik mengalami belajar secara langsung dalam proses belajar mengajar di kelas. Metode penelitian ini menggunakan Multimedia-Based Instructional Design, model pengembangan dari Lee Owens. Setelah melakukan validasi terhadap Ahli Materi didapatkan hasil 90,3% dan hasil dari Ahli Media 90,4% media tutorial tersebut layak untuk digunakan dalam pembelajaran. Uji coba dilakukan dalam uji kelompok kecil dan uji kelompok besar yang hasilnya dikatakan valid dan layak digunakan. Multimedia tutorial yang dikembangkan diharapkan mampu mengatasi pembelajaran di kelas yang selama ini terkesan konvensional yang hanya terpaku pada guru, keterbatasan media tutorial yaitu berformat .exe yang hanya bisa digunakan di komputer.

PENDAHULUAN

Teknologi informasi saat ini tengah berkembang dengan pesat, ilmu pengetahuan sudah berkembang sesuai zaman, proses pembelajaran juga membutuhkan sarana serta prasarana yang optimal untuk perkembangan berpikir siswa yang kritis. Proses pembelajaran sangat dipengaruhi oleh guru sebagai sumber belajar. Pada kondisi semacam ini, keberlangsungan pembelajaran tidak akan berjalan optimal karena pembelajaran berpusat pada guru, ketika guru tidak hadir dalam proses pembelajaran hal ini menyebabkan tidak ada proses pembelajaran di kelas. Semakin pesatnya teknologi informasi salah satunya dipengaruhi oleh perkembangan komputer yang semakin maju, sehingga dapat dikatakan perkembangan keduanya sangat amat erat dan berjalan beriringan. Aplikasi dari perkembangan kedua teknologi ini yang sekarang sedang dan masih berlanjut untuk dikembangkan dalam bidang pendidikan adalah pengembangan media pembelajaran. Media pembelajaran ini bagian

dari sumber belajar yang sengaja dibuat (*learning resources by design*) sebagai sarana pendukung atau pelengkap yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan, menstimulus pikiranss, perasaan, perhatian, dan kemauan pebelajar dalam proses pembelajaran. AECT (*Association of Education and Communication Technologi, 1977*) media adalah segala bentuk dan saluran yang digunakan untuk menyalurkan pesan atau informasi. Menurut Sihkabuden (2011 :3) media merupakan alat atau sarana atau perangkat yang berfungsi sebagai perantara atau saluran atau jembatan dalam kegiatan komunikasi (penyampaian dan penerimaan pesan) antara komunikator (penyampai pesan) dan komunikan (penerima pesan).

Media yang digunakan umumnya adalah buku. Media ini sangat klasik atau tradisional dibandingkan dengan perkembangan teknologi pada jaman sekarang. Penggunaan buku memberi kesan biasa bagi peserta didik sehingga kurang diminati dan berdampak pada kurangnya pemahaman peserta didik dalam pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan. Salah satu pemanfaatan teknologi yang secara umum dapat dimiliki dan dimanfaatkan oleh guru maupun peserta didik adalah PC, laptop atau tablet. Oleh sebab itu, media pembelajaran IPA khususnya tentang sistem tata surya ini dapat memanfaatkan multimedia pembelajaran secara interaktif. Media ini dapat digunakan sebagai alat pengontrol bagi pengguna dengan memanfaatkan komputer sehingga memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dan berkomunikasi (Abidin, dkk, 2013). Media pembelajaran interaktif dipandang dapat menciptakan proses belajar yang menarik, interaktif dan menyenangkan (permana dkk, 2014), karena media yang dikembangkan dengan pemanfaatan teknologi komputer ini dapat menyampaikan materi pembelajaran secara tekstual, audio dan visual (Rosyida, 2017).Multimedia interaktif juga dapat meningkatkan motivasi belajar untuk menguasai materi pelajaran secara utuh, dapat mengembangkan kemampuan dalam berinteraksi langsung dengan lingkungan dan dapat digunakan sebagai sumber belajar yang berbasis ICT memungkinkan siswa dapat belajar mandiri sesuai kemampuan dan minatnya (Prayoga, Sudarma, & Tegeh, 2016). Bahkan multimedia interaktif cocok digunakan sebagai media pembelajaran karena dapat meningkatkan daya tarik dan pemahaman anak-anak khususnya usia 6-12 tahun karena menerapkan sistem belajar dalam bentuk permainan atau kuis (Sembiring & Ompusunggu, 2016). Multimedia pada komputer berguna untuk menghasilkan gambar yang bersih dengan ukuran pixel terkecil, audio untuk menghasilkan soundyang jernih, video untuk player CD/DVD serta animasi. Adapun elemen-elemen yang terjaring dalam suatu Multimedia Interaktif adalah teks, audio, grafik, video, dan animasi (Delianti 2018)

Penyajian materi pada multimedia interaktif menggunakan model tutorial model ini mengandung unsur panduan pembelajaran yang dilengkapi dengan tutor dan alat pengontrol oleh siswa, kemudian sistem dapat menampilkan informasi yang sesuai dengan pengoperasian yang dilakukan oleh pengguna sesuai dengan keterangan Hamalik (2003: 73) mengungkapkan penggunaan model tutorial, dapat meningkatkan siswa agar aktif dalam kegiatan pembelajaran, baik yang dilakukan secara mandiri maupun berkelompok dan memungkinkan siswa dapat memecahkan masalah-masalah belajar secara mandiri, sehingga proses pembelajaran Ipa dapat terpusat pada siswa. Pembuatan media dapat dibuat secara interaktif serta dilengkapi dengan adanya laboratorium virtual yang dapat memberikan pengalaman belajar secara langsung kepada siswa sehingga siswa dapat menyelesaikan permasalahan fisika yang abstrak menjadi lebih kongkrit (nyata). Menurut Sadiman, dkk. (2012: 17-18) penggunaan media interaktif dapat memberikan pengalaman belajar secara langsung (nyata) kepada siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar siswa. Penggunaan media terlebih lagi media interaktif model tutorial, proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien, serta menarik sehingga banyak disenangi siswa. Hal ini didukung oleh hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Viana (2013: 69) bahwa multimedia interaktif model tutorial efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa dan diperoleh 87,50% siswa tuntas KKM dan penelitian yang dilakukan oleh Sularno (2012: 72) bahwa media interaktif efektif untuk pembelajaran dengan diperoleh skor keefektifan sebesar 93,33%.

Multimedia tutorial dilengkapi juga dengan petunjuk penggunaan, Standar kompetensi, Kompetensi Dasar, indikator dan tujuan pembelajaran yang diharapkan dapat mempermudah penggunaan media interaktif tersebut. Media ini dapat dijalankan dengan mengklik tombol-tombol interaktif yang telah disediakan disetiap halaman slide. Tombol-tombol ini dibuat dengan tujuan agar perpindahan slide dapat dilakukan oleh pengguna dengan mudah sesuai dengan kehendaknya. Multimedia tutorial yang dikembangkan berkriteria sangat mudah digunakan, konten-konten yang terdapat dalam multimedia tutorial dapat membuat peserta didik sangat bermanfaat untuk membantu

peserta didik dalam menambah pengetahuan peserta didik terutama simulasi interaktif selain materi pembelajaran yang disajikan. Hal ini karena dengan adanya simulasi interaktif peserta didik dapat dengan leluasa untuk mencoba dan melihat hasilnya secara interaktif. Hal ini sesuai dengan pernyataan Hamadin (2015: 59) bahwa media interaktif yang memuat tombol-tombol interaktif, animasi serta simulasi menarik untuk digunakan dengan skor kemenarikan 3,10, mudah untuk digunakan dengan skor kemudahan 3,80 dan sangat bermanfaat dalam pembelajaran dengan skor kemanfaatan 3,38 dan didukung oleh hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Harianingtias (2013: 67) bahwa media pembelajaran interaktif yang memuat simulasi, kuis interaktif, dan animasi sangat menarik untuk digunakan dengan skor kemenarikan 3,37, sangat mudah untuk digunakan dengan skor 3,45 dan sangat bermanfaat dalam pembelajaran dengan skor kemanfaatan 3,45.

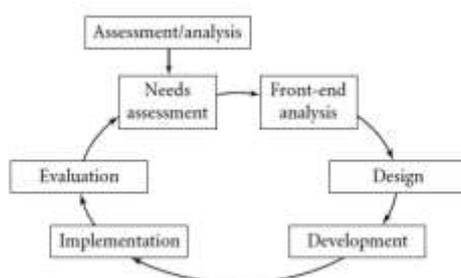
Berdasarkan observasi, pembelajaran Ipa di Mts Raudlatul Ulum Karangploso cenderung dilakukan dengan ceramah dan diskusi kelompok saja. Aktivitas peserta didik lebih banyak di kegiatan mendengarkan penjelasan guru dan mencatat saat pembelajaran berlangsung, dan tidak didukung dengan aktivitas yang lain. Media pembelajaran yang digunakan hanya sekedar buku paket pegangan siswa. Sehingga, proses pembelajaran Ipa menjadi terpusat pada guru (teacher center learning).

Menurut Paivon (2006) dalam teorinya *Dual-Coding Theory* seseorang akan belajar lebih baik ketika media belajar yang digunakan merupakan perpaduan yang tepat dari dua *channel* yaitu *channel* verbal dan *channel* visual. Hal itu akan berdampak pada kemudahan informasi yang disampaikan terserap oleh peserta didik. Selain itu menurut Baddeley (2010) dalam teori *Working Memory* bila informasi verbal dan visual disajikan secara terpisah maka akan berada pada memori jangka pendek, sedangkan informasi verbal dan visual digabungkan nantinya akan dihubungkan dan berada pada memori jangka panjang. Multimedia tutorial menurut Simon (dalam Wena 2011:2013) pembelajaran dengankomputer model tutorial dimana komputer memfasilitasi rancangan yang kompleks berbasis komputer model tutorial dimana komputer menyediakan rancangan yang kompleks dengan isi materi pembelajaran, latihan yang disertai umpan balik. Multimedia tutorial yang dikembangkan berisi penjelasan materi, latihan soal atau evaluasi. Di dalam pembelajaran ini peserta didik akan terlibat secara langsung dalam pengoperasian komputer yang berisi multimedia tutorial tersebut. Materi yang disampaikan berupa teks, audio, gambar, animasi dan video yang menarik perhatian peserta didik. Selain itu, dalam satu materi akan terdapat latihan soal dan evaluasi.

Berdasarkan penjelasan yang telah dijabarkan, maka diperlukan adanya suatu pengembangan media pembelajaran yang dirasa mampu digunakan untuk memvisualisasikan materi yang bersifat abstrak. Masalah tersebut diatasi dengan menggunakan multimedia dalam proses pembelajaran. Teknologi yang sering di dimanfaatkan dalam proses pembelajaran salah satunya adalah komputer. Salah satu penerapan komputer dalam proses pembelajaran adalah menggunakan multimedia pembelajaran. Penelitian lain juga menunjukkan jika pengembangan pembelajaran multimedia interaktif mampu meningkatkan penguasaan konsep mahasiswa (Gunawan,2014).

METODE

Sesuai dengan tujuan penelitian yaitu menghasilkan multimedia tutorial yang dapat digunakan oleh pebelajar pada saat proses pembelajaran maupun di luar proses pembelajaran di kelas, sehingga tidak terbatas penerapannya dan telah memenuhi serangkaian validasi maka metode penelitian ini menggunakan metode Instructional Based Design.



Gambar 1. Model pengembangan multimedia (Lee & Owens, 2004)

Prosedur penelitian dan pengembangan dalam model Lee & Owens terdiri dari lima tahap, Namun pengembangan ini hanya menggunakan sampai tahap ke tiga yaitu tahap analisis yang meliputi analisis kebutuhan hingga analisis akhir, tahap desain, dan tahap pengembangan, dikarenakan pada pengembangan multimedia tutorial, hanya untuk divalidasikan dan diuji cobakan saja.

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII di MTs Raudlatul Ulum Karangploso. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2018/2019, pada bulan maret-april 2019. Jenis data pada penelitian pengembangan ini adalah data kuantitatif dan data kualitatif. Pengumpulan data dengan metode observasi dan angket. Angket Instrumen untuk para ahli materi terdiri dari 27 butir pernyataan ahli media dan 25 butir pernyataan ahli materi. Instrumen tanggapan peserta didik menggunakan 17 butir pernyataan. Instrumen yang digunakan adalah Skala Likert (Sangat Setuju (5), Setuju (4), Cukup Setuju (3) Tidak Setuju (2), Sangat Tidak Setuju (1)).

HASIL

1. Validasi Ahli

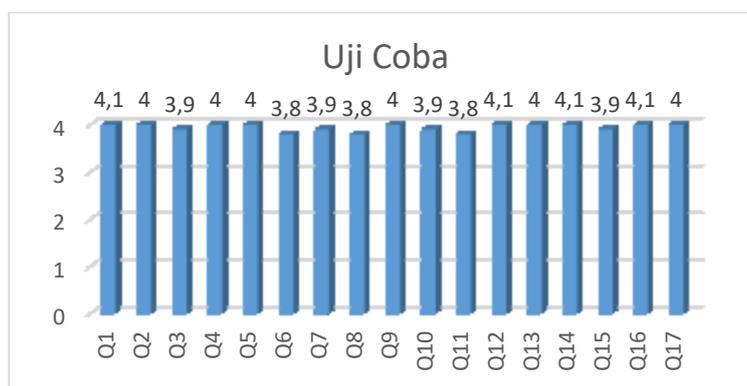
a. Ahli Media

Berdasarkan bagan 1. Nilai rata-rata jawaban Ahli media berjumlah 3,8 dari total rata-rata jawaban yang di harapkan 5,0. sehingga diperoleh hasil valid dan layak digunakan.

b. Ahli Materi

Berdasarkan bagan 1 Nilai rata-rata jawaban Ahli media berjumlah 3,2 dari total rata-rata jawaban yang di harapkan 5,0. sehingga diperoleh hasil valid dan layak digunakan.

2. Uji Coba



Gambar 2. Uji Coba

Uji Coba dilakukan pada satu kelas dengan jumlah 30 responden. Pada uji coba diperoleh rata-rata keseluruhan jawaban audien berjumlah 4,0 dari total rata-rata jawaban yang diharapkan 5,0.

Dalam implementasi produk multimedia tutorial ini di dapatkan hasil sebagai berikut :

PEMBAHASAN

Penggunaan multimedia tutorial ini memiliki beberapa kelebihan dan kelemahan. Pengembangan ini diujikan validitasnya ke Ahli Materi. Ada 25 aspek pernyataan yang berkenaan dengan materi yang terdapat dalam multimedia tutorial.

Ada 12 aspek pernyataan diperoleh rata-rata keseluruhan jawaban audien berjumlah 4,0 dari total rata-rata jawaban yang diharapkan 5,0 yakni pada aspek pernyataan : Kesesuaian tujuan pembelajaran, Kesesuaian dengan kehidupan sehari-hari, Kesesuaian uraian komponen materi, Ruang lingkup materi, Contoh-contoh materi, kesesuaian animasi, Kesesuaian audio/narasi, Pemahaman materi, Pengalaman belajar peserta didik, Kesesuaian evaluasi, Kedalaman evaluasi, Evaluasi terhadap tujuan pembelajarn terhadap Terdapat 15 aspek pernyataan diperoleh rata-rata keseluruhan jawaban

audien berjumlah 4,0 dari total rata-rata jawaban yang diharapkan 4,0 pada aspek pernyataan : Tujuan pembelajaran, ketepatan kata operasional, Kesesuaian tujuan pembelajaran yang akan dicapai, Kesesuaian pokok materi, Kedalaman materi, Ketepatan gambar, Keruntutan Materi, keterpaduan animasi gambar audio teks, keterkaitan materi dari kejadian sehari-hari, Urutan materi dengan tujuan pembelajaran, Keinginan untuk belajar lebih lanjut, Jenis/bentuk evaluasi, Bahasa Petunjuk mengerjakan evaluasi, Keterlibatan langsung peserta didik.

Hasil uji coba ahli media dari 25 item pernyataan ada 5 item diperoleh rata-rata keseluruhan jawaban audien berjumlah 4,0 dari total rata-rata jawaban yang diharapkan 5,0 pada pernyataan : Kemenarikan gambar, Kejelasan audio, Kesesuaian animasi, Keterpaduan audio dengan animasi, Kemenarikan komposisi warna dalam *layout*, Kejelasan petunjuk pemanfaatan. Sedangkan aspek lainnya yakni pada aspek pernyataan Kesesuaian identitas pada cover, Kemenarikan gambar (*background*) pada cover, Tampilan halaman depan multimedia, Judul pada intro, Kejelasan ukuran font, Kesesuaian teks, Teks yang disajikan dapat mempermudah, Kejelasan gambar, Kesesuaian gambar, Kemenarikan gambar, Kemudahan pemahaman pada gambar, Kejelasan animasi, Keterpaduan gambar dengan teks, Keterpaduan animasi dengan audio, Keterpaduan gambar, teks, audio, dan animasi, Kesesuaian pemilihan *background*, Ketersedia pilihan pemakaian pada menu, Kemudahan mencari pilihan menu, Kemudahan menggunakan pilihan-pilihan tombol, Petunjuk pemanfaatan. Diperoleh rata-rata keseluruhan jawaban audien berjumlah 5,0 dari total rata-rata jawaban yang diharapkan 5,0

Seluruh aspek diakumulasi dan diolah dengan hasil rata-rata 4,8 total rata-rata jawaban yang diharapkan 5,0. hasil ini bisa diinterpretasikan termasuk dalam katagori valid.

Tanggapan audiens yang diperoleh dari 17 aspek pernyataan dengan rata-rata 4,0 dan dinilai valid dan layak digunakan beberapa kelemahan ditemukan pada butir Q6. Butir Q6 membahas tentang Kejelasan audio, Hal ini disebabkan karena dalam pemanfaatan media tidak adanya sarana headphone sehingga kejelasan audio kurang maksimal. Tetapi secara keseluruhan tanggapan dari audiens tentang multimedia tutorial pokok bahasan sistem tata surya ini materi yang diberikan mudah dipahami, media yang digunakan menarik, dan termotivasi untuk belajar ketika media ini di gunakan di dalam kelas.

Pembelajaran melalui multimedia tutorial telah terbukti secara nyata dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hasil belajar siswa meningkat karena siswa merasa senang dan termotivasi dalam memahami materi bioteknologi karena materi disajikan secara menarik dan interaktif melalui bantuan aplikasi komputer yang telah dirancang untuk pembelajaran tersebut. Penggunaan multimedia dalam pembelajaran merupakan salah satu alternatif agar dapat meningkatkan kualitas pembelajaran siswa di kelas.

Hasil penelitian tersebut telah menunjukkan bahwa CAI (Computer Assisted Intruction) model Tutorial (multimedia interaktif model tutorial) dapat meningkatkan minat dan hasil belajar siswa. Pembelajaran melalui model tutorial memungkinkan siswa untuk melakukan proses pengulangan dalam memahami materi yang disajikan. Siswa mengulangi materi sistem tata surya pada saat pembelajaran akan memberikan dampak positif, karena otak akan bekerja secara intensif yang berhubungan langsung dengan memori jangka panjang.

Pengulangan yang disajikan dengan media yang aktraktif akan berdampak positif bagi pemahaman siswa. Penerapan CAI (Computer Assisted Intruction) model Tutorial dapat dijadikan alternatif dalam pembelajaran yang dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Penerapan pembelajaran tutorial dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Warnadi: 2013). Siswa akan menjadi lebih senang dan termotivasi dalam belajar, sehingga hasil belajar siswa dapat meningkat sesuai dengan harapan.

Hasil penelitian dari Mawarni, Sella & Muhtadi, Ali (2017) menggambarkan bahwa multimedia pembelajaran model tutorial memberikan manfaat bagi mahasiswa sebagai sumber belajar mandiri. Ini membuktikan bahwa model tutorial menunjukkan hasil positif jika digunakan sesuai prosedur yang tercantum dalam temuan Alessi & Trollip (2001) dimana prosedur diberikan mulai dari penyampaian informasi, pertanyaan dan respon, penilaian respon, dan umpan balik atau remedial. Hasil penelitian dari Muhammad Ahmad Jumasa, Herman Dwi Surjono (2016) memberikan hasil yang serupa bahwa multimedia dengan model tutorial dapat meningkatkan hasil belajar siswa dengan didukung oleh adanya gambar-gambar, video, dan musik yang ditampilkan melalui komputer dengan menarik, dan soal kuis yang dapat dikerjakan secara mandiri atau kelompok.

Keterampilan sangat dibutuhkan dapat melengkapi kemampuan peserta didik. Tidak hanya aspek kognitif tetapi juga aspek afektif dan psikomotorik harus seimbang karena ketiga aspek tersebut memiliki keterkaitan yang tidak dapat dipisahkan dan bersifat sinergistik.

Nandi (2006) Perkembangan teknologi komputer membawa banyak perubahan pada sebuah program yang seharusnya didesain terutama dalam upaya menjadikan teknologi ini mampu memanipulasi keadaan sesungguhnya. Penekannya terletak pada upaya berkesinambungan untuk memaksimalkan aktivitas belajar-mengajar sebagai interaksi kognitif antara siswa, materi subjek, dan komputer yang diprogram. Tutorial dalam program pembelajaran multimedia interaktif ditujukan sebagai pengganti manusia sebagai instruktur secara langsung pada kenyataannya, diberiak berupa teks atau grafik pada layar yang telah menyediakan poin-poin pertanyaan atau permasalahan.

KESIMPULAN

Multimedia tutorial sistem tata surya merupakan solusi untuk memecahkan masalah pembelajaran yang selama ini terkesan konvensional hanya berpusat pada guru. Multimedia tutorial ini memiliki kelebihan yang mana peserta didik terlibat langsung dalam mengoperasikan media tersebut secara leluasa dan dapat mengulangi pembelajaran jika di rasa kurang paham akan materi. Dalam penilaian Ahli Materi multimedia tutorial dinyatakan valid dan layak digunakan. Dalam penilaian Ahli Media multimedia tutorial dikatakan valid dan layak digunakan dengan menambahkan atau melengkapi komponen yang kurang.

Dalam uji kelompok kecil dan uji kelompok besar diperoleh hasil valid dan layak digunakan. Tetapi terdapat beberapa komentar yang kurang jelasnya audio dalam multimedia tersebut. Selama penggunaan multimedia tutorial peserta didik sangat antusias dan senang dalam mengoperasikan nya..Dengan demikian multimedia tutorial dapat digunakan untuk membuat sebuah lingkungan belajar yang mudah dan menarik dalam pembelajaran Kurikulum 2013.

DAFTAR RUJUKAN

- Baddeley, A. 2010. Working Memory. *Current Biology*, (Online), 20 (4): 136-140 (<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0960982209021332>)
- Gunawan. 2014. Penggunaan Multimedia Interaktif dalam Pembelajaran Fisika dan Implikasinya pada Penguasaan Konsep Mahasiswa. *Jurnal Pijar MIPA*, Vol. IX No.1, hal: 15 - 19.
- Hamadin. 2015. Pengembangan Media Interaktif Berbasis TIK dengan Pendekatan Saintifik. *Jurnal Pembelajaran Fisika* Vol. 3 No. 2.
- Harianingtias, Dita. 2013. Pengembangan Multimedia Interaktif Tutorial Menggunakan Pendekatan Kontekstual. *Jurnal Pembelajaran Fisika* Vol. 1 No. 6.
- Jumasa, Muhammad Ahmad & Surjono, Herman Dwi. (2016). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Bahasa Inggris untuk Pembelajaran Teks Recount di MTsN II Yogyakarta. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan* Vol 3 (1). 25-39.
- Mawarni, Sella & Muhtadi, Ali. (2017). Pengembangan Digital Book Interaktif Mata Kuliah Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Untuk Mahasiswa Teknologi Pendidikan. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan* Vol 4 (1). 84-96
- Nandi. (2006) Penggunaan Multimedia Interaktif Dalam Pembelajaran Geografi Di Persekolahan. *Jurnal "GEA" Jurusan Pendidikan Geografi* Vol 6(1), April 2006
- Rosyida, S. (2017, Februari). Multimedia Interaktif sebagai Media Pembelajaran tentang Pengenalan Vitamin yang Terkandung di Dalam Buah. *Jurnal Teknik Informatika STMIK Antar Bangsa*, 3, 17-23.
- Setyosari Punaji. 2017. *Metode Penelitian dan Pendidikan*. Jakarta: Kencana
- Sularno. 2012. Pengembangan Multimedia Interaktif pada Materi Fluida Statis SMA. Skripsi. Bandar Lampung: Unila
- Paivon, A. 2006. *Dual coding theory and education*. Michigan: The University of Michigan School of Education.
- Prayoga, G. S., Sudarma, I. K., & Tegeh, I. M. (2016). Pengembangan Multimedia Interaktif Model Tutorial Pada Mata Pelajaran PKN Kelas VIII Semester Genap Di SMP Negeri 6 SingaRaja Tahun Pelajaran 2015/2016. *Jurnal Teknologi Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha*, 5(2).

- Lee, William W. & Owens, Diana L. 2004. *Multimedia-Based Instructional Design*. San Francisco: Pfeiffer.
- Viana, D., S. 2013. Pengembangan Multimedia Interaktif Model Tutorial. *Jurnal Pembelajaran Fisika* Vol. 1 No. 2
- Delianti, V., I. 2018. Perancangan Dan Implementasi Multimedia Interaktif Dengan Metode Exploratory Tutorial Mata Pelajaran Teknologi Informasi Dan Komunikasi. *Jurnal Teknologi Informasi & Pendidikan*. Vol. 11 No. 1
- Warnadi. 2010. Penerapan media pembelajaran Tutorial Adobe Captivate dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI Pada Pokok Bahasan Sel di SMA Negeri 5 Kota Cirebon (Skripsi). Cirebon: IAIN Syekh Nurjati