

PENGARUH PENGGUNAAN MULTIMEDIA INTERAKTIF TERHADAP AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR SISWA

M. Rakhman Azizi*, Rini Rita T. Marpaung, Berti Yolida
Pendidikan Biologi, FKIP Universitas Lampung

*Corresponding author, HP: 085669450559, email: rahmanazizi41@gmail.com

Abstract: *The Influence of Interactive Multimedia towards the Learning Activity and Learning Outcomes.* This research purpose was to know the influence of interactive multimedia towards the learning activity and learning outcomes. The samples were students of VIII_a and VIII_b at SMP Budaya Bandar Lampung that way chosen by Purposive Sampling technique. The research used pretest-posttest non equivalent design. Qualitative data were learning activities and students responses were analyzed descriptively. The quantitative data were obtained from the students' learning outcomes that were pretest, posttest, and N-gain which were analyzed by using t-Test. The average of students learning activities percentage in all aspects in experiment class were higher than control (experiment= 75,35; control= 58,59). The increasing of learning outcomes with N-gain average was 68,00 that significantly different with control class was 60,00. Furthermore, most of the students (93%) gave positive responses to the using of interactive multimedia. Therefore, interactive multimedia improved the activity and learning outcomes students' on material of the human circulatory.

Keywords: human circulatory, interactive multimedia, learning activities, learning outcomes

Abstrak: Pengaruh Multimedia Interaktif terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh multimedia interaktif terhadap peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa. Sampel penelitian adalah siswa kelas VIII_a dan VIII_b SMP Budaya Bandar Lampung, dipilih dengan teknik *purposive sampling*. Desain penelitian menggunakan *pretest-posttest* tak ekuivalen. Data kualitatif berupa aktivitas belajar dan tanggapan siswa dianalisis secara deskriptif. Data kuantitatif hasil belajar siswa diperoleh dari *pretest*, *posttest* dan *N-Gain* yang dianalisis menggunakan uji t. Rata – rata persentase aktivitas siswa pada semua aspek yang diamati pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol (eksperimen= 75,35; kontrol= 58,59). Peningkatan hasil belajar siswa kelas eksperimen dengan rata-rata *N-gain* 68,00 berbeda signifikan dengan kelas kontrol 60,00. Selain itu sebagian besar siswa (92%) memberikan tanggapan positif terhadap penggunaan multimedia interaktif. Dengan demikian, penggunaan multimedia interaktif dapat meningkatkan penguasaan materi dan aktivitas belajar siswa pada materi pokok peredaran darah manusia.

Kata kunci : aktivitas belajar, hasil belajar, multimedia interaktif, peredaran darah manusia

PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) bukan hanya kumpulan fakta-fakta dan konsep semata tetapi juga merupakan proses penemuan. Oleh karena itu, siswa diharapkan memiliki rasa keingintahuan yang besar untuk mencari tahu tentang alam secara sistematis. Biologi yang merupakan salah satu bidang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) menyediakan berbagai pengalaman belajar sehingga siswa dapat memahami konsep dan proses sains. Keterampilan belajar yang dapat diperoleh siswa diantaranya keterampilan mengobservasi, mengajukan pertanyaan, mengomunikasikan data baik secara lisan maupun tulisan, mengumpulkan fakta-fakta yang relevan untuk menguji gagasan atau untuk memecah masalah (BSNP dalam Sihole, 2013: 1).

Dalam perkembangan teknologi bidang pendidikan yang semakin pesat, sudah sebaiknya dapat dimanfaatkan dengan baik oleh guru untuk menciptakan suatu kegiatan pembelajaran yang variatif, berpusat pada siswa dan tentunya dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Guru harus memikirkan apa yang akan dilakukan guru dalam kegiatan pembelajarannya tersebut, sehingga siswa menjadi aktif dan mudah memahami pelajaran bukan sekedar kegiatan pembelajaran yang berpusat kepada guru. Kegiatan pembelajaran yang berpusat pada guru hanya akan mendorong siswa untuk menghafal suatu materi yang pada akhirnya sulit disimpan untuk memori jangka panjang.

Hasil belajar siswa pada materi pokok peredaran darah manusia di SMP Budaya Bandar Lampung tahun pelajaran 2014/2015 masih rendah, rata-rata 64,45. Nilai tersebut belum

mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan di sekolah yaitu 70. Diketahui bahwa guru hanya menggunakan media charta dengan metode yang dipakai adalah ceramah sehingga kegiatan belajar mengajar masih berpusat pada guru. Hal ini menyebabkan siswa menjadi kurang aktif dan kurang memahami apa yang disampaikan oleh guru. Seharusnya aktivitas siswa tidak hanya mendengarkan dan mencatat saja tetapi pendidikan sekarang lebih menitik beratkan pada aktivitas dan hasil belajar dapat menunjang prestasi belajar, misalnya menyatakan pendapat, mencatat, mendengar, bertanya, menggambar, memecahkan masalah, dapat mengambil keputusan dan lain-lain (Sadiman, 2008: 12).

Materi peredaran darah manusia banyak mengandung materi yang bersifat abstrak untuk siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) yang apabila hanya dijelaskan dengan menggunakan media charta, siswa akan sulit untuk memahaminya. Untuk mempermudah dalam pemahaman siswa diperlukan suatu media berbasis multimedia yang dapat mendukung pembelajaran sehingga tujuan dari pembelajaran dapat tercapai. Salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah penggunaan multi-media interaktif.

Media pembelajaran interaktif adalah suatu sistem penyampaian pengajaran yang menyajikan materi video rekaman dengan pengendalian komputer kepada siswa sehingga siswa tidak hanya mendengar dan melihat video serta suara tetapi juga memberikan respon yang aktif dan respon itu yang menentukan kecepatan dan durasi penyajian. Multimedia dalam konteks komputer menurut Hofstetter (dalam Mahendra, 2011: 1)

adalah pemanfaatan komputer untuk membuat dan menggabungkan teks, grafik, *audio*, *video*, dengan menggunakan *tool* yang memungkinkan pemakai berinteraksi, berkreasi, dan berkomunikasi. Sebagai salah satu komponen sistem pembelajaran, pemilihan dan penggunaan multi-media interaktif harus memperhatikan karakteristik komponen lain. Menurut Warsita (dalam Sihole, 2013: 3), melalui multimedia interaktif, guru dapat menyampaikan pelajaran secara lebih menarik. Karena itu, peneliti memilih menggunakan multimedia sebagai alat bantu dalam kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sharma (2013: 51), didapatkan hasil bahwa pembelajaran menggunakan multimedia secara signifikan dapat meningkatkan pemahaman siswa. Selain mampu memfasilitasi peningkatan pemahaman pada kelas bahasa yang sebagian besar materinya berupa hafalan, multimedia juga mampu meningkatkan pemahaman siswa pada pelajaran yang berbasis logika. Hal ini diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh Pal, Sana dan Gosh (2012: 42) kepada dua kelompok siswa kelas VIII. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa kelompok yang belajar dengan multimedia interaktif memiliki pemahaman konsep dan hasil belajar yang lebih baik dibanding kelompok yang belajar dengan papan tulis dan kapur.

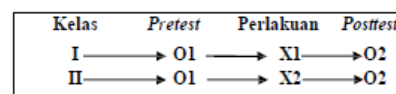
Multimedia memiliki beberapa keunggulan apabila dibandingkan dengan media-media lainnya seperti buku, audio, video, atau televisi. Keunggulan yang paling menonjol adalah interaktivitas. Interaktivitas media ini secara *inheren* memaksa pengguna untuk berinteraksi dengan materi misalnya interaksi sederhana yakni pengguna harus menekan key-

board atau melakukan klik dengan mouse untuk berpindah-pindah halaman (*display*) atau memasukkan jawaban dari suatu latihan dan komputer merespon dengan memberikan jawaban benar melalui suatu umpan balik (*feedback*). Interaksi yang kompleks misalnya aktivitas di dalam suatu simulasi sederhana, pengguna dapat mengubah-ubah suatu variabel tertentu atau simulasi kompleks seperti simulasi menerbangkan pesawat udara.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Peredaran Darah Manusia”.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2015 di SMP Budaya Bandar Lampung. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII_a (sebagai kelas eksperimen) dan siswa kelas VIII_b (sebagai kelas kontrol) yang dipilih dengan teknik *Purposive sampling*. Desain penelitian ini adalah desain *pretest-posttest* non ekuivalen. Kelas eksperimen diberi perlakuan menggunakan multimedia interaktif, sedangkan kelas kontrol tanpa multimedia interaktif (gambar 1).



Ket: I = Kelas Eksperimen; II = Kelas Kontrol; O₁ = *pretest*; O₂ = *posttest*; X₁ = Perlakuan dikelas eksperimen dengan multimedia interaktif metode diskusi; X₂ = Perlakuan dikelas kontrol dengan literatur metode diskusi.

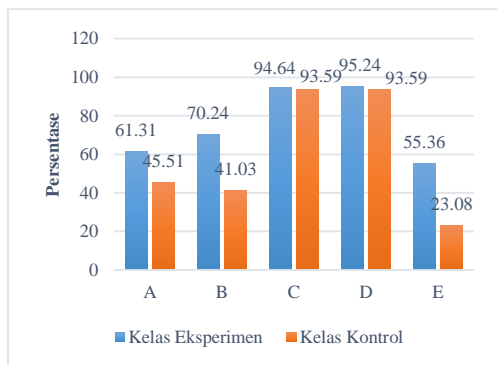
Gambar 1. Desain penelitian *Pretest-Posttest* nonekuivalen (Oleh Riyanto, 2009: 43)

Data kualitatif berupa aktivitas belajar siswa dan tanggapan siswa

terhadap penggunaan multimedia interaktif yang dianalisis secara deskriptif dan skor penguasaan materi oleh siswa yang diambil dari nilai *pretest* dan *posttest* yang ditinjau berdasarkan perbandingan *N-gain*. Kemudian dianalisis secara statistik dengan uji *t* dengan taraf kepercayaan 5%.

HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian ini berupa data aktivitas dan hasil belajar siswa dan tanggapan siswa terhadap multimedia. Diketahui bahwa rata-rata aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol (Gambar 2).



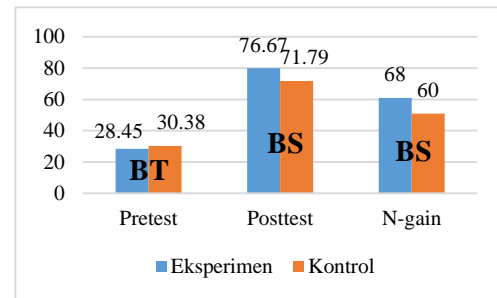
Keterangan: A = mengajukan pertanyaan; B = mengemukakan ide/pendapat; C = berkomunikasi dalam kelompok; D = bekerjasama menyelesaikan LK-PD; E = menjawab pertanyaan

Gambar 2. Aktivitas siswa pada kelas eksperimen dan kontrol

Gambar 2, menunjukkan bahwa persentase aktivitas siswa kelas eksperimen untuk aspek mengajukan pertanyaan, mengemukakan ide/pendapat, dan menjawab pertanyaan berkriteria ‘cukup’. Persentase aktivitas kelas kontrol untuk aspek mengajukan pertanyaan, mengemukakan ide/pendapat, dan menjawab pertanyaan berkriteria ‘kurang’. Sedangkan persentase aktivitas untuk aspek berko-

munikasi dan bekerjasama pada kedua kelas berkriteria ‘sangat baik’. Hasil rata-rata memperlihatkan aktivitas belajar siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.

Nilai rata-rata *Pretest*, *Posttest*, dan *N-gain* menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar (Gambar 3).

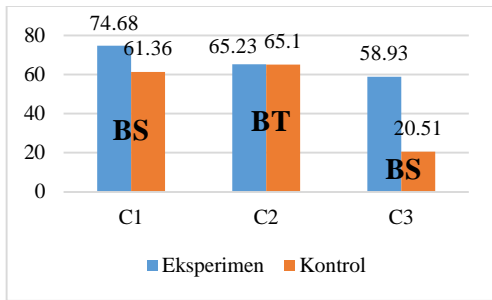


Keterangan: BTS = Berbeda Tidak Signifikan; BS = Berbeda Signifikan

Gambar 3. Hasil statistic rata-rata *pretest*, *posttest*, *N-gain* pada kelas eksperimen dan kontrol

Gambar 3 menunjukkan bahwa rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* hasil belajar siswa pada kedua kelas berdistribusi tidak normal sehingga dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney U*. Dari hasil uji tersebut dapat diketahui bahwa rata-rata *pretest* tidak berbeda secara signifikan. Sedangkan rata-rata *posttest* pada kedua kelas berbeda secara signifikan. Untuk nilai *N-gain* hasil belajar siswa pada kelas kontrol berdistribusi normal sehingga dilanjutkan dengan uji homogenitas dan uji t_1 , hasilnya hasil belajar siswa pada kedua kelas memiliki varians yang sama dan berbeda secara signifikan. Kemudian pada uji t_2 nilai *N-Gain* hasil belajar siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.

Nilai rata-rata *N-gain* pada indikator kognitif juga menunjukkan peningkatan pada setiap indikator (Gambar 4).



Ket : BS = Berbeda Signifikan; BT = Berbeda Tidak Signifikan

Gambar 4. Rata – rata *N-gain* setiap indikator kognitif oleh siswa kelas Eksperimen dan kontrol

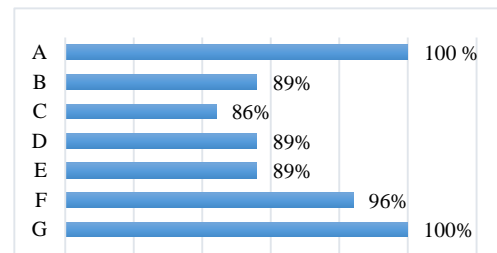
Gambar 4 rata-rata *N-gain* pada indikator kognitif C1 dan C2 yang diuji berdistribusi normal, sehingga dilanjutkan dengan uji homogenitas. Setelah pengujian, diperoleh F_{hitung} lebih kecil dari F_{tabel} sehingga H_0 diterima yang artinya sampel memiliki varians yang sama.

Kemudian dilanjutkan dengan uji t_1 dan t_2 , dari hasil uji tersebut pada indikator kognitif C1 didapatkan t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} dan pada indikator kognitif C2 didapatkan t_{hitung} kurang dari t_{tabel} . Sehingga H_0 pada indikator kognitif C1 ditolak yang artinya rata-rata *N-gain* indikator kognitif C1 pada kelas eksperimen berbeda secara signifikan dan memiliki rata-rata *N-gain* yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol, dan pada indikator kognitif C2 H_0 diterima artinya rata – rata *N-gain* indikator kognitif C2 pada kelas eksperimen tidak berbeda secara signifikan.

Pada indikator kognitif C3 memiliki rata-rata *N-gain* yang berdistribusi tidak normal maka dilanjutkan dengan uji *Mann-Whitney U* dan didapatkan nilai probabilitas kurang dari 0,05 oleh karena itu H_0 ditolak, artinya rata-rata nilai *N-gain* indikator kognitif C3 pada kelas

eksperimen dan kontrol berbeda secara signifikan.

Persentase tanggapan diberikan kepada siswa kelas eksperimen untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap penggunaan multimedia interaktif selama proses pembelajaran (Gambar 5).



Ket : A = Memperoleh wawasan baru; B = Dapat meningkatkan semangat belajar; C = Sulit berinteraksi dengan teman; D = Lebih aktif dalam diskusi kelas; E = Multimedia interaktif tidak mampu mengembangkan; F = Merasa mudah memahami materi; G = Senang mempelajari materi dengan menggunakan multimedia interaktif

Gambar 5. Persentase tanggapan siswa terhadap Multimedia Interaktif

Pernyataan pada angket tanggapan siswa berupa lima pernyataan positif dan dua pernyataan negatif. Dari tujuh pernyataan yang diberikan, dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif mendapatkan tanggapan yang baik dari siswa. Dapat dibuktikan dari tanggapan siswa bahwa pada umumnya mereka merasa lebih mudah memahami materi setelah mempelajari materi pokok peredaran darah manusia. Selama pembelajaran, sebagian besar siswa juga merasa lebih aktif dalam diskusi, termotivasi untuk menguasai materi, dan memperoleh pengetahuan baru mengenai materi peredaran darah manusia.

PEMBAHASAN

Pada Gambar 2, aktivitas belajar siswa kelas eksperimen aspek mengajukan pertanyaan, mengemukakan ide/pendapat, dan menjawab pertanyaan berkriteria 'cukup'. Persentase aktivitas kelas kontrol untuk aspek mengajukan pertanyaan, mengemukakan ide/pendapat, dan menjawab pertanyaan berkriteria 'kurang'. Sedangkan persentase aktivitas untuk aspek berkomunikasi dan bekerjasama pada kedua kelas berkriteria 'sangat baik'.

Hasil rata-rata memperlihatkan bahwa aktivitas belajar siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Dengan peningkatan aktivitas belajar pada kelas eksperimen adalah 16 % dari rata-rata aktivitas belajar siswa kelas kontrol. Senada dengan penelitian yang dilakukan oleh Afrian (2014: 5) menyatakan bahwa rata-rata aktivitas siswa yang menggunakan multimedia interaktif lebih tinggi dari pada rata-rata siswa yang menggunakan media konvensional. Hasil ini diperkuat dengan pendapat Hamalik (2011: 171), yang mengatakan bahwa pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang menyediakan kesempatan kepada siswa untuk belajar sendiri atau melakukan aktivitas sendiri. Dengan seperti itu siswa mendapatkan pengetahuan, pemahaman, dan aspek-aspek tingkah laku lainnya.

Pada Gambar 3, menunjukkan bahwa kedua kelas (eksperimen dan kontrol) mengalami peningkatan hasil belajar yang terlihat dari perbandingan rata-rata nilai *pretest-posttest*. Dari hasil uji homogenitas, t_1 dan t_2 rata-rata *N-gain* didapatkan hasil bahwa *N-gain* pada kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Peningkatan hasil belajar pada kedua kelas bisa dihitung dengan

selisih dari rata-rata *posttest* dengan *pretest*. Pada kelas eksperimen sebesar 48.22 % sedangkan pada kelas kontrol sebesar 41.41%. Hal ini dikarenakan dalam proses pembelajaran di kelas terdapat perbedaan perlakuan dimana pada kelas eksperimen menggunakan multimedia interaktif. Menurut Teoh dan Neo (2015: 28), kemampuan belajar siswa dapat ditingkatkan melalui pemberian multimedia interaktif saat proses pembelajaran. Dengan multimedia interaktif, kemampuan siswa dalam mempelajari materi lebih mudah dan dengan waktu yang lebih singkat dibandingkan dengan pembelajaran tanpa multimedia interaktif.

Hasil analisis rata-rata peningkatan (Gambar 4) indikator kognitif C2 menunjukkan bahwa antara kelas eksperimen dan kontrol memiliki hasil yang tidak berbeda secara signifikan tetapi rata-rata *N-gain* pada kelas eksperimen (65,23) lebih tinggi dari rata-rata *N-gain* pada kelas kontrol (65,10). Sedangkan analisis rata-rata peningkatan indikator kognitif C1 dan C3 pada Tabel 9 menunjukkan bahwa antara siswa kelas eksperimen dan kontrol memiliki hasil yang berbeda secara signifikan. Sehingga secara aspek kognitif berdasarkan Gambar 4, penggunaan Multimedia interaktif tidak terlalu berpengaruh pada indikator kognitif C2, tetapi secara rata-rata *N-gain* kelas eksperimen tetap lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Sedangkan penggunaan Multimedia interaktif pada indikator kognitif C1 dan C3 sangat berpengaruh terlihat dari rata-rata *N-gain* pada kedua kelas yang berbeda secara signifikan. Hal ini sesuai dengan penelitian Kulik dan Bangerts Drowns (dalam Kusumah, 2004: 4) yang menyatakan bahwa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional, pembelajaran interaktif mampu meningkatkan kemampuan siswa dalam pelajaran, kecepatan siswa dalam penguasaan konsep yang dipelajari lebih tinggi, konsentrasi siswa lebih lama dan

sikap siswa terhadap pelajaran lebih positif.

Meningkatnya hasil belajar belajar tersebut dikarenakan dalam penggunaan multimedia interaktif membuat siswa lebih aktif bekerja sama dalam kelompok kemudian mengungkapkan ide atau pendapat dalam proses pembelajaran untuk menyelesaikan pertanyaan dalam LKPD. Siswa juga diharuskan mempresentasikan hasil diskusi dan lebih aktif dalam bertanya, baik mengenai materi yang belum dipahami maupun terhadap hasil diskusi

Berdasarkan Gambar 5, 93% siswa memberikan tanggapan yang positif terhadap penggunaan multimedia interaktif. Menurut Saptaningtyas (2012: 1), multimedia interaktif dapat membantu menyampaikan suatu gagasan menjadi lebih menarik dan jelas tujuannya. Hal ini menunjukkan penggunaan multimedia interaktif berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar siswa dan aktivitas belajar siswa pada materi peredaran darah pada manusia.

Dari uraian di atas, dapat dikatakan bahwa penggunaan multimedia interaktif berpengaruh dalam meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa pada materi pokok peredaran darah manusia kelas VIII_a SMP Budaya Bandar Lampung.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif berpengaruh dalam peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa. Dengan peningkatan rata-rata aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen 16 % dari rata-rata kelas kontrol. Siswa juga memberikan tanggapan positif terhadap penggunaan multimedia interaktif.

Sebaiknya pembelajaran menggunakan multimedia interaktif dapat digunakan sebagai salah satu alternatif metode pembelajaran yang dapat meningkatkan penguasaan materi dan aktivitas belajar siswa. Selain itu, dalam menentukan waktu pengerjaan soal evaluasi penguasaan materi hendaknya mempertimbangkan kemampuan siswa dalam menjawab soal sehingga alokasi waktu pada kegiatan pembelajaran tidak menyimpang dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang sudah dirancang.

DAFTAR RUJUKAN

- Afrian, R. 2014. *Pengaruh Pembelajaran Multimedia Interaktif Terhadap Hasil Belajar Siswa*. Jurnal. Lampung: UNILA.
- Anderson, H.M. 2015. *Dale's Cone of Experience. Perspectives for Pharmacy Educators*. 1-2. (Online), (www.etsu.edu/uged/etsu1000/documents/Dales_Cone_of_Experience.pdf, diakses 26 Juni 2015; 19.10 WIB).
- Hamalik, O. 2011. *Media Pendidikan*. Bandung: Alumi.
- Kusumah, Y. S. 2004. *Desain Pengembangan Courseware Matematika Interaktif untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif dan Afektif Siswa*. Makalah. (Online), (http://file.upi.edu/Direktori/FP_MIPA/PRODI_ILMU_KOMPUTER/HERI_SUTARNO/Penelitian_dan_Lain-lain/pengembangan_MODEL_computer.pdf diakses 28 Maret 2015; 10.00 WIB)

- Mahendra, S. 2011. *Definisi Multimedia*. Makalah. (Online), (<https://id.scribd.com/doc/78329342/Definisi-Multimedia#download>, diakses 28 Maret 2015; 10.30 WIB)
- Pal, S. Sana, S. dan Gosh, A.K. 2012. *'Influence of Interactive Multimedia Courseware: A Case Study among the Student of Physical Science of Class VIII'*. *Bhatter Collage Journal of Multidisciplinary Studies Vol. II*. (Online), (<http://bcjms.bhattercollage.ac.in>, diakses 27 Oktober 2014; 10.00 WIB)
- Riyanto, Y. 2009. *Paradigma Baru Pembelajaran: Sebagai Referensi bagi Guru, Pendidik dalam Implementasi Pembelajaran yang Efektif dan Berkualitas*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sadiman, A.S., A. Haryono, dan Rahardjito. 2008. *Media Pendidikan Pengertian Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Saptaningtyas, Y. 2012. *Modul Pelatihan Peningkatan Profesionalitas Guru-Guru Sekolah Dasar di Daerah Istimewa Yogyakarta dalam Penguasaan Keterampilan Komputer Berbasis User Need Assesment*. (Online), (<http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/pengabdian/fitriana-yulisaptanningtyas-spd-msi/pengabdian.pdf>, diakses 27 Januari 2014; 14.00 WIB).
- Sharma, P. 2013. *'Role of Interactive Multimedia for Enchancing Stedent's Achievement and Retention'*. *International Women Online Journal of Distance Education Vol. 2*. (Online), (http://www.wojde.org/FileUpload/bs295854/File/02_23.pdf, diakses 27 Januari 2014; 11.00 WIB)
- Sihole, R. 2013. *Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif terhadap Hasil Belajar dan Berfikir Kreatif Siswa pada Konsep Sistem Pertahanan Tubuh Manusia*. Skripsi. Bandung. UPI.
- Teoh, B.S. and Neo, T.K. 2007. *Interactive Multimedia Learning: Student's Attitudes and Learning Impact in an Animation Course*. Malaysia: Multimedia University.