



EFEKTIVITAS MULTIMEDIA DALAM PEMBELAJARAN MODA DARING TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS V SEKOLAH DASAR PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN

Connyta Elvadola¹, Mareyke Jessy Tanod²

^{1,2}STKIP PGRI Bandar Lampung

¹connytaelva@gmail.com, ²farraakuan@gmail.com

Abstract: *This study aims to determine the effectiveness of the use of multimedia on student learning outcomes. The problem in this research is the decline in student learning outcomes during the implementation of the online mode or distance learning (PJJ) established by the government. This study used purposive sampling. The instrument used in this study was a test. The results of the data analysis showed that there was a significant impact of the use of multimedia on the learning outcomes of class V SDN 02 Sumur Putri Bandar Lampung. This is shown by the Wilcoxon pretest and posttest results showing the sig value of $0.000 < 0.05$, so that the use of multimedia can be an alternative to improve student learning outcomes in online mode learning.*

Keywords: *online mode learning, learning outcomes, multimedia.*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan multimedia terhadap hasil belajar peserta didik. Masalah dalam penelitian ini turunnya hasil belajar peserta didik selama dilaksanakannya moda daring atau pembelajaran jarak jauh (PJJ) yang ditetapkan pemerintah. Penelitian ini menggunakan *purposive sampling*. Instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes. Hasil analisis data diperoleh bahwa terdapat dampak yang signifikan dari penggunaan multimedia terhadap hasil belajar peserta didik kelas V SDN 02 Sumur Putri. Hal tersebut ditunjukkan dari hasil uji Wilcoxon pretes dan postes menunjukkan nilai sig $0,000 < 0,05$, sehingga penggunaan multimedia dapat menjadi salah satu alternative untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran moda daring.

Kata kunci : pembelajaran moda daring, hasil belajar, multimedia.

PENDAHULUAN

Surat edaran Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan No 4 Tahun 2020 tentang Pelaksanaan Kebijakan Pendidikan dalam Masa Darurat Penyebaran *Corona Virus*

Disease (Covid-19). Berdasarkan surat edaran tersebut satuan pendidikan dari segala jenjang memutuskan untuk bekeja dan melakukan proses belajar mengajar dari rumah atau disebut juga dengan *Work From Home (WFH)*,

sehingga proses pembelajaran dilakukan secara daring atau pembelajaran jarak jauh. Meskipun pembelajaran dilakukan secara daring, diharapkan siswa mampu mengembangkan potensinya secara maksimal baik dibidang akademik maupun non-akademik seperti halnya pembelajaran yang dilakukan di sekolah.

Dalam mendukung upaya memaksimalkan kompetensi kognitif siswa dalam belajar melalui daring, guru harus berperan aktif untuk membuat pembelajaran yang menarik, karena guru memiliki pengaruh terhadap kualitas pembelajaran (Hettie, 2009). Kognitif menjadi salah satu hal yang penting dimiliki oleh setiap peserta didik, karena menitikberatkan pada proses intelektual. Perkembangan kognitif dimulai dari proses-proses berpikir secara kongkrit sampai dengan yang lebih tinggi yaitu konsep-konsep abstrak dan logis. Piaget meyakini bahwa anak-anak secara alami memiliki ketertarikan terhadap dunia dan secara aktif mencari informasi yang dapat membantu mereka memahami dunia tersebut (Ibda, 2015).

Berdasarkan hasil dari *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMMS) menunjukkan bahwa pembelajaran IPA di Indonesia memerlukan adanya perbaikan baik dari segi pengajar, fasilitas dan juga motivasi peserta didik agar prestasi IPA Indonesia dapat bangkit dari ketepurukan (Lestari, 2017:275).

Rendahnya prestasi IPA diberbagai Negara termasuk Indonesia salah satunya disebabkan oleh pembelajaran yang masih berpusat

pada guru (*teacher centered*), peserta didik hanya menjadi pendengar tanpa melakukan interaksi pembelajaran dengan guru (Muir-Herzig, 2004:112). Hal ini juga terjadi di SDN 2 Sumur Putri yang mengalami penurunan hasil belajar IPA pada siswa kelas V selama pembelajaran menggunakan moda daring. Guru mengeluhkan sulitnya menyampaikan materi tanpa adanya tatap muka dikelas, sehingga pembelajaran kurang bervariasi.

Kurangnya variasi pembelajaran mengakibatkan pengembangan kognitif siswa yang tidak maksimal sehingga berimbas pada prestasi IPA peserta didik (Mustafa dkk, 2011:8-9). Kemajuan teknologi yang begitu pesat menjadikan pembelajaran daring menjadi lebih mudah. Pemanfaatan teknologi berupa computer dan internet biasanya dikemas dalam bentuk multimedia untuk menunjang pembelajaran terutama pada mata pelajaran IPA.

Pembelajaran IPA sangat erat kaitannya dengan multimedia pembelajaran, dimana dibutuhkan multimedia untuk mengungkap hal-hal abstrak yang tidak dapat divisualisasikan dengan buku atau media tulis lainnya (Lestari, 2017:274). Pembelajaran IPA memiliki potensi yang besar dan strategis dalam upaya mengembangkan SDM yang berkualitas dan dapat bersaing di era globalisasi. Pembelajaran IPA juga diharapkan dapat menghantarkan peserta didik memenuhi kemampuan abad 21 (Permendikbud, 2016).

Penggunaan multimedia dapat membuat proses pembelajaran lebih menarik, interaktif, dan efektif.

Multimedia interaktif mengefesienkan waktu pembelajaran, dapat membuat siswa lebih aktif, berkualitas dan dapat ditingkatkan, efektifitas belajar siswa yang dapat membuat proses belajar mengajar berdampak positif terhadap sikap belajar siswa (Chaeruman, 2007:55). Beberapa penelitian juga menyebutkan bahwa pembelajaran menggunakan multimedia dapat memberikan efek positif terhadap peningkatan kognitif peserta didik (Nuriansyah, 2020: 61; Syukria, 2017; 102; Namiroh, dkk, 2018: 352).

Pemilihan multimedia harus dilakukan secara tepat agar materi dan konten materi pembelajaran tersampaikan dengan baik (Zuhdy, 2011). Pada hakekatnya fungsi media pembelajaran sebagai alat bantu dalam kegiatan pembelajaran yakni berupa sarana yang dapat memberikan pengalaman visual kepada siswa dalam rangka mendorong motivasi belajar, memperjelas dan mempermudah konsep yang kompleks dan abstrak menjadi lebih mudah dipahami (Asnawir & Basyirudin, 2002).

Multimedia merupakan penggabungan dua kata "*multi*" dan "*Media*". Multi berarti "*banyak*" sedangkan media berarti "*medium*". Multimedia merupakan perpaduan berbagai macam kombinasi grafik, teks, suara, video dan animasi. Penggabungan ini merupakan satu kesatuan yang secara bersama-sama menampilkan informasi, pesan atau isi pembelajaran. Multimedia interaktif secara terminologis dikatakan sebagai satu perangkat media pembelajaran yang didalamnya mengkolaborasikan

antara unsur teknologi dan pembelajaran. Unsur teknologi yang dimaksud bila mengambil pendapat Hofstetter (dalam Suyanto, 2005) adalah dengan pemanfaatan komputer untuk menggabungkan teks, grafik, audio, gambar bergerak (video dan animasi) menjadi satu kesatuan dengan *link* dan *tool* yang tepat sehingga memungkinkan pemakai multimedia dapat melakukan navigasi, berinteraksi, berkreasi, dan berkomunikasi. Sementara unsur pembelajaran dimana media yang dikembangkan sesuai dengan prinsip-prinsip pembelajaran agar tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Elemen multimedia setidaknya memiliki minimal lima konten utama yang di istilahkan oleh ahli media dengan VASTI (*video, animasi, sound, teks, images*). Mulyanta dan Marlon, (2009) menjelaskan bahwa prinsip multimedia merupakan gabungan dari tiga elemen dasar yaitu suara, gambar dan teks. Multimedia interaktif adalah suatu multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya. Contoh multimedia interaktif adalah: multimedia pembelajaran interaktif, aplikasi game, dll (Syukria, 2017).

Sudjana dan Rivai (2007: 2) mengemukakan manfaat media pembelajaran dalam proses belajar siswa sebagai berikut: 1) pengajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar; 2) bahan pembelajaran akan lebih jelas

maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh siswa dan memungkinkannya menguasai dan mencapai tujuan pengajaran; 3) metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga siswa tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga, apalagi kalau guru mengajar pada setiap jam pelajaran; 4) siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan mendemonstrasikan, memerankan dan lain-lain.

Hasil belajar adalah terjadinya perubahan tingkah laku pada diri seseorang yang dapat diamati dan diukur bentuk pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Perubahan tersebut dapat diartikan sebagai terjadinya peningkatan dan pengembangan yang lebih baik dari sebelumnya dan yang tidak tahu menjadi tahu (Hamalik, 2007:30). Dari pendapat diatas dapat dikatakan hasil belajar adalah sesuatu yang dapat diukur dan diamati, baik itu sikap, pengetahuan, dan keterampilannya. Dengan adanya perubahan peningkatan maka seseorang dapat dikatakan telah belajar. Hasil belajar bisa didapatkan melalui beragam instrumen evaluasi, dimana instrumen tersebut dapat berbentuk kualitatif ataupun kuantitatif. Hasil belajar menjelaskan tentang kemampuan peserta didik, dimana peserta didik mengalami peningkatan dalam pengetahuannya, sikap, dan juga keterampilannya.

Benyamin Bloom dalam Nana Sudjana, (2010: 22) mengatakan hasil belajar dibagi menjadi tiga ranah, yaitu kognitif, efektif, dan psikomotorik. Ranah kognitif berkaitan dengan hasil belajar intelektual, dimana dalam ranah ini ada 6 aspek, yaitu pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, evaluasi. Ranah Afektif meliputi sikap dan nilai, dimana dalam ranah ini terdiri atas 5 aspek, yaitu penerimaan, jawaban, penilaian, organisasi, dan karakteristik nilai. Ranah psikomotor, ranah ini berbentuk keterampilan, terdiri dari 6 jenjang, yaitu gerakan refleks, gerakan dasar, kemampuan persepsual, kemampuan dibidang fisik, gerakan skill, kemampuan yang berkaitan dengan komunikasi. Dari beberapa pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah penilaian dari belajar yang telah dicapai oleh peserta didik dari berbagai ranah, yakni kognitif, efektif, dan psikomotor. Dari ketiga tersebut ranah kognitiflah yang mempunyai porsi lebih banyak dalam penilaian. Hasil belajar merupakan kemampuan yang dimiliki oleh setiap peserta didik yang diperoleh setelah peserta didik mendapatkan pengalaman belajar.

Menurut Muhibin Syah (2011:129), faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar adalah faktor intern, ekstern dan pendekatan belajar. Maksudnya bahwa lingkungan keluarga, sekolah dan masyarakat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Berdasarkan uraian di atas maka dapat dirumuskan tujuan penelitian adalah untuk mengetahui efektivitas penggunaan multimedia pada moda

daring terhadap hasil belajar siswa kelas V SDN 02 Sumur Putri.

METODE

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Menurut Arikunto (2012: 27) "Penelitian kuantitatif banyak dituntut menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan dari hasilnya. Selain data yang berupa angka, dalam penelitian kuantitatif juga ada data berupa informasi kualitatif". Desain penelitian yang digunakan peneliti yaitu quasi experimental design, dengan bentuk *one group pretest posttest design*.

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas V SDN 2 Sumur Putri sejumlah 30 peserta didik dan semua peserta didik dijadikan sampel penelitian karena hanya ada satu kelas di sekolah tersebut. Teknik tes digunakan untuk mengumpulkan data mengenai hasil belajar siswa. Teknik ini bertujuan untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa mengenai pembelajaran yang diajarkan. Menurut Arikunto (2012: 67), tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan.

Tes dilakukan dengan pemilihan butir-butir soal pilihan jamak yang berjumlah 30 item soal yang relevan dengan kompetensi dasar dan indikator yang telah dibuat. Tes terdiri dari tes awal (*pre-test*) dan tes akhir (*post-test*).

Penelitian ini menggunakan satu kelompok data yang akan diberi pretes sebelum perlakuan lalu diberikan posttest setelah perlakuan. Skor dari pretes dan postes dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor perolehan}}{\text{skor maksimum}}$$

Perhitungan hasil konversi pretes dan postes akan di lanjutkan dengan uji statistik dengan bantuan Program SPSS berupa uji normalitas dan uji Wilcoxon.

Analisis uji normalitas digunakan untuk menguji sebaran data pada sebuah kelompok data berdistribusi normal (parametric) atau tidak normal (non- parametric), uji normalitas dianalisis menggunakan *Kolmogorov Smirnov test* dari program SPSS. Dilanjutkan dengan uji Wilcoxon, uji ini adalah uji non-parametrik yang digunakan untuk mengukur signifikansi perbedaan antara 2 kelompok data yang berdistribusi tidak normal. Uji ini digunakan untuk menguji hipotesis mengenai ada atau tidaknya dampak multimedia yang digunakan dalam pembelajaran moda daring dengan hasil belajar IPA peserta didik. Interpretasi yang digunakan yaitu:

- 1). Apabila nilai probabilitas > 0,05 maka tidak ada dampak penggunaan multimedia terhadap hasil belajar peserta didik
- 2). Apabila nilai probabilitas < 0,05 maka ada dampak penggunaan multimedia terhadap hasil belajar peserta didik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan multimedia dalam pembelajaran moda daring terhadap hasil belajar peserta didik kelas V dalam materi system pencernaan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *quasi experiment* dengan desain penelitian *one group pretest posttest design*. Penelitian ini menggunakan *purposive sampling*. Instrument yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes. Data analisis menggunakan Uji Normalitas dan Uji Wilcoxon.

Penelitian ini menggunakan satu kelas sebagai sampel yang diberi perlakuan setelah dilakukan pretest terlebih dahulu, lalu dilanjutkan dengan posttest. Materi yang diajarkan berupa materi kelas V tema 3 subtema 1 tentang Sistem Pencernaan Hewan dan Manusia.

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas Instrumen *Pretest* dan *Postest*

| No | Kelompok data | Nilai Signifikansi/P-Value |
|----|---------------------|----------------------------|
| 1 | Data <i>Pretest</i> | 0,563 |
| 2 | Data <i>Postest</i> | 0,015 |

Berdasarkan table diatas hanya data *pretest* yang berdistribudi normal karena menunjukkan nilai signifikansi (nilai sig) > 0,05. Namun data lain memiliki nilai sig< 0,05 sehingga data tidak berdistribudi normal, maka uji selanjutnya yang digunakan yakni uji non-parametrik.

Analisis uji Wilcoxon merupakan uji non-parametrik tes,

digunakan untuk mengukur signifikansi perbedaan antara dua kelompok data yang berdistribusi tidak normal. Uji ini dilakukan untuk menguji hipotesis mengenai ada atau tidaknya dampak penggunaan multimedia dalam pembelajaran moda daring dengan hasil belajar IPA peserta didik. Hasil akhir yang diperoleh dari uji Wilcoxon dalam Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Wilcoxon Pretes dan Postes

| Jenis Penilaian | $\bar{x} \pm sd$ | Nilai signifikansi/P-Value |
|-----------------|------------------|----------------------------|
| Pretes | 16,87± 8,54 | 0,000 |
| Postes | 67,50± 14,4 | |

Berdasarkan Tabel 2 nilai signifikansi (nilai sig) < 0,05 yang berarti bahwa nilai rata-rata postes lebih tinggi secara signifikan dari nilai rata-rata pretes. Hal ini dapat diartikan bahwa penggunaan multimedia dalam pembelajaran moda daring memiliki dampak positif terhadap hasil belajar peserta didik dengan adanya peningkatan.

Pembahasan

Berdasarkan data hasil penelitian yang dilakukan, diketahui bahwa hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran moda daring yang dilakukan menggunakan multimedia memiliki dampak yang signifikan terhadap hasil belajar peserta didik. Hal tersebut menunjukkan bahwa multimedia dapat menjadi salah satu alternative untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Multimedia yang digunakan oleh guru memudahkan peserta didik untuk merepresentasikan materi system pencernaan. Mulai dari organ-organ yang terlibat dalam system pencernaan pada manusia, proses terjadinya pencerna makanan serta kandungan yang terdapat di setiap organ ketika mencerna sesuai dengan jenis makanannya. Selain itu multimedia menyajikan juga efek-efek suara yang menarik sehingga peserta didik lebih terfokus dan mudah memahami materi yang disampaikan. Dengan kata lain adanya multimedia akan membuat suasana kelas virtual akan lebih hidup serta menarik.

Menggunakan multimedia peserta didik dapat melihat, mendengar bahkan berinteraksi sehingga keterlibatan indera peserta didik dalam penggunaan multimedia pembelajaran interaktif lebih banyak dibandingkan dengan hanya menggunakan buku teks dan gambar saja (Jannah dkk, 2020: 57). Berdasarkan hasil penelitian Widiartha, (2018) mengungkapkan bahwa penggunaan multimedia membuat siswa lebih tertarik mengikuti pembelajaran, siswa tampak antusias dengan proses yang dilakukan secara mandiri melalui tampilan yang menarik secara interaktif sehingga multimedia memberikan pengaruh terhadap kompetensi pengetahuan IPA.

Menurut pakar multimedia (Muhammad,2002:35), mengemukakan bahwa model pembelajaran multimedia interaktif diartikan sebagai suatu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan (*message*), merangsang pikiran,

perasaan, perhatian dan kemauan siswa sehingga dapat mendorong proses belajar. Bentuk-bentuk media digunakan untuk meningkatkan pengalaman belajar agar menjadi lebih konkret. Pengajaran menggunakan media tidak hanya sekedar menggunakan kata-kata (simbol verbal).

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Namiroh (2018:356) menyatakan bahwa multimedia dapat meningkatkan kualitas pendidikan, karena pada dasarnya tingkatan kognitif siswa SD kelas V memiliki kecendrungan mencari dan menghubungkan hal abstrak dan hal yang bisa dilihat dan/atau dirasakan. Dengan kata lain siswa masih perlu menggunakan visualisasi yang jelas untuk menerima materi secara utuh.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian lainnya yang menunjukkan bahwa penggunaan multimedia interaktif berpengaruh terhadap hasil belajar siswa terutama keterampilan generik sains siswa (Khaeruman, Ratna Azizah, 2018). Multimedia juga mampu mempengaruhi kognitif siswa sebesar 11,4% (Gufron, Darwan, & Winarso, 2018).

Penggunaan multimedia dalam proses pembelajaran memberikan beberapa manfaat antara lain: 1) Memperbesar benda yang sangat kecil dan tidak tampak oleh mata, seperti kuman, bakteri, elektron, dan lain-lain; 2) Memperkecil benda yang sangat besar yang tidak mungkin dihadirkan ke sekolah seperti gajah, rumah, gunung, dan lain-lain; 3) Menyajikan

benda atau peristiwa yang kompleks, rumit dan berlangsung cepat atau lambat, seperti sistem tubuh manusia, bekerjanya suatu mesin, beredarnya planet mars, berkembangnya bunga, dan lain-lain; 4) Menyajikan benda atau peristiwa yang jauh, seperti bulan, bintang, salju, dan lain-lain; dan 5) Menyajikan benda atau peristiwa yang berbahaya, seperti letusan gunung berapi, harimau, racun, dan lain-lain (Yuan Andinny dan Indah Lestari, 2016)

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa ada dampak yang signifikan terhadap hasil belajar IPA peserta didik menggunakan multimedia dalam pembelajaran yang dilakukan pada moda daring di SD 02 Sumur Putri Bandar Lampung.

Multimedia dapat dijadikan alternatif yang dapat memberikan kontribusi pemikiran dan informasi khususnya bagi guru dalam meningkatkan hasil belajar siswa ditengah pandemi yang terjadi dan mengharuskan adanya pembelajaran moda daring.

Multimedia secara berkesinambungan dalam pembelajaran dapat dijadikan sebagai sarana bagi guru untuk melatih dan mengembangkan keingintahuan peserta didik serta berfikir kritis dan analisis.

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, Suharsimi. (2012). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.

Chaeruman. (2007). *Penggunaan Multimedia dalam Pembelajaran*. Jakarta: Pena.

Hamalik. (2007). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.

Ibda, F. (2015). Perkembangan Kognitif: teori Jean Piaget. *Jurnal Ar-rainy*, Vol.3, No. 1.

Jannah, I. N, Hariyanti.D.P.D & Prasetyo, S. A. (2020). Efektivitas Penggunaan Multimedia dalam Pembelajaran IPA di SD. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, Volume 4, Number 1, 2020 pp. 54-59.

Khaeruman, Ratna Azizah, S. N. (2018). Pengaruh Multimedia Interaktif Terhadap Keterampilan Generik Sains Dan Pemahaman Konsep Elektrokimia Siswa. *Jurnal Magister Administrasi Pendidikan*, 2(1), 329–337.

Lestari, W. W. 2017. Meningkatkan Kemampuan TPACK melalui Program Pelatihan Calon Guru Sains. *Prosiding Nasional AGSI Provinsi Lampung*.

Mustafa. Ashhan, K & Turgay. (2011). The effect of Computer Assisted Instruction with Simulation in Science and Physics Activities on the Science of Student Electric Current. *Eurasia Journal of Physics and Chemistry Education*.

Muir-Herzig, R. (2004). *Tecnology and Impact in the Classroom*. Computer & Education Journal. Vol 42 pp. 111-131.

Namiroh, S.N., Sumantri, S & Situmorang, R. (2018). *Peran Multimedia Dalam Pembelajaran*. Prosiding Seminar dan Diskusi Nasional Pendidikan Dasar 2018

Sudjana. Nana. (2010). *Dasar-dasar Proses Belajar*. Bandung: Sinar Baru

- Syukria, A. (2017). *Efektivitas Penggunaan Multimedia Interaktif Pada Materi Dimensi Tiga*. Jurnal Al Khawarizmi, Vol.1, No. 2, Desember 2017.
- Widiartha, K. D. R. (2018). *Pengaruh Model Pembelajaran Visualization Auditory Kinestetik Berbantuan Mutimedia Interaktif Terhadap Kompetensi Pengetahuan IPA*. Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan, 2(2), 145.
- Zuhdy, T. (2011). *Karakteristik dan pemilihan media dalam E-Learning*. Cendikia. Vol.9 No.2 juli-desember 2011.

