

PENGEMBANGAN MEDIA VIDEO PEMBELAJARAN PADA MATA PELAJARAN IPA TENTANG SIFAT DAN PERUBAHAN WUJUD BENDA KELAS IV SDN MERJOSARI 5 MALANG

Dicky Candra Kurniawan¹, Dedi Kuswandi², Arafah Husna³

Universitas Negeri Malang
E-mail: dky.candra@gmail.com

ABSTRAK

Era digital pada saat ini berpengaruh pada pendidikan. Pendidikan dengan memanfaatkan teknologi akan mempermudah proses pembelajaran. Media video dalam pembelajaran akan membantu guru untuk memudahkan menyampaikan materi dan menciptakan situasi pembelajar yang tidak monoton, serta akan membantu memudahkan peserta didik untuk memahami materi. Tujuan pengembangan ini adalah menghasilkan produk Media Video Pembelajaran IPA Tentang Sifat dan Perubahan Wujud Benda pada siswa Kelas IV di SDN Merjosari 5 Malang yang valid dan efektif. Pengembangan ini telah melalui tahap identifikasi kebutuhan, perumusan tujuan pembelajaran, pengembangan materi, pengembangan alat evaluasi, penulisan naskah, produksi media, menyusun petunjuk pemanfaatan, validasi/ tes, dan revisi sesuai dengan model pengembangan Sadiman (2010). Validasi produk dilakukan terhadap ahli media dan juga ahli materi. Sasaran uji coba media ini yaitu seluruh siswa kelas IV di SDN Merjosari 5 Malang. Berdasarkan uji coba validasi yang dilakukan terhadap ahli media, ahli materi, dan siswa dapat disimpulkan bahwa media video yang telah dikembangkan termasuk kategori valid. Selain itu berdasarkan tes belajar terhadap siswa dapat disimpulkan bahwa media yang dikembangkan termasuk kategori efektif. Sehingga media video pembelajarannya yang telah dikembangkan ini dikategorikan valid dan efektif untuk dapat digunakan pada kegiatan pembelajaran.

Kata kunci: Pengembangan, Media Video Pembelajaran, IPA Sekolah Dasar.

PENDAHULUAN

Era digital saat ini teknologi berkembang sangat pesat. Hal ini memberikan pengaruh dalam berbagai bidang, termasuk bidang pendidikan. Pendidikan dengan memanfaatkan teknologi akan mempermudah proses pembelajaran. Guru dalam hal ini bukanlah satu-satunya sumber belajar, guru juga sebagai fasilitator dimana guru mengarahkan siswa ketika pembelajaran berlangsung. Jean Piaget menyebutkan, usia anak pada Sekolah Dasar (7-11 tahun) tergolong tahap perkembangan kognitif operasional konkret, dimana mereka mulai menyelesaikan masalah secara nyata. Pada tahap ini (1) anak mampu berpikir logis, (2) memahami konsep percakapan, (3) mengklarifikasi suatu objek, (4) mampu mengatasi masalah yang bersifat konkret dan memecahkan solusinya.

Jean Piaget menyimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran akan menjadi penting untuk anak pada pendidikan Sekolah Dasar. Hal ini sejalan dengan fungsi media yang juga memberikan pengalaman kongkret pada siswa (Arsyad, 2014: 29). Media pembelajaran merupakan suatu hal yang sangat penting dan melengkapi keberhasilan proses pendidikan di sekolah. Penggunaan media yang masih konvensional seperti papan tulis dinilai menimbulkan kejenuhan terhadap siswa. Terlebih lagi sumber belajarnya hanya menggunakan buku pelajaran. Dengan begitu dibutuhkan suatu pembaruan atau alternatif dalam proses pembelajaran, yaitu dengan menggunakan media pembelajaran yang dapat membantu guru menyampaikan materi pelajaran.

Berdasarkan observasi oleh peneliti di SDN Merjosari 5 Malang, menemukan bahwa penggunaan media pembelajaran

IPA kelas IV SD masih sangat minim. Meskipun berdasarkan temuan di lapangan bahwa seluruh kelas di SDN Merjosari 5 malang telah terpasang perlengkapan media audio visual berupa LCD proyektor dan speaker, namun penerapan media pembelajaran dalam menyampaikan materi masih sangat kurang. Pada materi Sifat dan Perubahan Wujud Benda, guru menggunakan metode ceramah dan hanya menggunakan media papan tulis dan buku cetak. Buku yang digunakan hanya menampilkan konsep-konsep dengan gambar yang sangat minim, serta tidak ada suara dan animasi pada buku tersebut. Sehingga dalam proses pembelajaran tersebut siswa merasa bosan.

Dari rumusan permasalahan tersebut maka muncul gagasan dari peneliti untuk mengembangkan media video pembelajaran. Pada materi ini video pembelajaran hadir untuk mengatasi keterbatasan aspek-aspek berupa gambar, animasi, dan suara yang belum ada pada media yang dipakai sebelumnya.

Melihat pentingnya media pembelajaran sebagai perantara dalam menyampaikan informasi, maka pengembangan media video pembelajaran dapat dijadikan sebagai salah satu solusi mengatasi permasalahan tersebut. Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan adanya media pembelajaran berupa video. Menurut KBBI, video merupakan rekaman gambar hidup atau dengan kata lain video merupakan tayangan gambar bergerak dengan disertai suara. (Munadi, 2008:132) menyatakan bahwa video merupakan teknologi pemrosesan sinyal elektronik meliputi gambar, gerak, dan suara.

Dengan adanya media video dalam pembelajaran, guru terbantu ketika menyampaikan materi dan suasana belajar tidak monoton, serta akan membantu siswa dalam memahami materi dengan mudah. Pernyataan ini didukung oleh pendapat para ahli. Menurut Cheppy Riyana (2007) media video pembelajaran adalah media yang menyajikan audio dan visual yang

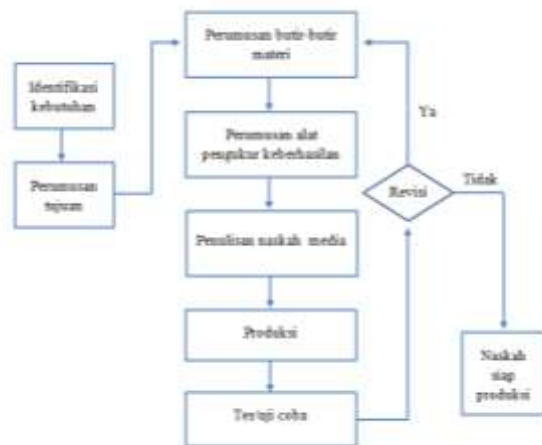
berisi materi pembelajaran seperti konsep, prinsip prosedur, teori aplikasi pengetahuan untuk membantu pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran. Pernyataan ini juga didukung dengan prinsip (Mayer, 1997) yang menyatakan bahwa “orang akan belajar lebih baik dengan menggunakan audio, gambar, animasi, video dan teks dari pada dengan teks saja, audio saja, video saja, gambar saja, dan animasi saja”

Media video memiliki beberapa kelebihan, antara lain: (1) materi yang disampaikan dapat diterima secara rata oleh siswa, (2) bagus dalam menjelaskan suatu proses, (3) mengatasi keterbatasan ruang dan waktu, (4) lebih realistis, dapat diulang dan dihentikan sesuai kebutuhan, (5) mempengaruhi sikap siswa dengan memberikan kesan mendalam (Rusman, 2013:220).

Pengembangan media video pembelajaran ini menerapkan prinsip yang dikemukakan oleh Richard E. Mayer. Prinsip tersebut merupakan prinsip dalam mendesain multimedia pembelajaran yang mampu menjadi panduan bagi para pengembang untuk membuat multimedia pembelajaran yang efektif dan efisien. Media video pembelajaran yang akan peneliti kembangkan ini terdiri dari beberapa unsur multimedia yang meliputi teks, gambar, suara, dan animasi. Sehingga penerapan prinsip ini berkaitan dengan media yang akan dikembangkan.

Berdasarkan pengembangan yang ditentukan oleh peneliti, adapun tujuan dalam penelitian pengembangan ini adalah mengembangkan media video pembelajaran yang valid dan efektif untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

METODE PENELITIAN



Bagan Model Pengembangan Sadiman (2010)

Penelitian pengembangan ini menggunakan model pengembangan Sadiman (2010). Model ini digunakan karena sesuai untuk diterapkan pada penelitian pengembangan media video pembelajaran. Tahap-tahap dalam pengembangan sesuai dengan model Sadiman meliputi: (1) identifikasi kebutuhan, (2) perumusan tujuan pembelajaran, (3) pengembangan materi, (4) pengembangan alat evaluasi, (5) naskah, (6) produksi media, (7) penyusunan petunjuk pemanfaatan, (8) validasi/tes, (9) revisi.

Tahap identifikasi kebutuhan merupakan tahap awal penelitian. Menurut Sadiman (2010:100) kebutuhan adalah kesenjangan yang dimiliki siswa terkait kemampuan, ketrampilan dan sikap siswa. Pada tahap identifikasi kebutuhan ini dilakukan observasi secara langsung ke lapangan. Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan di SDN Merjosari 5 Malang, diketahui terdapat beberapa masalah antara lain: (1) Kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh guru sering menggunakan metode ceramah dan hanya menggunakan buku cetak, (2) Sekolah memiliki perlengkapan media audio visual yang mendukung, namun kurang dalam pemanfaatannya. (3) Peserta didik sering merasa jenuh dalam proses pembelajaran, sehingga motivasi belajar berkurang. Dengan demikian diperlukan

sebuah pengembangan media video pembelajaran yang diharapkan mampu memberikan suasana belajar yang menyenangkan.

Tahap perumusan tujuan pembelajaran merupakan tahap kedua setelah mengidentifikasi kebutuhan. Tujuan merupakan sesuatu yang penting dalam pencapaian pembelajaran. Dalam kegiatan pembelajaran, tujuan instruksional juga merupakan penentu arah atas proses pembelajaran yang akan berlangsung. Menurut Sadiman (2010:106) tujuan ini mengarahkan kemana siswa akan pergi, bagaimana ia harus pergi, kemana, dan bagaimana ia tahu bahwa ia telah sampai ke tempat tujuan. Ada dua jenis tujuan instruksional dalam pembelajaran yaitu, tujuan instruksional umum (kompetensi dasar) dan tujuan instruksional khusus (indikator). Tujuan instruksional umum merupakan tujuan akhir dari sesuatu kegiatan instruksional. Sedangkan tujuan instruksional khusus adalah penjelasan dari tujuan instruksional umum. Satu tujuan umum biasanya mempunyai beberapa tujuan instruksional khusus. Kita harus dapat mencapai seluruh tujuan instruksional khusus sebelum berhasil mencapai tujuan instruksional umum.

Tahap pengembangan materi merupakan tahap pengembangan materi menjadi sebuah naskah video. Dalam pengembangan materi menjadi sebuah naskah video berarti menuangkan materi kedalam tulisan. Materi yang dikembangkan adalah tentang sifat dan perubahan wujud benda. Tahap pengembangan materi menjadi sebuah naskah video adalah sebagai berikut: (1) Menyusun identifikasi program, yakni menetapkan mata pelajaran, sasaran, pokok bahasan, judul, format, dan durasi. (2) Menyusun sinopsi, yakni menulis secara ringkas gambaran mengenai pokok materi yang diproduksi. (3) Menyusun treatment, yakni menulis uraian ringkas secara deskriptif yang menggambarkan alur penyajian program. (4) Menyusun storyboard, yakni menulis daftar rangkaian

peristiwa yang divisualisasikan melalui gambar. (5) Menyusun naskah, yakni menulis petunjuk operasional dalam pelaksanaan produksi dengan menggunakan istilah-istilah atau bahasa produksi.

Tahap pengembangan alat evaluasi. Untuk mengukur kemampuan pemahaman peserta didik terhadap materi, maka diperlukan alat evaluasi hasil belajar. Bentuk alat evaluasi ini berupa pre-test dan post-test. Menurut Sadiman (2010:114) setiap kegiatan instruksional, perlu adanya pengkajian terhadap tujuan instruksional apakah dapat dicapai atau tidak pada akhir kegiatan instruksional itu. Alat pengukur keberhasilan umumnya dapat berupa tes, penugasan. Sedangkan untuk mengukur kualitas dan validitas media video pembelajaran, digunakan teknik pengumpulan data berupa angket. Angket ini diberikan kepada ahli materi, ahli media dan audiens (peserta didik).

Tahap menyusun naskah merupakan. Penulisan naskah pada media video pembelajaran berfungsi sebagai acuan ketika memproduksi program. Penulisan naskah video dimulai dengan mengidentifikasi gagasan. Dalam pengembangan instruksional, topik maupun gagasan dirumuskan dalam tujuan khusus pembelajaran. Gagasan tersebut kemudian ditulis menjadi naskah dan diproduksi menjadi sebuah video.

Tahap produksi merupakan tahap membuat media video pembelajaran. Tahap ini merupakan tahap implementasi naskah yang telah disusun kedalam media yang dikembangkan. Media video pembelajaran tentang perubahan wujud benda dan sifatnya kelas IV SDN Merjosari 5 Malang diproduksi dengan menggunakan perangkat lunak *Sparkol VideoScribe* kemudian produk dikemas dalam bentuk keping DVD dengan desain yang menarik.

Tahap menyusun petunjuk pemanfaatan yaitu menyusun petunjuk pemanfaatan sebagai panduan pemakai dalam mengajarkan isi pembelajaran

kepada siswa. Untuk memudahkan dalam menggunakan video, maka disusun petunjuk pemanfaatan. Ada beberapa hal dalam menyusun petunjuk pemanfaatan yaitu: (1) identifikasi program, (2) tujuan pembelajaran, (3) karakteristik sasaran, (4) kerangka materi, (5) prosedur penggunaan media video pembelajaran, (5) prosedur pemanfaatan.

Tahap validasi merupakan kegiatan untuk mengukur kelayakan media video dalam pembelajaran. Instrumen untuk validasi berupa angket. Kegiatan penilaian pengembangan media video pembelajaran bertujuan mengumpulkan data sebagai dasar penentuan kelayakan produk media video yang digunakan dalam pembelajaran. Kegiatan validasi dilakukan oleh ahli media, ahli materi, dan audiens. Aspek-aspek yang divalidasi adalah meliputi kualitas teknis dan pemanfaatan media. Prosedur pelaksanaan validasi yaitu dengan memberikan angket instrument validasi untuk diisi oleh ahli media, ahli materi dan siswa. Pengisian angket validasi ahli media dilakukan pada 25 April 2018, pengisian angket validasi ahli materi dilakukan pada 26 April 2018, dan pengisian angket validasi oleh siswa dilakukan pada 30 April 2018.

Tahap revisi merupakan tahap akhir dari proses pengembangan. Kegiatan revisi bertujuan memperbaiki media video pembelajaran masih terdapat kekurangan dalam video dan belum memenuhi tujuan dalam penelitian. Revisi sangat penting dilakukan untuk menghasilkan suatu media video pembelajaran yang sesuai dan bermanfaat dalam pembelajaran kelas. Prosedur kegiatan revisi meliputi: (1) Melakukan validasi media kepada ahli media. (2) Jika ada revisi dari ahli media maka diperbaiki, apabila tidak ada revisi maka bisa dilanjutkan untuk validasi materi ke ahli materi. (3) Melakukan validasi materi kepada ahli materi. (4) Jika ada revisi dari ahli materi maka diperbaiki, apabila tidak ada revisi maka bisa dilanjutkan untuk validasi kepada siswa. (5) Melakukan validasi media video

pembelajaran kepada siswa. (6) Produk Akhir.

Penelitian ini menggunakan instrument pengumpulan data yang berupa angket untuk menguji validitas media yang dihasilkan. Sedangkan untuk mengukur efektifitas produk adalah menggunakan tes hasil belajar berupa soal *pre-test* dan *post-test*. Proses pengumpulan data dilakukan langsung oleh pengembang ke lapangan.

Dalam mengolah data keseluruhan, pengembang menggunakan rumus dari Arikunto dan Jabar (2014) sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum X}{\sum Xi} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase

$\sum X$ = Skor responden dalam satu item

$\sum Xi$ = Jumlah skor ideal dalam satu item

100% = Konstanta

Hasil dari pengelolaan data diatas, akan dilihat tingkat validitasnya dengan kriteria sebagai berikut.

Kategori	Presentase	Keterangan	Skor
A	81% - 100%	Valid	4
B	61% - 80%	Cukup Valid	3
C	41% - 60%	Kurang Valid	2
D	<40%	Tidak Valid	1

Pengolahan data tes hasil belajar dalam penelitian ini diperoleh dengan menghitung hasil tes subjek uji coba. Uji coba dilakukan terhadap 36 siswa kelas IV di SDN Merjosari 5 Malang. Untuk menghitung tes hasil belajar adalah dilakukan dengan cara membandingkan dengan acuan Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) mata pelajaran IPA. Adapun cara pengelolaan datanya sebagai berikut (Arikunto dan Jabar, 2014):

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah siswa yang mencapai KKM}}{\text{Jumlah total peserta}} \times 100\%$$

Dalam menentukan keefektifan hasil belajar setelah menggunakan media dapat dilihat dari kriteria keberhasilan sebagai berikut:

Kategori	Rentangan Persentase	Kualifikasi
A	80 – 100	Efektif
B	66 – 79	Cukup Efektif
C	56 – 65	Kurang Efektif
D	<40	Tidak Efektif

HASIL DAN PEMBAHASAN

Validasi media dilakukan pada ahli media, ahli materi, dan siswa. Pada validasi siswa dilakukan uji coba tiga tahap, yaitu uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil, dan ujicoba kelompok besar. Validasi ini dilakukan untuk mengukur tingkat validitas media video pembelajaran yang sudah dikembangkan. Dalam penelitian ini juga dilakukan tes hasil belajar untuk mengukur efektifitas media video pembelajaran.

Data validasi ahli media diperoleh dari satu ahli media pembelajaran. Data validasi ahli materi diperoleh dari satu dosen Pendidikan IPA. Sedangkan data uji coba perorangan diperoleh dari 2 siswa, data uji coba kelompok kecil diperoleh dari 7 siswa, dan data uji coba kelompok besar diperoleh dari 27 siswa.

Hasil analisis data ahli media, terdapat 17 aspek yang termasuk ke dalam valid, dan terdapat 3 aspek item yang termasuk ke dalam kategori cukup valid. Secara keseluruhan diperoleh hasil presentase 96,25%, maka berdasarkan kriteria yang ditentukan dapat dijelaskan bahwa media video pembelajaran mengenai mata pelajaran IPA tentang sifat dan perubahan wujud benda kelas IV SDN Merjosari 5 Malang sudah memenuhi kriteria valid dan layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Hasil analisis data ahli materi, terdapat 11 aspek yang termasuk ke dalam

kategori valid, dan terdapat 9 aspek item yang termasuk dalam kategori cukup valid. Secara keseluruhan diperoleh hasil presentase 88,75%, maka berdasarkan kriteria yang ditentukan dapat dijelaskan bahwa media video pembelajaran mengenai mata pelajaran IPA tentang sifat dan perubahan wujud benda kelas IV SDN Merjosari 5 Malang memenuhi kriteria valid dan layak digunakan dalam pembelajaran.

Dari hasil uji coba perorangan secara keseluruhan diperoleh hasil presentase 100%, maka berdasarkan kriteria yang ditentukan dapat dijelaskan bahwa media video pembelajaran mengenai mata pelajaran IPA tentang sifat dan perubahan wujud benda kelas IV SDN Merjosari 5 Malang memenuhi kriteria valid dan layak digunakan dalam pembelajaran.

Data hasil uji coba kelompok kecil secara keseluruhan diperoleh hasil presentase 96,40%, maka berdasarkan kriteria yang ditentukan dapat dijelaskan bahwa media video pembelajaran mengenai mata pelajaran IPA tentang sifat dan perubahan wujud benda kelas IV SDN Merjosari 5 Malang sudah memenuhi kriteria valid dan layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Dari hasil uji coba kelompok besar secara keseluruhan diperoleh hasil presentase 96%, maka berdasarkan kriteria yang ditentukan dapat dijelaskan bahwa media video pembelajaran mengenai mata pelajaran IPA tentang sifat dan perubahan wujud benda kelas IV SDN Merjosari 5 Malang memenuhi kriteria valid dan layak digunakan dalam pembelajaran.

Data tes hasil belajar (*pre-test*) secara keseluruhan diperoleh hasil presentase sebesar 75%, maka berdasarkan kriteria yang ditentukan dapat dijelaskan bahwa media video pembelajaran mengenai mata pelajaran IPA tentang sifat dan perubahan wujud benda kelas IV SDN Merjosari 5 Malang termasuk kategori cukup efektif.

Tes hasil belajar (*post-test*) secara keseluruhan diperoleh hasil presentase sebesar 94,4%, maka berdasarkan kriteria yang ditentukan dapat dijelaskan bahwa media video pembelajaran mengenai mata pelajaran IPA tentang sifat dan perubahan wujud benda kelas IV SDN Merjosari 5 Malang termasuk kategori efektif.

KESIMPULAN

Media video pembelajaran sangat dibutuhkan untuk mempermudah siswa dalam memahami materi mengenai mata pelajaran IPA tentang sifat dan perubahan wujud benda kelas IV SD. Berdasarkan dengan tujuan pengembangan penelitian ini, media video pembelajaran memenuhi kriteria valid. Artinya, media video pembelajaran layak digunakan pada proses pembelajaran. Selain itu media video pembelajaran juga efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi. Media video pembelajaran ini difungsikan sebagai komplemen (pelengkap) dalam kegiatan pembelajaran.

Media video pembelajaran yang telah dikembangkan dapat dimanfaatkan untuk kegiatan belajar di kelas. Perbedaan media video pembelajaran ini dibandingkan dengan pengembangan media video pembelajaran sebelumnya adalah pada media video pembelajaran yang telah dikembangkan ini menerapkan prinsip multimedia yang dikemukakan oleh Richard E. Mayer. Dalam media video pembelajaran ini memuat unsur-unsur multimedia berupa teks, gambar, suara, dan animasi. Sehingga dengan adanya penerapan prinsip tersebut, media dapat digunakan untuk pembelajaran yang efektif.

Hasil validasi dan ujicoba produk menunjukkan, data hasil validasi oleh ahli media diperoleh kriteria valid, data hasil validasi oleh ahli materi diperoleh kriteria valid, sedangkan hasil ujicoba perorangan diperoleh kriteria valid, hasil ujicoba kelompok kecil diperoleh kriteria valid,

dan hasil ujicoba kelompok besar diperoleh kriteria valid.

Saran dalam pemanfaatan media video pembelajaran ini agar pembelajaran di kelas berjalan lancar dan dapat tercapai tujuan belajar, maka sebelum menggunakan media video pembelajaran, hendaknya guru membaca buku petunjuk pemanfaatan. Selama pembelajaran guru sebagai fasilitator yang mengarahkan siswa ketika proses pembelajaran berlangsung. Setelah kegiatan pembelajaran selesai, guru dapat mengevaluasi pembelajaran dengan melakukan tanya jawab kepada siswa terkait materi.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. & Jabar, C.S.A. 2014. *Evaluasi Program Pendidikan*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Arsyad, A. 2013. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Handayani, S.N., Sihkabuden., Praherdhiono, H. 2018. *Pengembangan Multimedia Interaktif Seni Tari Jawa Timur Pada Mata Pelajaran Seni Budaya Kelas VII di SMP Negeri 1 Karanganyar*.
(<http://journal2.um.ac.id/index.php/jktp/article/view/3412/2183>)
- Irawan, A., Sihkabuden., Sulthoni., 2017. *Pengembangan Media Video Pembelajaran Biologi Pembuatan Tempe dan Yoghurt*.
(<http://journal2.um.ac.id/index.php/jnotep/article/view/2375/1427>)
- KBBI. Tanpa Tahun. *Video*, (Online), (<http://www.kbbi.web.id/internet>), diakses 3 Februari 2018
- Mayer, R.E. 2009. *Multimedia Learning*. Terjemahan Teguh Wahyu Utomo. Tanpa Tahun. Yogyakarta: Pustaka Belajar
- Munadi, Y. 2013. *Media Pembelajaran*. Jakarta : Referensi.
- Riyana, C. 2007. *Pedoman Pengembangan Media Video*. Jakarta: P3AI UPI
- Rusman. 2012. *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi: Mengembangkan Profesionalitas Guru*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada
- Sadiman, A.S., Rahardjo R., Haryono A., Rahardjito. 2010. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Cetakan ke-13. Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada
- Sihkabuden. 2011. *Media Pembelajaran*. Malang: Universitas Negeri Malang
- Yusuf, M.F., Toenlio, A.J.E., Wedi, A. 2017. *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif IPA Materi Atmosfer Bumi Kelas VIII SMPN 3 Tulungagung*.
(<http://journal2.um.ac.id/index.php/e-dcomtech/article/view/2075/1220>)