

SOSIALISASI PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS MULTIMEDIA MENGUNAKAN ADOBE FLASH

Munasiah

Informatika, Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Indraprasta PGRI Jakarta, munasiahunindra@gmail.com

Risma Nurul Auliya

Informatika, Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Indraprasta PGRI Jakarta, rismauliya@gmail.com

Ade lukman Nul Hakim

Informatika, Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Indraprasta PGRI Jakarta,
ade.lukman1330@gmail.com

Abstrak

Penerapan media pembelajaran akan sangat membantu proses pembelajaran dengan suatu ilustrasi yang dapat mempermudah siswa untuk mempelajari suatu materi pelajaran, khususnya matematika. Pemanfaatan media pembelajaran merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan proses interaksi guru dan siswa serta siswa dan lingkungan belajar. *Adobe flash* merupakan salah satu *software* komputer yang dapat digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara secara langsung yang dilakukan oleh tim pengabdian masyarakat sebelumnya, diketahui bahwa sebagian besar guru pada Sekolah Dasar Islam Terpadu Ruhama dan Bina Insani belum mengembangkan bahan ajar berbantuan multimedia. Para guru hanya menggunakan metode pembelajaran interaktif tanpa memanfaatkan bantuan multimedia, seperti *adobe flash*, sehingga peserta didik masih kurang tertarik dalam mengikuti proses pembelajaran. Tujuan kegiatan PKM ini adalah untuk membantu guru dalam membuat media pembelajaran yang berbasis multimedia, sehingga proses pembelajaran semakin menarik dan mudah dipahami. Hasil dari kegiatan PKM ini antara lain guru dapat memanfaatkan *adobe flash* sebagai salah satu alat bantu dalam mengembangkan bahan ajar berbasis multimedia, guru dapat menyusun bahan ajar yang menarik dan memudahkan siswa dalam memahami materi pelajaran yang diberikan sehingga kualitas pembelajaran meningkat.

Kata Kunci: Bahan ajar, multimedia, *adobe flash*.

Abstract

The application of learning media will greatly assist the learning process with an illustration that can facilitate students to learn a subject matter, especially mathematics. The use of instructional media is an effort to improve the process of interaction between teachers and students as well as students and the learning environment. *Adobe flash* is a computer software that can be used to develop learning media. Based on the results of direct observations and interviews conducted by the previous community service team, it is known that most of the teachers at the Ruhama and Bina Insani Integrated Islamic Elementary Schools have not yet developed multimedia-assisted teaching materials. The teachers only use interactive learning methods without utilizing multimedia assistance, such as *Adobe Flash*, so students are still less interested in following the learning process. The purpose of this PKM activity is to assist teachers in making multimedia-based learning media, so that the learning process is more interesting and easy to understand. The results of this PKM activity include teachers being able to use *Adobe Flash* as one of the tools in developing multimedia-based teaching materials, teachers can arrange interesting teaching materials and facilitate students in understanding the subject matter provided so that the quality of learning increases.

Keywords: teaching materials, multimedia, *adobe flash*.

PENDAHULUAN

Keberhasilan peserta didik dalam pembelajaran merupakan harapan setiap guru dan orang tua. Dalam hal ini, keberhasilan suatu pembelajaran ditunjukkan oleh dikuasainya tujuan pembelajaran oleh peserta didik. Terdapat banyak cara untuk memperoleh keberhasilan pembelajaran dan salah satunya adalah dengan menerapkan metode dan media pembelajaran yang sesuai. Media berfungsi sebagai perantara, sarana, alat untuk proses komunikasi belajar yang mencakup media grafis, media yang menggunakan alat penampil, peta, model, globe, dan sebagainya. Prinsip-prinsip pengajaran yang baik adalah jika proses belajar mampu mengembangkan konsep generalisasi dan bahan abstrak dapat menjadi hal yang jelas dan nyata.

Proses kegiatan pembelajaran di sekolah merupakan tanggung jawab bersama, baik pendidik, masyarakat, orang tua maupun pemerintah. Dalam proses belajar-mengajar, semua komponen pembelajaran diperankan secara optimal guna mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Kemampuan guru dalam merencanakan dan melaksanakan kegiatan pembelajaran merupakan faktor penting yang dapat memengaruhi keberhasilan suatu proses pembelajaran. Guru diharapkan dapat menciptakan suasana belajar yang menarik dan menyenangkan, dan salah satunya, yaitu dengan menerapkan metode pembelajaran berbantuan multimedia. Penerapan media pembelajaran akan sangat membantu proses pembelajaran dengan suatu ilustrasi yang dapat mempermudah siswa untuk mempelajari suatu materi pelajaran, khususnya matematika. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan Setiabudi, Alfiah, Wijayanti (Istiqlal, Ekawati, Fahmi, 2011: 481) yang menyebutkan bahwa media pembelajaran yang interaktif dapat memberikan efektivitas dalam pembelajaran. Pemanfaatan media pembelajaran merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan proses interaksi guru dan siswa serta siswa dan lingkungan belajar (Istiqlal, Ekawati, Fahmi, 2011: 481).

Multimedia mencakup berbagai media yang terintegrasi menjadi satu. Setiap komponen media dapat merangsang satu atau lebih indra manusia. Teori Koehnert (Idris, 2008: 52) mengatakan bahwa semakin banyak indra yang terlibat dalam proses belajar, maka proses belajar tersebut akan menjadi lebih efektif. Secara tegas teori ini menyarankan penggunaan lebih dari satu indera manusia. Dengan kata lain, siswa diajak untuk terlibat secara auditif, visual, dan kinetik, sehingga pembelajaran menjadi lebih interaktif dan materi pelajaran yang ingin disampaikan dapat dipahami dengan mudah (Munadi, dalam Novyarti, Marzal, Rohati, 2014: 78). Reinhardt (Idris, 2008: 53) menjelaskan bahwa multimedia dapat meningkatkan multimedia pembelajaran, antara lain karena: (1) multimedia dapat meningkatkan rasa ingin tahu, kreativitas, dan kerjasama kelompok; (2) multimedia dapat mengubah peran guru tradisional menjadi guru modern; (3) multimedia dapat meningkatkan akses informasi; (4) multimedia dapat menyediakan bahan yang lebih yang mengarah kepada "*media overload*"; dan (5) multimedia dapat menjadikan pembelajaran tidak hanya dilakukan di dalam ruangan kelas.

Adobe flash merupakan salah satu *software* komputer yang dapat digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran. Nurtianto (Novyarti, Marzal, Rohati, 2014: 78) menjelaskan bahwa *adobe flash* merupakan *software* yang memiliki kemampuan menggambar sekaligus menganimasi, *adobe flash* didesain dengan kemampuan untuk membuat animasi dua dimensi yang handal dan ringan sehingga banyak digunakan untuk membangun dan memberikan efek animasi pada *website*, CD interaktif, dan lainnya.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh tim pengabdian masyarakat sebelumnya, diketahui bahwa sebagian besar gurupada Sekolah Dasar Islam Terpadu Ruhama dan Bina Insani belum mengembangkan bahan ajar berbantuan multimedia. Para guru hanya menggunakan metode pembelajaran interaktif tanpa memanfaatkan bantuan multimedia, seperti *adobe flash*, sehingga peserta didik masih kurang tertarik dalam mengikuti proses pembelajaran. Berdasarkan hasil analisa dari wawancara secara langsung yang tim peengabdian masyarakat lakukan dengan kepala sekolah dan guru dihasilkan beberapa permasalahan yaitu: guru kesulitan dalam menyusun bahan ajar berbasis multimedia, kurangnya media pendukung, baik dari guru itu sendiri maupun dari sekolah dalam pengembangan kualitas pembelajaran. Dari permasalahan tersebut tim pengabdian masyarakat menawarkan solusi yaitu dengan cara memberikan pelatihan pengembangan bahan ajar berbasis multimedia menggunakan *adobe flash* bagi guru SDIT Ruhama dan SDIT Bina Insani. Adanya pelatihan ini diharapkan dapat membantu meningkatkan kemampuan guru dalam mengembangkan bahan ajar. Adapun prosedur yang dilakukan oleh tim abdimas dalam melakukan pelatihan bagi guru SDIT Ruhama dan SDIT Bina Insani adalah: 1) Menyiapkan materi dan program untuk pelatihan, 2) Menyiapkan desain pelatihan bagi guru, 3) Menyiapkan sarana untuk pelatihan, 4) Evaluasi dan analisis hasil kegiatan pelatihan. Dari kegiatan pengabdian masyarakat ini memiliki tujuan Membantu guru dalam menyusun bahan ajar berbasis multimedia, membantu guru dalam menyusun bahan ajar yang menarik dan memudahkan siswa dalam memahami materi pelajaran yang diberikan,

meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah melalui pengembangan pembelajaran melalui multimedia *adobe flash*.

Bahan ajar adalah seperangkat sarana atau alat pembelajaran yang berisikan materi pembelajaran, metode, batasan-batasan dan cara mengevaluasi yang didesain secara sistematis dan menarik dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan, yaitu mencapai kompetensi atau subkompetensi dengan segala kompleksitasnya (Widodo dan Jasmadi dalam Lestari, 2013: 1). Pengertian ini menjelaskan bahwa suatu bahan ajar haruslah dirancang dan ditulis dengan kaidah instruksional karena akan digunakan oleh guru untuk membantu dan menunjang proses pembelajaran. Bahan atau materi pembelajaran pada dasarnya adalah "isi" dari kurikulum, yakni berupa mata pelajaran atau bidang studi dengan topik/subtopik dan rinciannya (Ruhimat, 2011: 152).

Melihat penjelasan di atas, dapat kita ketahui bahwa peran seorang guru dalam merancang ataupun menyusun bahan ajar sangatlah menentukan keberhasilan proses belajar dan pembelajaran melalui sebuah bahan ajar. Bahan ajar juga diartikan sebagai segala bentuk bahan yang disusun secara sistematis yang memungkinkan siswa dapat belajar secara mandiri dan dirancang sesuai kurikulum yang berlaku. Dengan adanya bahan ajar, guru akan lebih runtut dalam mengajarkan materi kepada siswa dan tercapai semua kompetensi yang telah ditentukan sebelumnya.

Ada beragam bentuk buku, baik yang digunakan untuk sekolah maupun perguruan tinggi, contohnya buku referensi, modul ajar, buku praktikum, bahan ajar, dan buku teks pelajaran. Jenis-jenis buku tersebut tentunya digunakan untuk mempermudah siswa untuk memahami materi ajar yang ada di dalamnya. Sesuai dengan penulisan modul yang dikeluarkan oleh Direktorat Guru Menengah Kejuruan Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan Nasional Tahun 2003, bahan ajar memiliki beberapa karakteristik yaitu *self instructional*, *self contained*, *stand alone*, *adaptive*, dan *user friendly* (Widodo dan Jasmadi dalam Lestari, 2013: 2).

- a. *Self instructional*, yaitu bahan ajar dapat membuat siswa mampu membelajarkan diri sendiri dengan bahan ajar yang dikembangkan. Untuk memenuhi karakter *self instructional*, maka di dalam bahan ajar harus terdapat tujuan yang dirumuskan dengan jelas, baik tujuan akhir maupun tujuan antara. Selain itu, dengan bahan ajar akan memudahkan siswa belajar secara tuntas dengan memberikan materi pembelajaran yang dikemas ke dalam unit-unit atau kegiatan yang lebih spesifik.
- b. *Self contained*, yaitu seluruh materi pelajaran dari satu unit kompetensi atau subkompetensi yang dipelajari terdapat di dalam satu bahan ajar secara utuh. Jadi, sebuah bahan ajar haruslah memuat seluruh bagian-bagiannya dalam satu buku secara utuh untuk memudahkan pembaca mempelajari bahan ajar tersebut.
- c. *Stand alone* (berdiri sendiri), yaitu bahan ajar yang dikembangkan tidak bergantung pada bahan ajar lain atau tidak harus digunakan bersama-sama dengan bahan ajar lain. Artinya sebuah bahan ajar dapat digunakan sendiri tanpa bergantung dengan bahan ajar lain.
- d. *Adaptive*, yaitu bahan ajar hendaknya memiliki daya adaptif yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi. Bahan ajar harus memuat materi-materi yang sekiranya dapat menambah pengetahuan pembaca terkait perkembangan zaman atau lebih khususnya perkembangan ilmu dan teknologi.
- e. *User friendly*, yaitu setiap instruksi dan paparan informasi yang tampil bersifat membantu dan bersahabat dengan pemakainya, termasuk kemudahan pemakai dalam merespon dan mengakses sesuai dengan keinginan. Jadi bahan ajar selayaknya hadir untuk memudahkan pembaca untuk mendapay informasi dengan sejelas-jelasnya.

Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pembuatan bahan ajar yang mampu membuat siswa untuk belajar mandiri dan memperoleh ketuntasan dalam prses pembelajaran sebagai berikut.

- a. Memberikan contoh-contoh dan ilustrasi yang menarik dalam rangka mendukung pemaparan materi pelajaran.
- b. Memberikan kemungkinan bagi siswa untuk memberikan umpan balik atau mengukur penguasaannya terhadap materi yang diberikan dengan memberikan soal-soal latihan, tugas dan sejenisnya.
- c. Kontekstual, yaitu materi yang disajikan terkait dengan suasana atau konteks tugas dan lingkungan siswa.
- d. Bahasa yang digunakan cukup sederhana karena siswa hanya berhadapan dengan bahan ajar ketika belajar secara mandiri.

Secara garis besar, fungsi bahan ajar guru adalah untuk membantu mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya diajarkan kepada siswa. Fungsi bahan ajar bagi siswa untuk menjadi pedoman dalam proses pembelajaran dan merupakan substansi kompetensi

yang seharusnya dipelajari. Bahan ajar juga berfungsi sebagai alat evaluasi pencapaian hasil pembelajaran. Bahan ajar yang baik sekurang-kurangnya mencakup petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, isi pelajaran, informasi pendukung, latihan-latihan, petunjuk kerja, evaluasi dan respon terhadap hasil evaluasi.

Karakteristik siswa yang berbeda berbagai latar belakangnya akan sangat terbantu dengan adanya kehadiran bahan ajar, karena dapat dipelajari sesuai dengan kemampuan yang dimiliki sekaligus sebagai alat evaluasi penguasaan hasil belajar karena setiap hasil belajar dalam bahan ajar akan selalu dilengkapi dengan sebuah evaluasi guna mengukur penguasaan kompetensi.

Media Pembelajaran dengan Adobe Flash

Kata media berasal dari bahasa Latin, yang bentuk tunggalnya adalah *medium*. Dalam hal ini, kita akan membatasi pengertian media dalam dunia pendidikan saja, yakni media yang digunakan sebagai alat dan bahan kegiatan pembelajaran. Gagne (Indriana, 2011: 14) menyatakan bahwa media merupakan wujud dari adanya berbagai jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat merangsang siswa untuk belajar. Dari beberapa definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa media merupakan alat bantu yang sangat bermanfaat bagi siswa dan pendidik dalam proses belajar dan mengajar. Media pengajaran adalah semua bahan dan alat fisik yang mungkin digunakan untuk mengimplementasikan pengajaran dan memfasilitasi prestasi siswa terhadap sasaran atau tujuan pengajaran.

Kusumah (Setiawan, Lumenta, Tulenan, 2016: 37) menjelaskan beberapa manfaat dari media pembelajaran, yaitu memperjelas pesan agar tidak terlalu verbal, mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera, serta dapat menimbulkan persepsi yang sama terhadap suatu masalah. Penggunaan media pembelajaran dapat meningkatkan interaksi langsung antara pembelajar dengan sumber belajar, memungkinkan pembelajar belajar mandiri sesuai dengan bakat dan kemampuan visual, audio & kinestetiknya. Ciri-ciri media pembelajaran umumnya dialokasikan pada kepentingannya, media merupakan alat untuk menjelaskan apa yang ada pada buku pelajaran baik berupa kata-kata simbol atau bahkan angka-angka. Pemanfaatan media pembelajaran tidak terbatas pada suatu keilmuan tertentu tapi digunakan pada seluruh keilmuan.

Barker dan Tucker (Setiawan, Lumenta, Tulenan, 2016: 37) mendefinisikan multimedia sebagai kumpulan dari berbagai peralatan media berbeda yang digunakan untuk presentasi. Multimedia dapat diartikan sebagai komputer yang dilengkapi dengan *CD-player, sound card, speaker* dengan kemampuan memproses gambar gerak, audio dan grafis dalam resolusi yang tinggi. Kemudian dari sudut pandang *software*, diartikan sebagai kemampuan untuk mencipta dunia maya di mana pengguna dapat berinteraksi dengan komputer. Interaktif merupakan suatu hal yang terkait dengan komunikasi dua arah, bersifat saling melakukan aksi, saling aktif dan saling berhubungan, serta memiliki hubungan timbal balik antarsatu dengan lainnya (Warsita, dalam Setiawan, Lumenta, Tulenan, 2016: 37). Oleh karena itu, multimedia pembelajaran interaktif dapat diartikan sebagai aplikasi multimedia yang digunakan dalam proses pembelajaran. Multimedia pembelajaran bertujuan untuk menyalurkan pesan (pengetahuan, keterampilan, dan sikap) serta dapat merangsang pilihan, perasaan, perhatian dan kemauan siswa sehingga secara sengaja proses belajar terjadi, bertujuan, dan terkendali.

Penyusunan bahan ajar berbasis multimedia dapat dilakukan dengan menggunakan bantuan *software adobe flash*. *Adobe flash* merupakan aplikasi yang digunakan untuk melakukan desain dan membangun perangkat presentasi, publikasi, atau aplikasi lainnya yang membutuhkan ketersediaan sarana interaksi dengan penggunaannya. Proyek yang dibangun dengan *flash* bisa terdiri atas teks, gambar, animasi sederhana, video, atau efek-efek khusus lainnya. Beberapa faktor yang mendukung kepopuleran *flash* sebagai sebuah aplikasi untuk keperluan desain dan animasi antara lain adalah memiliki format grafis berbasis vektor, kapasitas *file* hasil yang kecil, memiliki kemampuan tinggi dalam mengatur interaktivitas program, memiliki kelengkapan fasilitas dalam melakukan desain, dan sebagainya.

METODE

Kegiatan ini dilakukan di dua sekolah yaitu sekolah dasar islam terpadu (SDIT) Ruhama dan Bina Insani Depok, peserta kegiatan ini adalah semua guru kelas dan guru mata pelajaran pada sekolah tersebut. Metode yang digunakan pada kegiatan pengabdian masyarakat ini melalui beberapa tahap: 1) observasi langsung dan wawancara, 2) presentasi dan tanya jawab.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tim pelaksana kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan oleh tiga orang dosen dari Universitas Indraprasta PGRI. Lokasi pelatihan dilaksanakan di ruang kelas SDIT Ruhama dan SDI Bina Insani Depok. Dipilihnya kedua mitra pengabdian masyarakat tersebut atas dasar beberapa pertimbangan setelah tim pengabdian masyarakat melakukan observasi di kedua sekolah tersebut. Salah satu alasan ialah guru masih mengalami kesulitan dalam membuat bahan ajar berbasis multimedia yang menarik, dikarenakan kurangnya media pendukung yang dimiliki guru. Kemampuan guru dalam menggunakan Teknologi Informasi akan sangat berdampak terhadap pengembangan bahan ajar yang ada di sekolah tersebut.

Pada awal kunjungan tim pengabdian masyarakat ke sekolah, tim dan kepala SDIT Ruhama dan SDI Bina Insani Depok menentukan materi untuk sosialisasi. Pihak pertama, yaitu para guru meminta adanya kegiatan sosialisasi dan pengembangan bahan ajar di sekolah dengan memanfaatkan teknologi dan informasi. Pihak kedua, yaitu tim pengabdian masyarakat memberikan sosialisasi penggunaan *adobe flash* untuk pengembangan bahan ajar.

Dalam pelaksanaan ada tiga tahap yaitu, persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Pada tahap persiapan tim melakukan survey untuk mengetahui masalah dan kondisi tempat yang akan digunakan. Pada tahap pelaksanaan dimulai dengan pemberian materi dengan menggunakan slide *powerpoint*. Metode yang digunakan adalah metode demonstrasi dan praktik. Peserta (guru) tidak hanya mendengarkan penjelasan yang diberikan, tetapi peserta dapat melihat dan mempraktekkan penggunaan aplikasi *Adobe Macromedia Flash CS*. Dalam selang waktu pemberian materi, tim abdimas melakukan tanya jawab kepada peserta agar terjadi interaksi antara tim abdimas dengan peserta (guru). Memberikan beberapa pertanyaan agar peserta (guru) aktif dalam proses pelatihan. Tahapan yang terakhir adalah tahapan evaluasi, tim abdimas memberikan waktu kepada peserta (guru) untuk mengimplementasikan aplikasi *Adobe Macromedia Flash CS* dalam pembuatan bahan ajar atau media interaktif. Jika masih ada kesulitan, maka tim Abdimas membantu guru agar lebih baik dalam penggunaan aplikasi yang diberikan tersebut.



Gambar 1. Peserta PKM SDIT Bina Insani praktik penggunaan adobe flash



Gambar 1. Peserta PKM SDIT Ruhama praktik penggunaan adobe flash

Kegiatan tersebut dapat dilaksanakan dengan baik dikarenakan adanya antusiasme dari para guru serta kerjasama yang baik antara kedua belah pihak. Berdasarkan kegiatan sosialisasi yang telah dilakukan, diperoleh hasil sebagai berikut:

1. Guru dapat memanfaatkan *adobe flash* sebagai salah satu alat bantu dalam menyusun bahan ajar berbasis multimedia.
2. Guru dapat memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam aktivitas pembelajaran.
3. Guru dapat menyusun bahan ajar yang menarik dan memudahkan siswa dalam memahami materi pelajaran yang diberikan sehingga kualitas pembelajaran di sekolah meningkat.

PENUTUP

Berdasarkan pembahasan di atas maka guru dapat memanfaatkan *adobe flash* sebagai salah satu alat bantu dalam menyusun bahan ajar berbasis multimedia. Guru dapat memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam aktivitas pembelajaran. Guru dapat menyusun bahan ajar yang menarik dan memudahkan siswa dalam memahami materi pelajaran yang diberikan sehingga kualitas pembelajaran di sekolah meningkat. Pengembangan bahan ajar berbasis multimedia khususnya *adobe flash* membutuhkan ketekunan dan kreativitas guru, adanya kegiatan PKM ini diharapkan dapat memotivasi guru dalam memanfaatkan *adobe flash* dalam pembelajaran. Pada kegiatan PKM yang sejenis selanjutnya sebaiknya menambah waktu pelaksanaan dalam hal praktik sehingga guru bisa lebih mahir mengoperasikan *adobe flash*.

DAFTAR PUSTAKA

- Idris, H. (2008). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Berbantuan Komputer. *Jurna Iqra'*, vol. 5, hlm. 48-58.
- Indriana, D. (2011). *Ragam Alat Bantu Media Pengajaran*. Yogyakarta: Diva Press.
- Istiqlal, M., Ekawati, E., Fahmi, S. (2011). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif menggunakan *Adobe Flash CS3* dalam Pembelajaran Matematika Standar Kompetensi Memecahkan Permasalahan yang Berkaitan dengan Sistem Persamaan Linear dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel pada Siswa Kelas X. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UNY*, hlm. 480-487.
- Lestari, I. (2013). *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi: sesuai dengan KTSP*. Padang: Akademia Permata.
- Novyarti, E., Marzal, J., Rohati. (2014). Pengembangan Media Pembelajaran menggunakan *Adobe Flash* dan *Autoplay Media Studio* dalam Pembelajaran yang Berbasis *Inquiry* pada Materi Garis dan Sudut Kelas VII SMP. *Edumatica*, vol. 04, no. 02, hlm.77-84.
- Ruhimat, Toto, dkk. (2011). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Setiawan, M., Lumenta, A. S. M., Tulenan, V. (2016). Aplikasi Pembelajaran Interaktif Berbasis Multimedia untuk Sekolah Dasar. *E-journal Teknik Elektro dan Komputer*, vol. 5, no. 4, hlm.36-46.