

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATERI SUDUT MENGUNAKAN MULTIMEDIA CAMTASIA STUDIO 8.0

Oleh: Mustova

STKIP Muhammadiyah OKU Timur Provinsi Sumatera-Selatan

Email: mustovakholis@gmail.com

ABSTRAK

Media pembelajaran adalah semua bentuk perantara yang dipakai orang untuk menyampaikan pesan, sehingga pesan sampai pada penerima pesan. Penggunaan media pembelajaran dapat menumbuhkan minat siswa yang telah terkikis oleh pembelajaran yang monoton, terutama pelajaran Matematika. Hadirnya media pembelajaran dapat membantu meningkatkan pemahaman pada diri siswa, salah satunya dengan memanfaatkan multimedia Camtasia Studio 8.0 yang dikembangkan oleh Tech Smit. Camtasia Studio 8.0 merupakan software yang digunakan untuk membuat video, editing video dan video tutorial.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (R&D) dengan mengadopsi model ADDIE yang dikembangkan oleh Reiser dan Mollenda, terdiri dari lima tahapan yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Adapun tujuan penelitian ini yaitu untuk mengembangkan media pembelajaran dengan menggunakan Multimedia Camtasia Studio 8.0 serta untuk mengetahui kelayakan dan keefektifan penggunaan media Camtasia Studio 8.0 pada pembelajaran matematika materi sudut di kelas IV MI.

Hasil validasi produk media pembelajaran dari ahli materi didapatkan skor persentase sebesar 80% yang berarti valid/layak. Hasil validasi dari ahli media/desain diperoleh skor persentase sebesar 96,5% yang artinya valid/layak. Hasil validasi dari guru pembelajaran Matematika diperoleh skor persentase sebesar 92,7% yang berarti masuk dalam kriteria valid/layak. Hasil penilaian kenyamanan siswa berdasarkan angket pada kelas eksperimen didapatkan skor persentase sebesar 88,23% yang berarti masuk dalam kriteria valid/layak.

Dari hasil analisis data dengan menggunakan SPSS 23 menunjukkan bahwa nilai uji t *pretest* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol adalah identik karena $\text{Sig. } t \text{ hitung } 0,169 \geq 0,05$ dan hasil uji hipotesis *posttest* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol adalah $\text{Sig. } 0,000 \leq 0,05$. Kesimpulannya terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan multimedia Camtasia Studio 8.0 dalam pembelajaran matematika materi sudut di kelas IV MI.

Keywords: Media Pembelajaran, Multimedia Camtasia Studio 8.0

A. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan tahapan kegiatan yang bersifat kelembagaan yang dipergunakan untuk menyempurnakan perkembangan individu dalam menguasai pengetahuan, kebiasaan, sikap dan sebagainya.¹ Pendidikan berlangsung dalam jangka waktu yang lama dan tidak terbatas.² Menurut Masykur dalam proses pembelajaran guru memberikan ilmu pengetahuan sebagai bekal siswa dalam menyelesaikan permasalahan kehidupan.³

Arief Sadiman mengemukakan proses belajar mengajar pada hakikatnya adalah proses komunikasi. Proses komunikasi yaitu proses penyampaian pesan dari sumber pesan melalui saluran atau media tertentu kepada penerima pesan. Pesan-pesan tersebut berupa isi ajaran dan didikan yang ada di kurikulum dituangkan oleh guru atau sumber lain kedalam simbol-simbol komunikasi visual maupun verbal.⁴ Penggunaan media pembelajaran merupakan satu diantara komponen penting di dalam proses pembelajaran di sekolah.⁵

Realita saat ini pembelajaran matematika masih terfokus pada kemampuan yang bersifat prosedur, dan masih banyak menggunakan komunikasi satu arah. Hasil penelitian Tandailing menunjukkan bahwa kemampuan siswa untuk mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, gambar, grafik, tabel, dan media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah belum memberikan hasil yang memuaskan.⁶ Satu diantara materi yang harus dipelajari siswa kelas IV Madrasah Ibtidaiyah semester genap adalah tentang sudut. Kendala yang terjadi dilapangan, siswa sering

¹Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*, (Bandung :RemajaRosdakarya, 2001), 11.

²Arief S, *Media Pengajaran (Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya)*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 1999), 3.

³Rubhan Masykur, ; Nofrizal, and ; Muhamad Syazali, *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika dengan Macromedia Flash*, *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2017, VIII

⁴Arief Sadiman, *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatan* (Jakarta: Grafindo Pres, 1993), 6.

⁵Rumainur, *Pengembangan Media Ajar Berbasis Multimedia Autoplay Studio 8 dalam Pembelajaran Sejarah Kebudayaan Islam Kelas XI MA Bilingual*, Tesis, (Malang: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, 2016), 1.

⁶Tandailing, *Peningkatan Pemahaman dan Komunikasi Matematis Serta Kemandirian Belajar Siswa SMA melalui Strategi PQ4R dan bacaan Refutation Text*, Disertasi, Bandung: UPI, 2011.

kebingungan dalam menentukan besar sudut yang ukurannya lebih dari 180° , dan mereka juga mengalami kesulitan ketika mencoba untuk memahami tentang ukuran sudut 0° , 180° dan 360° .⁷ Sama halnya yang dikemukakan oleh Mitchelmore menyatakan banyak siswa percaya bahwa ukuran sudut tergantung pada panjang sisi-sisinya.⁸

Hasil survey Internasional TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) pada tahun 2011 Indonesia berada pada peringkat 38 dari 42 negara dengan skor 386, jauh dibawah skor rata-rata Internasional yaitu 500. Kemudian data dari PISA (*Programme for International Student Assessment*) Indonesia berada pada posisi urutan ke-64 dari 65 negara peserta dengan skor yang diperoleh 375.⁹ Artinya, kemampuan berpikir peserta didik di Indonesia masih rendah dan dalam guru menyampaikan materi belum mengena kepada peserta didik yang berakibat pada pemahaman peserta didik terhadap konsep juga rendah.

Saat ini perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin pesat sehingga menuntut adanya pembaharuan dan pemanfaatan hasil-hasil teknologi dalam proses belajar. ICT merupakan sistem teknologi yang dapat mereduksi batasan ruang dan waktu untuk mengambil, memindahkan, menganalisis, menyajikan, menyimpan dan menyampaikan data menjadi sebuah informasi. Adanya perkembangan teknologi komputer sebenarnya dapat mendorong penggunaan alat ini sebagai media pembelajaran yang menarik dan menyenangkan bagi siswa. Apalagi siswa sudah sangat mengenal komputer dan dapat mengoperasikan komputer dengan baik. Namun, dalam aplikasinya di sekolah, penggunaan komputer sebagai media pembelajaran di kelas belum banyak dilakukan terutama pada materi sudut.

⁷Keiser, J. M. "Struggles with Developing the Concept of Angle: Comparing Sixth-Grade Students' Discourse to the History of the Angle Concept", *Mathematical Thinking and Learning*, 6. (2004), 285- 306.

⁸Mitchelmore, M., dan White, P. "Development of Angle Concepts by Progressive Abstraction and Generalization", *Educational Studies in Mathematics*, 41. (2000). 209-238.

⁹Imron Maulana, "Berpikir Tingkat Tinggi Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Pada Siswa SMP", *Pendidikan Matematika*, (2016), 2.

Kehadiran media mempunyai arti penting dalam proses pembelajaran. Ketidakjelasan yang disampaikan oleh guru dapat dibantu dengan media sebagai sarana perantara. Kerumitan materi yang akan disampaikan kepada peserta didik dapat disederhanakan dengan bantuan media. Media juga dapat mewakili informasi yang kurang mampu diucapkan melalui kata-kata atau kalimat tertentu, bahkan keabstrakan bahan dapat dikonkretkan dengan kehadiran media.¹⁰ Hal ini sejalan dengan penjelasan Akbar, bahwa media adalah sarana untuk mentransformasikan atau menyampaikan pesan.¹¹

Satu diantara beberapa media pembelajaran yang dapat menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan adalah dengan menggunakan multimedia berbasis Camtasia Studio 8.0. Camtasia studio 8.0 merupakan program yang dapat digunakan untuk membuat media pembelajaran menjadi lebih menarik.¹² Camtasia Studio 8.0 adalah software multimedia pembuat video tutorial sekaligus untuk editing video. Software ini cukup ringan dan mudah dalam pengoperasiannya dengan standart spesifikasi komputer yang biasa-biasa saja. Selain itu penggunaan media Camtasia Studio 8.0 dapat meningkatkan minat siswa dalam belajar matematika, sehingga akan tercipta aktivitas belajar mengajar yang efisien, efektif, dan menyenangkan.

Tujuan dari penelitian ini adalah (1) Untuk mengetahui kebutuhan pembelajaran matematika dengan menggunakan Camtasia Studio 8.0 pada materi sudut di kelas IV MI. (2) Untuk membuktikan keefektifan dan daya tarik penggunaan media Camtasia Studio 8.0 pada pembelajaran matematika materi sudut di kelas IV MI.

¹⁰Nurul Hidayati Dyah Sulistyani, dkk, "Perbedaan Hasil Belajar Siswa Antara Menggunakan Media Pocket Book Dan Tanpa Pocket Book Pada Materi Kinematika Gerak Melingkar Kelas X," *Jurnal Pendidikan Fisika*, 1 (2013), 165.

¹¹A.A. Naz and R. A. Akbar, 'Use of media for Effective Instruction Its Importance: Some Consideration', *Journal of Elementary Education*, 18. 1-2 (2010), 35-40 <<https://doi.org/10.20472/TE.2015.3.3.002>>.

¹²Ilyana Simehatte, Zulfadli, dan Muhammad Nazar, "Pengembangan Media Eleksido Menggunakan Camtasia Studio 8 Pada Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit Untuk Siswa Kelas X MIA SMAN 1 Krueng Barona Jaya", *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Kimia (JIMPK)*, 1 (2016), 28.

II. PEMBAHASAN

1. Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilaksanakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Nana mengatakan bahwa penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada dan dapat dipertanggungjawabkan.¹³ Senada dengan Nana, Sugiono mengatakan bahwa penelitian dan pengembangan merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan dalam penerapannya.¹⁴

Metode penelitian yang dilaksanakan dalam penelitian dan pengembangan ini mengadopsi model ADDIE yang dikembangkan oleh Reiser dan Mollenda yang terdiri dari lima tahapan, yaitu (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*).

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini berupa video pembelajaran Matematika kelas IV MI materi sudut yang dibuat dengan memanfaatkan aplikasi multimedia Camtasia Studio 8.0 dibantu dengan beberapa aplikasi yaitu aplikasi Toontastic, Tellagami, dan Power Director.

2. Sampel Penelitian

Dalam hal ini penelitian dilakukan pada kelas IV. Kelas IV A dijadikan sebagai kelas kontrol dengan jumlah 29 siswa, dan kelas IV B dijadikan sebagai kelas eksperimen dengan jumlah 24 siswa.

Tahap awal penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan data awal tentang media pembelajaran yang digunakan guru yang menjadi tempat penelitian untuk direview. Selanjutnya menganalisa kondisi Peserta didik dengan menggunakan *Pretest* untuk mengetahui sampai

¹³Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2005), 164

¹⁴Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2015), 407.

dimana tingkat pemahaman peserta didik pada materi yang sudah diajarkan, sebelum dilakukan uji coba.

Langkah selanjutnya mengidentifikasi kekurangan yang ada dalam pembelajaran dengan pemakaian media pembelajaran tersebut, termasuk menganalisa kebutuhan peserta didik, kemudian menghasilkan produk dan mengevaluasinya melalui serangkaian uji coba. Tahap terakhir adalah menguji kemenarikan dan keefektifan dari produk yang telah dihasilkan dalam penelitian ini.

3. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data dalam penelitian dan pengembangan ini berupa angket, wawancara, dan hasil belajar siswa.

a. Angket

Angket adalah teknik pengumpulan data yang dilaksanakan dengan tahapan pemberian pertanyaan secara lisan maupun tertulis terhadap pendidik dan peserta didik untuk mengetahui seberapa besar penilaian terhadap media pembelajaran yang peneliti kembangkan. Angket memiliki keuntungan untuk memunculkan lebih banyak tanggapan dari responden lebih leluasa untuk menyampaikan pendapatnya.¹⁵

b. Wawancara

Wawancara dilakukan kepada pendidik dan peserta didik yang bertujuan untuk mengetahui tanggapan pendidik dan peserta didik sebelum menggunakan media Camtasia Studio 8.0. Dalam wawancara mencakup data, pengetahuan, konsep, pendapat, dan evaluasi responden yang sesuai dengan tujuan yang akan dicapai.

c. Tes hasil belajar

Tes hasil belajar merupakan alat ukur yang berharga untuk penelitian pendidikan. Peneliti memberikan tes kepada peserta didik

¹⁵ Donald Ary, *Introduction to Research in Education*, (USA : Wadsworth, 2002), 384.

sebelum menggunakan Camtasia Studio 8.0 sebagai *pretest* dan setelah menggunakan media Camtasia Studio 8.0 sebagai *posttest*.

4. Hasil Penelitian

Berdasarkan model pendekatan yang telah disebutkan diatas, maka prosedur pengembangan dalam penelitian dan pengembangan ini mengikuti langkah-langkah yang diintruksikan dalam model ADDIE sebagai berikut:

a. Tahap Analisis (*analysis*)

Pada tahap analisis peneliti melakukan identifikasi pokok bahasan pada ruang lingkup mata pelajaran Matematika pada tingkat SD/MI yang sesuai dengan tujuan pembelajaran pada kurikulum 2013, termasuk kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD) yang selanjutnya dapat digunakan sebagai acuan maupun batasan dalam penelitian.

b. Tahap Perancangan (*design*)

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data-data yang sesuai dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar peserta didik. Tahapan-tahapannya yaitu menyusun tujuan pembelajaran, penyusunan materi, penyusunan story board yang menggunakan pendekatan saintifik, dan penyusunan evaluasi berdasarkan indikator.

c. Tahap Pengembangan (*development*)

Dalam tahap pengembangan peneliti mengembangkan media pembelajaran matematika sesuai dengan kondisi peserta didik yang sudah memasuki tahap operasional konkret dengan menggunakan Multimedia Camtasia Studio 8.0.

d. Tahap Implementasi (*implementation*)

Pada tahap implementasi peneliti melakukan pelaksanaan kegiatan dengan menggunakan media pembelajaran Camtasia Studio 8.0 yang telah didesain sesuai dengan identifikasi awal. Pada tahap

implementasi peneliti menggunakan kelas IV A sebagai kelas kontrol dan kelas IV B sebagai kelas eksperimen.

e. Tahap Evaluasi (*evaluation*)

Pada tahap evaluasi akan disajikan laporan tertulis yang disusun oleh peneliti. Selanjutnya dapat dipublikasikan dengan baik secara luas kepada pihak lain agar dipergunakan sebagaimana mestinya. Dalam kegiatan evaluasi ini terdiri dari dua jenis evaluasi, yaitu evaluasi formatif dan sumatif.

Hasil penelitian ini dapat dilihat berdasarkan 2 Analisis data. (A) Analisis kelayakan media pembelajaran oleh validasi ahli, diantaranya ahli materi, ahli media, dan ahli pembelajaran. (B) Analisis keefektivitasan media pembelajaran berdasarkan hasil belajar siswa dengan menggunakan multimedia Camtasia Studio 8.0 yang selanjutnya diinterpretasikan kedalam skala likert.

Presentase(%)	Kriteria Validasi
76% - 100%	Valid/ Layak
56% - 75%	Cukup Valid/ Layak
40% - 55%	Kurang Valid/ Revisi Sebagian
0% - 39%	Tidak Valid/ Perlu Revisi

1) Analisis data kelayakan media pembelajaran oleh para ahli

a) Analisis Kelayakan Media oleh Ahli Materi

Berdasarkan data kelayakan media pembelajaran matematika dengan menggunakan multimedia Camtasia Studio 8.0 pada materi sudut di kelas IV MI yang didapatkan dari penilaian validator ahli materi memperoleh persentase kelayakan media sebesar 80%. Dalam skala Likert percentage 80% dikategorikan valid/layak.

b) Analisis Kelayakan Media oleh Ahli Media

Berdasarkan data kelayakan media pembelajaran matematika dengan menggunakan multimedia Camtasia Studio 8.0 pada materi sudut di kelas IV MI yang didapatkan dari penilaian validator ahli media/desain memperoleh persentase kelayakan media sebesar 96,5%. Dalam skala Likert percentage 96,5% dikategorikan valid/layak.

c) Analisis Kelayakan Media oleh Ahli Pembelajaran/Guru

Berdasarkan data kelayakan media pembelajaran matematika dengan menggunakan multimedia Camtasia Studio 8.0 pada materi sudut di kelas IV MI yang didapatkan dari penilaian ahli pembelajaran/guru memperoleh persentase kelayakan media sebesar 92,7%. Dalam skala Likert percentage 92,7% dikategorikan valid/layak.

2) Analisis data keefektifan media pembelajaran berdasarkan hasil belajar siswa

Analisa efektivitas media pembelaran Matematika dengan Camtasia Studio 8.0 ini berdasarkan pada perbandingan hasil dari nilai *pretes* dan *postes* pada kelas kontrol dengan hasil nilai *pretes* dan *posttest* pada kelas eksperimen. Dalam menganalisa data tersebut digunakan aplikasi SPSS 23. Nilai efektivitas media dapat dilihat dari hasil perhitungan SPSS yaitu nilai signifikan $<0,05$.

Apabila nilai signifikansi terbukti $<0,05$ berarti H_0 ditolak. Sehingga dapat di simpulkan bahwa terdapat perbedaan antara siswa kelas *kontrol* (kelas yang tidak menggunakan media Camtasia Studio 8.0) dengan siswa pada kelas *eksperimen* (kelas yang menggunakan media Camtasia Studio 8.0), maka media tersebut dinyatakan efektif.

Berikut perbandingan nilai siswa dan nilai rata-rata antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

No	Kelas	Rata-rata		Selisih
		Pretest	Posttest	

1	Kontrol	43,10	56,03	12,93
2	Eksperimen	45,83	81,25	35,42

Adapun untuk menganalisis data keefektifan penggunaan media Camtasia Studio 8.0 di kelas IV MI materi sudut akan dianalisis data sebagai berikut:

a) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk menganalisis data yang digunakan dalam *pretest* dan *posttest* apakah terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan program SPSS.23 dengan uji One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test, yang akan dijelaskan pada tabel berikut.

Tests of Normality						
kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk	
		Statistic	df	Sig.	Statistic	Sig.
posttest	kontrol	,195	29	,006	,886	,005
	eksperimen	,196	24	,018	,902	,024

a. Lilliefors Significance Correction

b) Uji homogenitas

Uji homogenitas sampel bertujuan untuk menganalisis seragam atau tidaknya variasi sampel yang diambil dari uji homogenitas nilai *pretest* dan *posttest* di kelas eksperimen dan kontrol. Hasil dari analisis data uji homogenitas data *pretest* diperoleh 0,816, dan hasil analisis data uji homogenitas data *posttest* diperoleh 0,838, yang akan dijelaskan pada tabel berikut.

Test of Homogeneity of Variances

pretest

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,054	1	51	,816

Test of Homogeneity of Variances

posttest			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,042	1	51	,838

c) Uji Hipotesis

Keefektifan model pembelajaran yang digunakan dapat dilihat dari besarnya pengaruh yang diuji melalui uji t. Pengambilan keputusan dalam uji t dapat mengacu kepada dua hal, yakni dengan membandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel} atau dengan membandingkan nilai signifikan dengan nilai probabilitas 0,05. Uji hipotesis ini menggunakan program SPSS.23 dengan *Independent Samples Test* terlampir.

Kelompok	Data	Signifikansi		Kesimpulan
		t_{hitung}	t_{tabel}	
Eksperimen Kontrol	Pretest	0,169	0,05	Tidak ada pengaruh signifikan
Eksperimen Kontrol	Posttest	0,000	0,05	Ada pengaruh yang signifikan penggunaan media Camtasia Studio 8.0 dalam pembelajaran matematika materi sudut di kelas IV MI

III. PENUTUP

Metode penelitian yang dilaksanakan dalam penelitian dan pengembangan ini mengadopsi model ADDIE yang dikembangkan oleh Reiser dan Mollenda yang terdiri dari lima tahapan, yaitu (*Analisis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Berdasarkan uji kelayakan media yang diperoleh dari validasi ahli materi mencakup isi materi dan

penggunaan bahasa dalam media Camtasia Studio 8.0 dengan presentase nilai kelayakan sebesar 80% yang dalam skala likert masuk dalam kategori valid/ layak.

Hasil validasi kelayakan media oleh ahli media/desain untuk melihat kelayakan serta kemenarikan produk Camtasia Studio 8.0 yang diperoleh presentase nilai kelayakan sebesar 96,5%, dalam skala likert masuk dalam kategori valid/ layak. Hasil kelayakan media yang dilakukan oleh ahli pembelajaran/guru untuk melihat apakah produk yang peneliti kembangkan sesuai dengan karakter belajar siswa kelas IV MI. Berdasarkan penilaian ahli pembelajaran diperoleh nilai presentase sebesar 92,7% yang dalam skala likert masuk dalam kategori valid/layak.

Data efektivitas media pembelajaran matematika dengan menggunakan multimedia Camtasia Studio 8.0 diperoleh dari hasil analisis data dengan menggunakan SPSS 23 menunjukkan bahwa nilai uji t *pretest* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol adalah identik karena Sig. t hitung $0,169 \geq 0,05$ dan hasil uji hipotesis *posttest* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol adalah Sig. $0,000 \leq 0,05$. Kesimpulannya terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan multimedia Camtasia Studio 8.0 dalam pembelajaran matematika materi sudut di kelas IV MI.

DAFTAR PUSTAKA

- Ary, Donald. *Introduction to Research in Education*. USA : Wadsworth, 2002.
- M, Mitchelmore, dan White, P. "Development of Angle Concepts by Progressive Abstraction and Generalization", *Educational Studies in Mathematics*, 41. 2000.
- M. J, Keiser. "Struggles with Developing the Concept of Angle: Comparing Sixth-Grade Students' Discourse to the History of the Angle Concept", *Mathematical Thinking and Learning*. 6. 2004.

- Masykur, Rubhan, dkk. Pengembangan Media Pembelajaran Matematika dengan Macromedia Flash, *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2017, VIII
- Maulana, Imron. “Berpikir Tingkat Tinggi Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Pada Siswa SMP”, *Pendidikan Matematika*. 2016.
- Naz, A.A. and R. A. Akbar, ‘Use of media for Effective Instruction Its Importance: Some Consideration’, *Journal of Elementary Education*, 18. 2010.
- Rumainur. Pengembangan Media Ajar Berbasis Multimedia Autoplay Studio 8 dalam Pembelajaran Sejarah Kebudayaan Islam Kelas XI MA Bilingual. *Tesis*, Malang: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. 2016.
- Sadiman, Arief. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatan*. Jakarta: Grafindo Pres, 1993.
- Sadiman, Arief. *Media Pengajaran (Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya)*. Jakarta: Raja Grafindo Persada, 1999.
- Simehatte, Ilyana dkk. “Pengembangan Media Eleksido Menggunakan Camtasia Studio 8 Pada Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit Untuk Siswa Kelas X MIA SMAN 1 Krueng Barona Jaya”, *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Kimia (JIMPK)*, 1. 2016.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabheta. 2015.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya. 2005.
- Sulistiyani, Nurul dkk, “Perbedaan Hasil Belajar Siswa Antara Menggunakan Media Pocket Book Dan Tanpa Pocket Book Pada Materi Kinematika Gerak Melingkar Kelas X,” *Jurnal Pendidikan Fisika*, 1. 2013.
- Syah, Muhibbin. *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung: RemajaRosdakarya, 2001.

Tandailing. Peningkatan Pemahaman dan Komunikasi Matematis Serta Kemandirian Belajar Siswa SMA melalui Strategi PQ4R dan bacaan Refutation Text, *Disertasi*, Bandung: UPI, 2011.