

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF DENGAN APLIKASI SWISHMAX PADA MATERI PERBAIKAN PERANGKAT PHERIPERAL KOMPUTER DI JURUSAN TEKNIK KOMPUTER DAN JARINGAN SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN

Lisa Nofriani Putri, Zulfa Amrina¹, Adlia Alfi Riani²

¹Program Studi PGSD FKIP Universitas Bung Hatta Padang

²Program Studi PTIK FKIP Universitas Bung Hatta Padang

E-mail : lisanofriani.p@gmail.com

Abstrak

Purpose of this study is to produce an interactive learning media with swishmax application on the pheriperal's device in computer to repair material at network engineering vocational schools (SMK) a valid and practical. This research study used three-stage development of a 4-D model, which consists of the define phase (definition), design (design) and develop (development). The subjects of this study consisted of 2 people validator and to test the practicalities conducted by 2 teachers and 25 students in class X at SMKN 3 Pariaman. This research data is primary data obtained from validity and practicalities' questionnaire, then analyzed with descriptive analysis. This research produced in the form of interactive learning media products with swishmax application. Media interactive learning with swishmax application declared valid by the lecturer both the feasibility of content's variable, media and linguistic forms with value 93.43%. Media interactive learning with swishmax applications also has been expressed practically by teachers and students from students' interest, the using process, increasing of student activity, using of time and evaluation of the value of 89.4% and 90.2%. Based on the results of this study, the writer can concluded that interactive learning media using swishmax application on the pheriperal's device in computer to repair material in students majoring TKJ is valid and practical.

Key Words : Interactive learning media, swishmax applications, valid and practical.

PENDAHULUAN

Media pembelajaran berfungsi untuk merangsang dan menumbuhkan minat belajar peserta didik. Hal ini sejalan dengan pendapat Arsyad (2009:15) “dimana pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh psikologi terhadap peserta didik. Media merupakan bagian dari sistem instruksional mempunyai nilai praktis karena mampu memvisualisasikan konsep abstrak menjadi konkrit”.

Penggunaan media pembelajaran

interaktif dalam proses belajar diharapkan membantu peserta didik untuk mengerti dan memahami tentang materi yang disampaikan, seperti perangkat *input* dan *output* serta dapat mengatasi permasalahan yang terjadi pada komputer pada saat sebuah aplikasi dijalankan, oleh karena itu penulis melakukan pengembangan media pembelajaran interaktif dengan menggunakan aplikasi *Swishmax* untuk bidang keahlian Teknik Komputer dan Jaringan kelas X, agar peserta didik memahami komponen-komponen yang terdapat dalam sebuah komputer serta dapat mengatasi kerusakan yang terjadi pada komputer karena dilengkapi dengan soal

praktek.

Media pembelajaran interaktif ini dirancang dengan menggunakan aplikasi *swishmax*, karena kelebihan *swishmax* terletak pada kemampuannya menghasilkan animasi gerak dan suara dengan cara yang lebih mudah dibandingkan dengan *software* animasi yang lain. *Swishmax* dapat dijadikan alat gabungan konsep pembelajaran dengan teknologi *audio visual* yang mampu menghasilkan *fitur-fitur* baru yang dapat dimanfaatkan dalam pendidikan. Media Pembelajaran interaktif dapat menyajikan materi pelajaran yang lebih menarik, tidak monoton, dan memudahkan penyampaian. Siswa dapat mempelajari materi pelajaran tertentu secara mandiri dengan komputer yang dilengkapi program multimedia..

METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilakukan di kelas X SMK N 3 Pariaman. Penelitian dilaksanakan pada 26 September 2014 sampai dengan tanggal 3 Oktober 2014.

Berdasarkan permasalahan dan tujuan penelitian, maka penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research & Development*) dengan model prosedural.

Dalam prosedur penelitian pengembangan media pembelajaran interaktif, penulis menggunakan model pengembangan *four-D-models* yaitu melalui tahap *define* (pedefinisian), *design* (perancangan) dan *develope* (pengembangan) sebagaimana yang disarankan Thiagarajan, Semmel, dan Semmel (1974, dalam Trianto, 2011: 93-96).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tahap Pendefinisian (*define*)

a. Analisis kebutuhan

Analisis kebutuhan bertujuan memunculkan dan menetapkan masalah dasar dalam pembelajaran TKJ materi perbaikan *pheriperal* komputer sehingga perlu dikembangkan media pembelajaran TKJ materi perbaikan perangkat *pheriperal* komputer. Analisis kebutuhan merupakan suatu cara untuk menganalisa media yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan siswa, dan dapat digunakan dalam pembelajaran. Melalui wawancara dengan guru, menyatakan bahwa bahan ajar yang ada masih konvensional dan kurang menarik bagi siswa sehingga siswa sulit memahami materi pembelajaran. Bahan ajar yang digunakan hanya menekankan aspek kognitif saja.

Sejalan dengan pernyataan guru di atas, beberapa siswa yang mempelajari materi perbaikan perangkat *pheriperal* komputer saat di wawancarai menyatakan materi perbaikan perangkat *pheriperal* komputer kelas X SMK N 3 Pariaman masih belum maksimal dalam memahami materi pembelajaran yang diajarkan.

Analisis kebutuhan yang dilakukan juga mempertimbangkan kurikulum yang berlaku yaitu KTSP dan bahan ajar yang digunakan.

1) Analisis kurikulum

Analisis Kurikulum adalah aspek yang digunakan dalam pembuatan media karena aspek kurikulum merupakan acuan dasar dalam merancang dan mengembangkan media agar media yang dikembangkan dapat membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran berdasarkan Standar Kompetensi (SK) “Melakukan Perbaikan *Pheriperal*“ dan Kompetensi Dasar (KD) “Menjelaskan Langkah – langkah Perbaikan *Pheriperal* yang Bermasalah“

sesuai KTSP. Materi melakukan perbaikan *pheriperal* komputer tertuang dalam SK 1, yaitu melakukan perbaikan *pheriperal* komputer dengan indikator spesifikasi *pheriperal*, pemeriksaan status hasil perawatan, serta prosedur, metode, serta alat bantu pemeriksaan sesuai dengan SOP pada materi perbaikan perangkat *Pheriperal* komputer.

2) Analisis media

Analisis media bertujuan untuk mempertimbangkan sejauh mana media yang digunakan pada pembelajaran TKJ materi perbaikan perangkat *pheriperal* komputer, menarik minat, pemahaman, dan meningkatkan hasil belajar peserta didik. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara peneliti dengan guru SMK N 3 Pariaman, didapatkan bahwa media yang digunakan untuk belajar materi melakukan perbaikan *pheriperal* komputer adalah berupa buku modul, papan tulis dan beberapa komputer. Oleh karena itu, peneliti membuat sebuah media pembelajaran interaktif menggunakan aplikasi *swishmax* pada materi melakukan perbaikan *pheriperal* komputer sebagai media pembelajaran bagi siswa TKJ.

b. Analisis Siswa

Analisis siswa merupakan analisa mengenai siswa secara umum bisa berdasarkan kebutuhan dalam pembelajaran. Analisis siswa yang diperoleh berdasarkan wawancara dengan salah seorang guru di SMK N 3 Pariaman, dinyatakan bahwa umumnya siswa yang duduk di kelas X memiliki usia berkisar antara 15-16 tahun. Pada usia ini, siswa sudah termasuk ke dalam kategori individu yang sudah mampu mengembangkan potensi psikomotornya sehingga telah terampil dalam menggunakan media termasuk bahan ajar berupa media pembelajaran interaktif.

c. Analisis tugas

Analisis tugas difokuskan pada analisis SK dan KD untuk materi melakukan perbaikan *pheriperal* komputer. Analisis tugas dapat berupa analisis struktur isi dan analisis konsep.

1) Standar Kompetensi (SK)

Melakukan Perbaikan *Pheriperal* Komputer.

2) Kompetensi Dasar (KD)

Menjelaskan langkah perbaikan *pheriperal* yang bermasalah.

3) Indikator

a) Spesifikasi *pheriperal*.

b) Pemeriksaan status hasil perawatan.

c) Prosedur, metode, serta alat bantu pemeriksaan sesuai dengan SOP

4) Analisis konsep

Berdasarkan SK, KD, dan indikator, ditentukanlah konsep-konsep utama dalam materi melakukan perbaikan *pheriperal* komputer. Konsep-konsep yang digunakan adalah antara lain pengertian perangkat *pheriperal*, jenis-jenis perangkat *pheriperal*, permasalahan yang terjadi pada perangkat *pheriperal*, cara-cara untuk mengatasi perangkat *pheriperal* yang bermasalah.

Berdasarkan analisis struktur isi dan analisis konsep, maka peserta didik dituntut untuk dapat mengetahui dan memahami perangkat *pheriperal*, jenis-jenis perangkat *pheriperal*, permasalahan yang terjadi pada perangkat *pheriperal*, cara-cara untuk mengatasi perangkat *pheriperal* yang bermasalah. Tuntutan tersebut diharapkan dapat dicapai peserta didik dengan mengkaji materi yang diuraikan pada media pembelajaran interaktif yang dikembangkan.

2. Tahap Perancangan (*design*)

Perancangan media pembelajaran interaktif dilakukan melalui dua tahap yaitu *paper base* dan tahap *computer base*

3. Tahap Pengembangan (*develop*)

- a. Validitas Media Pembelajaran Interaktif dengan menggunakan *Swishmax*.

Uji validitas dilakukan untuk menguji produk sebelum siap untuk digunakan oleh peserta didik. Uji validitas media pembelajaran interaktif dengan menggunakan *Swishmax* dilakukan oleh 2 orang dosen dari FKIP Universitas Bung Hatta dengan menggunakan angket uji validitas dilakukan 3 kali uji validasi. Angket yang diambil untuk uji valid yaitu angket terakhir yang sudah tidak diberi komentar.

Tabel 5. Hasil Uji Validitas Media Pembelajaran Interaktif dengan Menggunakan Aplikasi *Swish Max*.

Keterangan:

Validator 1: Hendra Hidayat, M.Pd.

Validator 2: Ashabul Khairi, ST, M.Kom.

Berdasarkan tabel 5 dapat diketahui hasil validasi menunjukkan nilai rata-rata sebesar 93,43 % dengan kategori sangat valid. Berdasarkan hasil uji *validasi* bahwa media pembelajaran interaktif menggunakan aplikasi *swishmax* yang dikembangkan telah sangat *valid* baik dari aspek kelayakan materi/isi, bentuk media, maupun aspek penggunaan bahasa. Dalam pengembangannya, media pembelajaran interaktif menggunakan aplikasi *swishmax* telah mengalami revisi atau perbaikan beberapa kali berdasarkan saran – saran yang diberikan validator.

Setelah mendapat masukan dan saran yang membangun untuk kesempurnaan dari

media yang dirancang oleh validator, maka dilakukan revisi terhadap media pembelajaran interaktif menggunakan aplikasi *swishmax* yang dikembangkan untuk lebih lengkap lihat lampiran IX (hal 109). Selanjutnya, media pembelajaran menggunakan aplikasi *swishmax* yang telah direvisi dan dinyatakan sangat *valid* diberikan kepada guru dan siswa untuk dilakukan uji praktikalitas guna mengetahui tingkat kepraktisan dari media pembelajaran interaktif menggunakan aplikasi *swishmax* yang dikembangkan.

- b. Praktikalitas Media Pembelajaran Interaktif dengan Menggunakan Aplikasi *SwishMax*

Uji praktikalitas media pembelajaran interaktif menggunakan aplikasi *swishmax* dilakukan terhadap guru dan siswa. Data praktikalitas oleh guru diperoleh dengan menggunakan angket uji praktikalitas.

No	Aspek penilaian	Validator		Jumlah	Nilai validitas	Kriteria
		1	2			
1.	Materi/ isi	31	34	65	90,3 %	Sangat Valid
2.	Bentuk Media	34	38	72	90 %	Sangat Valid
3.	Kebahasaan	12	12	24	100 %	Sangat Valid
Total					280,3 %	
Rata-rata					93,43 %	Sangat Valid

Tabel 7. Hasil uji praktikalitas media pembelajaran interaktif menggunakan aplikasi *swishmax* oleh guru.

No	Variabel praktikalitas	praktikalitas		Jumlah	Nilai praktis	Kriteria
		1	2			
1.	Minat	29	31	60	93,8%	Sangat Praktis

	Siswa.					
2.	Proses Penggunaan.	14	14	28	87,5%	Praktis
3.	Peningkatan keaktifan siswa.	13	15	27	84,4%	Praktis
4.	Waktu yang tersedia cukup	8	6	14	87,5%	Praktis
5.	Evaluasi	7	8	15	93,8%	Sangat Praktis
Total					446,9 %	
Rata-rata					89,4%	Praktis

Keterangan:

Guru1: Liza Tirrahi, S.Kom.

Guru2: Indra Jasman, M.Kom.

Berdasarkan tabel 7 dapat disimpulkan bahwa nilai praktikalitas media pembelajaran interaktif menggunakan aplikasi *swishmax* oleh guru memiliki rata-rata skor 89,4% dengan kriteria praktis. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif menggunakan aplikasi *swishmax* praktis untuk digunakan oleh guru sebagai media pembelajaran pada materi melakukan perbaikan perangkat *pheriperal* komputer. Selain terhadap guru, uji praktikalitas juga dilakukan terhadap peserta didik.

Tabel 8. Hasil Uji praktikalitas Media pembelajaran interaktif menggunakan aplikasi *swishmax* oleh peserta didik.

No	Variabel praktikalitas	Jumlah	Nilai praktis	Kriteria
1.	Minat Siswa.	716	89,5%	Praktis
2.	Proses Penggunaan.	361	90,3%	Sangat Praktis
3.	Peningkatan keaktifan siswa.	354	88,5%	Praktis
4.	Waktu yang tersedia cukup	181	90,5%	Sangat Praktis

5.	Evaluasi	184	92,0%	Sangat Praktis
Total			450,8%	
Rata-rata			90,2 %	Sangat Praktis

Sumber: Data Primer, 3 oktober 2014

Berdasarkan Tabel 8 dapat dijelaskan bahwa nilai praktikalitas media pembelajaran interaktif menggunakan aplikasi *swishmax* oleh siswa memiliki nilai rata-rata 90,2 dengan kriteria sangat praktis. Penggunaan beberapa variabel membantu peneliti mengukur praktikalitas media yang digunakan dalam pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif menggunakan aplikasi *swishmax* sangat praktis untuk digunakan oleh peserta didik dalam pembelajaran.

B. Pembahasan

1. Validitas Media Pembelajaran Interaktif menggunakan aplikasi *swishmax*.

Analisis data dari angket uji *validitas* media pembelajaran interaktif menggunakan aplikasi *swishmax* oleh dosen didasarkan pada tiga komponen variabel yaitu, kelayakan materi/isi, bentuk media, dan kebahasaan. Hasil analisis data menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif menggunakan aplikasi *swishmax* dikategorikan sangat *valid* dengan nilai rata-rata 93,43%.

Media Pembelajaran Interaktif menggunakan aplikasi *swishmax* yang dihasilkan merupakan gabungan antara unsur *visual* yang meliputi *teks*, gambar, video, animasi meliputi gambar bergerak dan gambar diam dan audio yang meliputi *sound* musik instrumen, sehingga menunjukkan bahwa media ini sudah memenuhi kriteria sebuah media pembelajaran interaktif menggunakan aplikasi *swishmax* yang baik untuk memudahkan dalam penguasaan materi

melakukan perbaikan perangkat *pheriperal* komputer.

Berdasarkan variabel materi/isi dari media Pembelajaran Interaktif menggunakan aplikasi *swishmax* ini sudah dinyatakan sangat *valid* dengan nilai 90,3 % Hal ini berarti bahwa media pembelajaran interaktif menggunakan aplikasi *swishmax* ini sudah memenuhi SK, KD dan indikator yang sesuai dengan KTSP. Validasi terhadap materi/isi perlu dilakukan dengan tujuan agar materi/isi yang terdapat dalam media pembelajaran interaktif menggunakan aplikasi *swishmax* dibuat sesuai dengan kurikulum yang berlaku, sehingga tujuan dari pembelajaran dapat tercapai. Berdasarkan variabel bentuk media, media pembelajaran interaktif menggunakan aplikasi *swishmax* ini sudah dinyatakan sangat *valid* dengan nilai 90%, yang menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif menggunakan aplikasi *swishmax* ini sudah baik dari segi bentuk media. Pada media pembelajaran yang dihasilkan ini, penyampaian materi pembelajaran sudah dilengkapi dengan gambar, suara, musik instrumen, dan beberapa video yang berkaitan dengan materi melakukan perbaikan perangkat *pheriperal* komputer, yang memiliki kejelasan tujuan pembelajaran sesuai dengan SK dan KD. Demikian juga dari variabel bahasa, media pembelajaran interaktif menggunakan aplikasi *swishmax* yang dikembangkan sudah sangat *valid* dengan nilai 100%.

2. Analisis Praktikalitas Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Aplikasi *Swishmax*

Media pembelajaran interaktif menggunakan aplikasi *swishmax* yang telah diperbaiki atas saran *validator* dan dinyatakan *valid*, dibagikan kepada 2 orang guru TKJ dan 25 orang siswa Kelas XI dari

2 kelas, yaitu XI TKJ A dan XI TKJ B di SMK N 3 Pariaman untuk dilakukan uji praktikalitas untuk mengetahui tingkat kepraktisan penggunaan media pembelajaran interaktif menggunakan aplikasi *Swishmax* yang dikembangkan. Berdasarkan hasil analisis uji praktikalitas, maka media pembelajaran interaktif menggunakan aplikasi *Swishmax* dinyatakan praktis oleh guru dan sangat praktis oleh peserta didik dengan nilai rata-rata 89,4% dan 90,2%.

Hasil analisis uji praktikalitas media pembelajaran interaktif menggunakan aplikasi *Swishmax* dinyatakan berkategori praktis oleh guru dengan nilai rata-rata 89,4 %. Berdasarkan hasil dari variabel minat peserta didik bernilai 93,8 % dengan kategori sangat praktis. Sedangkan hasil variabel proses penggunaan media bernilai 87,5% dengan kategori praktis. Sedangkan variabel peningkatan keaktifan peserta didik bernilai 84,4% dengan kategori praktis. Berdasarkan variabel waktu yang tersedia cukup dengan nilai 87,5% dengan kategori praktis dan variabel evaluasi dengan nilai 93,8% dengan kategori sangat praktis. Persentase ini memperlihatkan bahwa media ini dapat meningkatkan minat peserta didik dengan tampilan media yang memiliki kombinasi warna yang bagus, penyampaian materi yang menarik, penggunaan media yang praktis dan mudah, guru dapat memantau aktifitas peserta didik dan membantu guru dalam menyampaikan materi serta penggunaan waktu yang lebih efektif. Media ini juga bisa menjadi salah satu cara untuk menjadikan bahan ajar menjadi lebih menyenangkan sehingga lebih meningkatkan minat belajar peserta didik.

Sedangkan hasil analisis uji praktikalitas media pembelajaran interaktif menggunakan aplikasi *Swishmax*

dinyatakan berkategori sangat praktis oleh peserta didik dengan nilai rata-rata 90,2%. Rata-rata yang diperoleh berdasarkan nilai beberapa variabel yaitu variabel minat peserta didik bernilai 89,5% dengan kategori praktis. Hal ini dapat dikatakan bahwa media pembelajaran interaktif menggunakan aplikasi *Swishmax* dapat menarik minat peserta didik dalam pembelajaran karena dapat membantu peserta didik untuk lebih mudah memahami materi melakukan perbaikan *pheriperal* komputer. Berdasarkan variabel proses penggunaan bernilai 90,3% dengan kategori sangat praktis. Berdasarkan variabel peningkatan keaktifan peserta didik bernilai 88,5% dengan kategori praktis. Berdasarkan variabel waktu dan evaluasi masing bernilai 90,5% dan 92% dengan kategori sangat praktis. Sehingga waktu yang digunakan dalam pembelajaran dapat diefektifkan dan latihan media ini dapat mengukur pemahaman materi.

Peserta didik merasa tertarik untuk belajar dengan menggunakan media pembelajaran interaktif menggunakan aplikasi *Swishmax* karena dalam penyampaian materinya menggunakan kata-kata yang mudah dipahami oleh peserta didik. Media pembelajaran interaktif menggunakan aplikasi *Swishmax* memiliki penampilan yang menarik karena memiliki kombinasi warna dengan visualisasi kartun, sehingga memotivasi peserta didik dan mempermudah untuk mengingat.

Dari keseluruhan hasil uji validitas dan praktikalitas, dapat dinyatakan bahwa media pembelajaran interaktif menggunakan aplikasi *Swishmax* yang

dihasilkan sudah *valid* dan praktis. Kehadiran media pembelajaran interaktif menggunakan aplikasi *swishmax* ini telah menjawab permasalahan belum adanya media pembelajaran interaktif menggunakan aplikasi *swishmax* yang *valid* dan praktis. Dengan demikian, permasalahan yang dibatasi pada batasan masalah telah terjawab. Media pembelajaran interaktif dengan menggunakan aplikasi *swishmax* diharapkan dapat digunakan sebagai salah satu bahan ajar yang dapat digunakan oleh peserta didik dan guru dalam pembelajaran baik di sekolah ataupun di rumah.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh maka dapat disimpulkan bahwa hasil pengembangan media pembelajaran interaktif dengan menggunakan aplikasi *swishmax* untuk peserta didik SMK kelas XI Jurusan TKJ adalah baik, Karena telah memenuhi kriteria sangat valid 93.43%, dikategorikan praktis oleh guru dengan nilai presentase 89,4% dan dikategorikan sangat praktis oleh siswa dengan nilai 90,2 % artinya media pembelajaran dengan menggunakan aplikasi *swishmax* memiliki tingkat *kevalidan* dan kepraktisan yang sangat baik sehingga dapat digunakan sebagai perangkat atau media pembelajaran pada materi perbaikan perangkat *pheriperal* komputer dimana media pembelajaran interaktif menggunakan aplikasi *swishmax* ini telah menjawab permasalahan belum adanya media pembelajaran interaktif menggunakan aplikasi *swishmax* yang *valid* dan praktis.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, Piki. 2012. *Apa itu Swishmax*.
Online. (<http://pickeymedia.blogspot.com/2012/04/what-is-android.html>, diakses 5 januari 2014)
- Arsyad, Azhar. 2009. *Media Pembelajaran*, Jakarta: PT Raja Grafindo.
- Asnawir, Basyiruddin Usman. 2002. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Intermedia
- Bery Fredy. 2013. *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Swishmax-4 Pada Materi Gerak Melingkar Beraturan Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Sma Kelas X*. Skripsi. Malang. Universitas Negeri Malang.
- Djamarah, Syaiful Bahri dan Aswan Zain. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- <http://anythingforyou23.blogspot.com/2012/05/peripheral-komputer-beserta.html>, diakses 5 januari 2014
- <https://ardansirodjuddin.wordpress.com/2008/07/21/ayo-belajar-peripheral-komputer/>, diakses 5 januari
- <http://pickeymedia.blogspot.com/2012/04/what-is-android.html>, diakses 5 januari 2014
- Levie, W. Howard dan Levie, Diane. 1975. Pictorial Memory Processes. AVCR Vol. 23 No. 1 *Spring* 1975. pp. 81-97
- Majid, Abdul. 2007. *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya.
- Riduwan. 2012. *Pengantar Statistika Sosial*. Bandung: Alfabeta.
- Sadiman, Arief S, R Raharjo, Anung Haryono, dan Raharjo. 2009. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sudjana, Nana. 2013. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Syarif, Arry Maulana, 2005. *Cara Cepat Membuat Animasi Flash Menggunakan Swishmax*. Yogyakarta: Penerbit ANDI
- Trianto. 2011. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara
- Yunanda Nur Basmallah. 2013. *Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis multimedia interaktif menggunakan software swishmax dengan pendekatan matematika realistik pada pokok pembahasan dan volume bangun ruang sisi datar*. Skripsi. Yogyakarta: Fakultas UIN Sunan Kaljaga.