

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBANTUAN *SWISHMAX* PADA MATERI GRUP DAN SUBGRUP**



Skripsi

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas Dan Memenuhi
Syarat-Syarat Guna Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan



Oleh

**RENI ULFA SARI
NPM. 1511050129**

Jurusan : Pendidikan Matematika

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1441 H / 2019 M**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBANTUAN *SWISHMAX* PADA MATERI
GRUP DAN SUBGRUP**

Skripsi

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas Dan Memenuhi Syarat-Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan



Oleh:
Reni Ulfa Sari
NPM : 1511050129

Jurusan : Pendidikan Matematika

Pembimbing I : Farida, S.Kom., MMSI.
Pembimbing II : Siska Andriani, S.Si., M.Pd.

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1441 H / 2019**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran matematika memanfaatkan *software swishmax* sebagai media pembelajaran, guna mengetahui respon mahasiswa terhadap multimedia pembelajaran matematika dengan memanfaatkan *software swishmax* pada pembelajaran matematika, mengetahui keefektifan memanfaatkan *software swishmax* pada pembelajaran matematika. Metode penelitian ini adalah *Research and Development (R&D)* berdasarkan model 4D yang terdiri dari 4 tahapan, yaitu *Define, Design, Development, and Disseminate*. Sampel populasi penelitian ini adalah mahasiswa jurusan pendidikan matematika UIN Raden Intan Lampung. Data penelitian diperoleh dengan teknik wawancara, angket, observasi, dan tes. Hasil penilaian berdasarkan angket validasi ahli materi terhadap media pembelajaran berbantuan *swishmax* ini termasuk dalam kategori valid dengan skor rata-rata sebesar 3,51 dari rata-rata skor tertinggi 4,00. Penilaian ahli media terhadap media pembelajaran berbantuan *swishmax* ini termasuk dalam kategori valid dengan skor rata-rata sebesar 3,49 dari skor rata-rata tertinggi 4,00. Pada uji coba kemenarikan skala kecil yang diikuti oleh 10 mahasiswa kelas VD memperoleh skor rata-rata yaitu 3,43, skala kecil oleh 10 mahasiswa kelas VE memperoleh skor rata-rata 3,45 dari skor tertinggi dengan rata-rata 4,00 berdasarkan hasil dari angket kemenarikan media pembelajaran *swishmax* pada kriteria sangat menarik. Pada uji coba lapangan skala besar yang diikuti oleh 31 mahasiswa kelas VC skor rata-rata kemenarikan yang diperoleh yaitu 3,37 dan kelas VA dengan rata-rata 3,38, pada kriteria sangat menarik. Kualitas keefektifan produk dilihat dari tes hasil belajar. Hasil penelitian dan pengolahan data menggunakan uji *effect size* dengan hasil 0,74 pada kelas VA dan 0,70 pada kelas VC dengan kriteria sedang. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa Media Pembelajaran Matematika Berbantuan *Swishmax* Pada Materi Grup dan Subgrup layak dan efektif untuk dijadikan alat bantu pembelajaran.

Kata Kunci : Pengembangan, Pembelajaran, Swishmax, Grup, Subgrup

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Reni Ulfa Sari
NPM : 1511050129
Jurusan/Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbantuan *Swishmax* Pada Materi Grup Dan Subgrup” adalah benar-benar merupakan hasil karya penyusunan sendiri, bukan duplikasi ataupun saduran dari karya orang lain kecuali pada bagian yang telah dirujuk dan disebut dalam *footnote* atau daftar pustaka. Apabila di lain waktu terbukti adanya penyimpangan dalam karya ini, maka tanggung jawab sepenuhnya ada pada penyusun. Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dimaklumi.

Bandar Lampung, 2019

Penulis



METERAI
TEMPEL
6000
ENAM RIBU RUPIAH

Reni Ulfa Sari
Npm. 1511050129



KEMENTERIAN AGAMA

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
MATEMATIKA BERBANTUAN SWISHMAX PADA
MATERI GRUP DAN SUBGRUP**
Nama : **RENI ULFA SARI**
NPM : **1511050129**
Jurusan : **PENDIDIKAN MATEMATIKA**
Fakultas : **TARBIYAH DAN KEGURUAN**

MENYETUJUI

Untuk dimunaqosyahkan dan dipertahankan dalam sidang munaqosyah
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I

Farida, S.Kom.,MMSI
NIP.197801282006042002

Pembimbing II

Siska Andriani, S.Si.,M.Pd.
NIP.198808092015032004

Mengetahui
Ketua Jurusan Pendidikan Matematika

Dr. Nanang Supriadi, M.Sc
NIP. 19791128 2005011005



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul: **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBANTUAN SWISHMAX PADA MATERI GRUP DAN SUBGRUP** disusun oleh: **RENI ULFA SARI, NPM. 1511050129**, Jurusan Pendidikan Matematika telah diujikan dalam sidang Munaqasyah pada hari/tanggal: **Jum'at/03 Januari 2020**.

TIM DEWAN PENGUJI

Ketua : **Dr. Nanang Supriadi, M.Sc** (.....)
Sekretaris : **Rany Widyastuti, M.Pd** (.....)
Pembahas Utama : **Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd** (.....)
Pembahas I : **Farida, S.Kom, MMSI** (.....)
Pembahas II : **Siska Andriani, S.Si, M.Pd** (.....)

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd
NIP. 19640828 198803 2 002

MOTTO

لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا

Artinya: “Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”

(Q.S al-Baqarah: 286)



PERSEMBAHAN

Dengan Rahmat penuh rasa syukur, alhamdulillahirabbil'alamin kepada Allah SWT serta shalawat tanda cinta Nabi Muhammad SAW. Berkat Ridho-Nya saya dapat menyelesaikan sebuah karya kecil ini dengan sebaik-baiknya, ku persembahkan sebuah karya kecil ini sebagai tanda cinta dan kasihku yang tulus kepada:

1. Kedua orangtuaku tercinta, Ayahanda Usman dan Ibunda Kusriani yang telah bersusah payah membesarkan, mendidik, serta selalu memberikan dorongan, semangat, do'a, nasehat, cinta dan kasih sayang yang tiada henti, serta pengorbanan yang tak tergantikan.
2. Kakak lelakiku tersayang, Rori Junius Dali yang senantiasa memberikan motivasi demi tercapainya cita-citaku, dan sahabat dalam mendengarkan keluh kesahku.
3. Almamaterku tercinta UIN Raden Intan Lampung yang kubanggakan, yang telah mendewasakan dalam berfikir, bertindak dan mengambil keputusan, semoga ini menjadi awal kesuksesan dalam hidupku baik di dunia dan bekalku diakhirat

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama lengkap Reni Ulfa Sari dilahirkan di Talang Padang, Kec. Talang Padang, Kab. Tanggamus pada tanggal 16 September 1996 dari pasangan Bapak Usman dan Ibu Kusriani sebagai anak kedua dari dua bersaudara.

Penulis mengawali Pendidikan dimulai dari TK Karya Utama kec. Tanjung Senang Kota Bandar Lampung yang selesai pada tahun 2003, dilanjutkan di SDN 3 Perumnas Way Kandis, Bandar Lampung yang selesai pada tahun 2009, dilanjutkan di SMPN 1 Talang Padang, Kab. Tanggamus selesai pada tahun 2012, melanjutkan di SMAN 1 Talang Padang, Kab. Tanggamus selesai pada tahun 2015, Kemudian penulis melanjutkan jenjang Pendidikan Strata 1 di Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung Fakultas Tarbiyah dan Keguruan program studi Pendidikan Matematika melalui jalur SPAN-PTKIN. Selama menjadi mahasiswi penulis Pada tahun 2018 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di desa Sumber Agung, Kec. Way Sulan, Kab. Lampung Selatan. Selanjutnya penulis PPL di SMPN 29 Bandar Lampung.

KATA PENGANTAR

Bismillairrohmanirrohim

Alhamdulillah, puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan taufik, hidayah dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul: **Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbantuan Swishmax Pada Materi Grup Dan Subgrup** sebagai persyaratan guna mendapatkan gelar sarjana dalam ilmu Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu, Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
2. Bapak Dr. Nanang Supriadi, M.Sc selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika.
3. Ibu Farida, S.Kom, MMSI selaku pembimbing I atas kesediaan dan keikhlasannya memberikan bimbingan, arahan dan motivasi yang diberikan selama penyusunan skripsi ini dan Ibu Siska Andriani, S.Si, M.Pd. selaku pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu dan dengan sabar membimbing penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Bapak dan ibu dosen serta staff Jurusan Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu dan bantuan selama ini sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi ini.

5. Keluargaku di masa perkuliahan, Risma, Resti Pangestu, Ridha Yoni Astika, dan Anisa Fitri yang selalu support dari masa belajar dikelas sampai penyusunan skripsi ini.
6. Sahabat seperjuangan Matematika B 2015 terimakasih atas kebersamaan selama masa perkuliahan.
7. Keluarga KKN 184 Desa Sumber Agung yang selalu memberi motivasi serta semangat dalam penyusunan skripsi ini.
8. Keluarga PPL SMPN 29 Bandar Lampung yang selalu memberi semangat dalam penyusunan skripsi ini.
9. Untukmu, jika namamu yang tertulis di Lauhul Mahfudz untuk diriku, niscaya rasa cinta itu akan Allah tanamkan dalam diri kita, tugasku bukan mencari dirimu, tetapi menshalehkan diriku.

Semoga Allah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua, dan berkenan membalas semua kebaikan yang diberikan kepada penulis. Penulis berharap skripsi ini dapat memberi manfaat bagi kita semua.

Bandar Lampung,
Penulis,

2019

Reni Ulfa Sari
NPM. 1511050129

DAFTAR ISI

halaman

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	10
C. Pembatasan Masalah.....	10
D. Perumusan Masalah	11
E. Tujuan Penelitian	11
F. Manfaat Penelitian	12
G. Ruang Lingkup Penelitian.....	13
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Kajian Teori	14
1. Media Pembelajaran	14
2. Matematika.....	19
3. <i>Swishmax</i>	20
B. Hasil Penelitian yang Relevan	22
C. Kerangka Berpikir.....	24
BAB III METODELOGI PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	27
B. Subjek Penelitian	27
C. Lokasi Penelitian.....	28
D. Prosedur Penelitian dan Pengembangan	29
E. Teknik Pengumpulan Data.....	35
F. Instrumen Pengumpulan Data.....	36
G. Teknik Analisis Data	37

1. Analisis Data Instrumen Validasi Ahli	38
2. Analisis Data Uji Coba Produk.....	39
3. Teknik Analisis Keefektifan	40

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian dan Pengembangan	43
1. <i>Define</i> (Tahap Pendefinisian)	43
2. <i>Design</i> (Tahap Perancangan).....	46
3. <i>Development</i> (Tahap Pengembangan)	50
4. <i>Disseminate</i> (Tahap Penyebaran)	68
B. Pembahasan.....	68

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	80
B. Saran	81

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1.1 Ketuntasan Hasil Belajar Mahasiswa Pada Mata Kuliah Struktur Aljabar	8
Tabel 3.1 Skor Penilaian Validasi	39
Tabel 3.2 Kriteria Persentase Hasil Validasi.....	39
Tabel 3.3 Skor Penilaian Uji Coba.....	40
Tabel 3.4 Kriteria Uji Kemenerikan.....	40
Tabel 3.5 Model Desain Keefektivan.....	41
Tabel 3.6 Kategori <i>Effect Size</i>	42
Tabel 4.1 Hasil Analisis Tugas	45
Tabel 4.2 Kisi-Kisi Ahli Materi	47
Tabel 4.3 Kisi-Kisi Ahli Media.....	47
Tabel 4.4 Kisi-Kisi Angket Respon Mahasiswa	47
Tabel 4.5 Hasil Penilaian Angket Validasi Tahap 1 Ahli Materi	51
Tabel 4.6 Saran dan Perbaikan Validasi Ahli Materi.....	52
Tabel 4.7 Hasil Penilaian Angket Validasi Tahap 2 Ahli Materi	56
Tabel 4.8 Hasil Penilaian Angket Validasi Tahap 1 Ahli Media.....	58
Tabel 4.9 Saran dan Perbaikan Validasi Ahli Media	59
Tabel 4.10 Hasil Penilaian Angket Validasi Tahap 2 Ahli Media.....	64
Tabel 4.11 Data Hasil Perhitungan <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> VC.....	67
Tabel 4.12 Data Hasil Perhitungan <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> VA.....	67

DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 2.1 Tampilan Awal <i>Swishmax</i>	22
Gambar 2.2 Kerangka Berpikir Penelitian	26
Gambar 3.1 Tahap-Tahap Model 4D	29
Gambar 3.2 Model Penelitian Pengembangan Perangkat 4D	30
Gambar 4.1 Rancangan Awal Media	49
Gambar 4.2 Grafik Hasil Validasi Ahli Materi Tahap 1	52
Gambar 4.3 Perbaikan Penulisan Materi	53
Gambar 4.4 Perbaikan Penulisan Pembuktian	54
Gambar 4.5 Menambahkan Soal Di Setiap Latihan Soal	54
Gambar 4.6 Menambahkan Daftar Simbol	55
Gambar 4.7 Menambahkan Pembuktian Hukum Kanselasi Kanan	55
Gambar 4.8 Grafik Hasil Validasi Ahli Materi Tahap 2	57
Gambar 4.9 Grafik Hasil Validasi Ahli Media Tahap 1	59
Gambar 4.10 Tampilan <i>Cover</i>	60
Gambar 4.11 Menghilangkan Gambar Buku	61
Gambar 4.12 Bagian Latihan	61
Gambar 4.13 Memperbaiki Gambar Dan Tulisan	62
Gambar 4.14 Tombol Back dan Animasi	62
Gambar 4.15 Input Video	63
Gambar 4.16 Grafik Hasil Validasi Ahli Media Tahap 2	65
Gambar 4.17 Grafik Perbandingan Tahap 1 dan 2 Ahli Materi	71
Gambar 4.18 Grafik Perbandingan Tahap 1 dan 2 Ahli Media	74
Gambar 4.19 Grafik Perbandingan Uji Coba Skala Kecil Dan Skala Besar	76

DAFTAR LAMPIRAN

halaman

Lampiran 1 Lembar Wawancara.....	82
Lampiran 2 Angket Ahli Materi.....	84
Lampiran 3 Data Hasil Validasi Tahap 1 Oleh Ahli Materi	87
Lampiran 4 Data Hasil Validasi Tahap 2 Oleh Ahli Materi	89
Lampiran 5 Data Hasil Validasi Tahap 3 Oleh Ahli Materi	91
Lampiran 6 Angket Ahli Media	93
Lampiran 7 Data Hasil Validasi Tahap 1 Oleh Ahli Media.....	96
Lampiran 8 Data Hasil Validasi Tahap 2 Oleh Ahli Media.....	98
Lampiran 9 Data Hasil Validasi Tahap 3 Oleh Ahli Media.....	100
Lampiran 10 Angket Respon Mahasiswa	102
Lampiran 11 Hasil Uji Coba Skala Kecil Kelas VD	105
Lampiran 12 Hasil Uji Coba Skala Kecil Kelas VE	108
Lampiran 13 Hasil Uji Coba Skala Besar Kelas VC.....	111
Lampiran 14 Hasil Uji Coba Skala Besar Kelas VA	114
Lampiran 15 Analisis Perhitungan Efektivitas dengan <i>Effect Size</i> Kelas VC ..	117
Lampiran 16 Analisis Perhitungan Efektivitas dengan <i>Effect Size</i> Kelas VA ..	121
Lampiran 17 Soal dan Pembahasan <i>Pretets</i>	125
Lampiran 18 Soal dan Pembahasan <i>Posttest</i>	129
Lampiran 19 Lembar Validasi Layak Bu Indah.....	132
Lampiran 24 Lembar Validasi Layak Pak Iip.....	133
Lampiran 20 Lembar Validasi Layak Bu Dona.	134
Lampiran 22 Lembar Validasi Layak Pak Achi.....	135
Lampiran 23 Lembar Validasi Layak Pak Syazali	136
Lampiran 24 Lembar Validasi Layak Pak Rizki.....	137
Lampiran 25 Surat Pernyataan Pra Penelitian.....	138
Lampiran 29 Pernyataan Koreksi Teman Sejawat	139
Lampiran 31 Dokumentasi.....	142

BAB I

PENDAHULUAN

H. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan suatu upaya penting untuk memajukan bangsa dalam suatu negara yang bisa bertahan bersaing dengan negara lain terkait semakin berkembangnya zaman saat ini.¹ Pendidikan mampu menambah pengetahuan dan mutu serta martabat seseorang yang diharapkan. Pendidikan merupakan suatu upaya keberlangsungan yang diharapkan, maka seseorang harus memperoleh perhatian serius dari orang tua, guru, serta pemerintah.² Sangat diperlukannya suatu program pendidikan yang dapat menjadi sebuah usaha mengembangkan kemampuan berpikir kritis, sistematis, logis, dan kreatif. Salah satu program pendidikan yang mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis, sistematis, logis, dan kreatif adalah matematika.

Pendidikan seseorang dapat mengembangkan kemampuan dirinya untuk menghadapi perubahan-perubahan disetiap zaman yang semakin maju dengan adanya ilmu pengetahuan dan teknologi.³ Fungsi suatu pendidikan merupakan upaya pengembangan kemampuan, bentuk sikap dan perilaku setiap orang untuk

¹ Rindang Maaris Aadzaar, I Nyoman Arcana and Sri Adi Widodo, "Pengembangan Multimedia Pembelajaran Matematika Pokok Bahasan Lingkaran Di SMP", *Prosiding Seminar Nasional Etnomatnesia*, (2018), 90–97.

² Dian Apriani, "Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Konstruktivis Pada Materi Ruang Dimensi Tiga Di SMA", *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 1 No.1 (2017), 29–38.

³ Rizki Wahyu Yunian Putra and Rully Anggaraini, 'Pengembangan Bahan Ajar Materi Trigonometri Berbantuan Software iMindMap Pada Siswa SMA', *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7.1 (2016), 39–47.

menjadi manusia beriman dan taqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, berilmu, memiliki keterampilan dan berakal.⁴

Adapun orang-orang yang mendalam ilmunya berkata: "Kami beriman kepada ayat-ayat yang mutasyabihat, semuanya itu dari sisi Tuhan kami." dan tidak dapat mengambil pelajaran (dari padanya) melainkan orang-orang yang berakal. (QS. Ali Imran : 7)

وَالرَّاسِخُونَ فِي الْعِلْمِ يَقُولُونَ آمَنَّا بِهِ كُلٌّ مِنْ عِنْدِ رَبِّنَا وَمَا يَذَّكَّرُ إِلَّا أُولُو الْأَلْبَابِ

Artinya : “Dan orang-orang yang mendalam ilmunya berkata: "Kami beriman kepada ayat-ayat yang mutasyabihat, semuanya itu dari sisi Tuhan kami." Dan tidak dapat mengambil pelajaran (dari padanya) melainkan orang-orang yang berakal.”

Matematika ialah salah satu mata pelajaran yang wajib diajarkan di sekolah dan merupakan pendidikan yang sangat fundamental dari berbagai cabang ilmu pengetahuan.⁵ Matematika adalah terstruktur dalam proses pembelajarannya, terorganisasi, dan berjenjang, artinya terdapat hubungan antara materi satu dengan yang lainnya.⁶ Matematika mempunyai daya abstraksi yang mampu mengabstraksikan permasalahan-permasalahan yang sering muncul baik dalam matematika itu sendiri maupun dalam kehidupan sehari-hari sehingga mampu

⁴Fiska Komala Sari, Farida and M.Syazali, "Pengembangan Media Pembelajaran (Modul) Berbantuan Geogebra Pokok Bahasan Turunan", *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7 No.2 (2016), 135–51.

⁵Fitriani Nur, "Pengembangan Bahan Ajar Matematika Kelas VII SMP Berdasarkan Model Pembelajaran Kolb-Knisley Berbantuan *Geogebra* Sebagai Upaya Meningkatkan *Higher-Order Thinking Skill* Dan Apresiasi Siswa Terhadap Matematika", *Mapan: Jurnal Matematika Dan Pembelajaran*, 5 No.1 (2017), 96–109.

⁶Rubhan Masykut, Nofrizal and Muhamad Syazali, "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Dengan Macromedia Flash", *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8 No.2 (2017), 177–85.

menyelesaikan permasalahan-permasalahan dengan tepat dan cepat.⁷ Matematika merupakan sebuah ilmu pasti yang menjadi dasar dari ilmu lain, sehingga matematika itu sangat saling berkaitan dengan ilmu lainnya, dan matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang menduduki peranan penting dalam dunia pendidikan, namun kenyataannya hasil belajar matematika peserta didik masih sangat rendah.⁸ Banyaknya mahasiswa dan siswa yang mengagap pembelajaran matematika itu adalah pelajaran yang sulit untuk dipahami karena pelajaran matematika merupakan pelajaran ilmu pasti. Tidak menuntut kemungkinan pelajaran matematika selalu dianggap menakutkan dan membosankan.

Komunikasi pada matematika yaitu keahlian fundamental yang wajib dikuasai pelaku serta pengguna matematika selama mengajar, belajar, serta mengakses matematika. Pembelajaran kemampuan komunikasi matematis sangat berperan penting. Pembelajaran pada dasarnya ialah usaha dewasa seorang dosen untuk memberikan arahan pada mahasiswa dengan materi lainnya guna mencapai tujuan tertentu.⁹

Pembelajaran merupakan proses interaksi dalam proses belajar yang terdiri dari semua komponen yang ada. Komponen pembelajaran yang ada di kelas diantaranya adalah dosen, mahasiswa, materi, media, sumber belajar dan

⁷Santi Widyawati, "Pengaruh Gaya Belajar Terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika (IAIM NU) Metro", *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7No.1 (2016), 107–14.

⁸Irda Yusnita, R. Masykur and Suherman, "Modifikasi Model Pembelajaran Gerlach Dan Ely Melalui Integrasi Nilai-Nilai Keislaman Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis", *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7 No.1 (2016), 29–38.

⁹Fredi Ganda Purta, "Pengaruh Model Pembelajaran Reflektif Dengan Pendekatan Matematika Realistik Bernuansa Keislaman Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis", *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7 No.2 (2016), 203–9.

lingkungan. Semua komponen tersebut harus dapat berinteraksi untuk bisa meraih tujuan pembelajaran yang ditetapkan.¹⁰ Hal seperti ini juga dijelaskan dalam firman Allah SWT dalam Qur'an an-Nahl ayat 125:

ادْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحُكْمَةِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ وَجَادِهِمْ بِالتِّي هِيَ أَحْسَنُ إِنَّ رَبَّكَ هُوَ

أَعْلَمُ بِمَنْ ضَلَّ عَنْ سَبِيلِهِ وَهُوَ أَعْلَمُ بِالْمُهْتَدِينَ

Artinya: “Serulah (manusia) kepada jalan Tuhanmu dengan hikmah dan pelajaran yang baik dan bantahlah mereka dengan cara yang baik. Sesungguhnya Tuhanmu Dialah yang lebih mengetahui tentang siapa yang tersesat dari jalan-Nya dan Dialah yang lebih mengetahui orang-orang yang mendapat petunjuk.”

Penggunaan komputer saat ini sangat berpengaruh terhadap pembelajaran. Media tersebut sangat memungkinkan untuk menjadi alat pembelajaran yang baik.¹¹ Pemanfaatan media pembelajaran dalam fase penyesuaian pembelajaran tentu sangat menunjang keefektifan proses pembelajaran serta penyampaian pesan, selain membangkitkan motivasi serta minat mahasiswa, media pembelajaran pun mampu mendukung mahasiswa meningkatkan pemahaman, menyajikan data dengan unik, menarik serta terpercaya, memberikan kemudahan dalam menafsirkan serta memberikan informasi yang padat.¹²

¹⁰ Zulfani Sesmiarni, "Model Brain Based Teaching Sebagai Transformasi Paradigma Pembelajaran Di Perguruan Tinggi", *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah*, 1 No.2 (2016), 93–104.

¹¹ Dita Andini and Nanang Supriyadi, "Media Animasi Menggunakan Macromedia Flash Berbasis Pemahaman Konsep Pokok Bahasan Persegi Dan Persegi Panjang", *Desimal: Jurnal Matematika*, 1 No.2 (2018), 139–45.

¹² Hamidah Nursidik and Indah Resti Ayuni Suri, "Media Pembelajaran Interaktif Berbantu Software Lectora Inspire", *Desimal: Jurnal Matematika*, 1 No.2 (2018), 237–44.

Berdasarkan UU Nomor 14/2005 tentang Guru dan Dosen telah diputuskan bahwa “Setiap guru harus dapat memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk kepentingan penyelenggaraan kegiatan pengembangan yang mendidik”. Dalam melaksanakan tugas yang mulia tersebut, seorang guru dituntut untuk memiliki semangat profesionalisme yang tinggi diantaranya adalah kemampuan guru dalam mengembangkan pengembangan Ilmu Teknologi (IT) seperti komputer, multimedia, dan lain sebagainya.¹³

Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) sangat pesat di berbagai bidang kehidupan. Bidang pendidikan pun tidak luput dari perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). Salah satu pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam bidang pendidikan yaitu penggunaan multimedia sebagai alat penunjang proses pembelajaran.¹⁴ Bagi dunia pendidikan perkembangan teknologi ini merupakan suatu inovasi yang mampu menawarkan keefektifan dalam proses belajar mengajar yang terimplementasi dalam suatu bentuk media pembelajaran berbasis komputer contohnya yaitu *Learning* atau multimedia.¹⁵

Pembelajaran *e-learning* memudahkan peserta didik untuk dapat mengikuti materi digital yang sudah disiapkan pendidik sebelumnya di penyediaan fasilitas *e-learning*. Seiring pada perkembangan zaman yang semakin modern ini,

¹³Marina Kuswardani and I Nyoman Arcana, "Pengembangan Soal Tes Penalaran Tinggi Berbasis KOMputer PAda BAHasan Trigonometri SMA", *Union: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5 No.3 (2017), 313–20.

¹⁴Nur Ani Lestari and Istiqomah, "Pengembangan Multimedia Pembelajaran Kurikulum 2013 Pada Pokok Bahasan Trigonometri Di SMK", *Union: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5 No.3 (2017), 253–62.

¹⁵Agile Eldison Fitrada and Puput Wanarti Rusimamto, "Pengembangan Media Pembelajaran E-Learning Berbasis Moodle Pada Kompetensi Dasar DAsar Elektronik Di SMK Negeri 1 Tanjunganom-Nganjuk", *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 4 No.2 (2015), 464.

perkembangan teknologi yang masif menghadirkan pembelajaran secara mobile yang kita kenal dengan Mobile Learning (*m-learning*). *M-Learning* ialah pengembangan dari *e-learning* dengan menggunakan telepon genggam sebagai sarana untuk melakukan pembelajaran. *E-learning* cenderung memakai PC serta Internet sebagai media utama, sedangkan *m-learning* cenderung memakai handphone, smartphone, PDA serta lainnya, yang memiliki keterbatasan memori serta prosesor. Pada segi konten umumnya lebih banyak menyajikan konten dengan *format text* serta gambar namun masifnya teknologi saat ini, *format audio*, *animasi*, serta *games* telah dapat disajikan dengan baik serta telah dapat dimanfaatkan untuk penyajian materi pembelajaran. Dengan adanya media dosen maupun mahasiswa diharapkan bisa lebih mudah dalam mempelajari dan memahami suatu materi pelajaran.

Penelitian Siti Kholifah yang berjudul *The Development Of Learning Video Media Based On Swishmax And Screencast-O-Matic Software Through The Contextual Approach*. Hasil pengembangan media tersebut terdapat validasi ahli materi, media serta angket mahasiswa berkriteria sangat baik serta layak untuk digunakan, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan media video pembelajaran berbasis *software swishmax* lebih baik dibandingkan menggunakan pembelajaran konvensional dalam mata kuliah perilaku organisasi.¹⁶

¹⁶Siti Kholifah, "The Development Of Learning Video Media Based On Swishmax And Screencast-O-Matic Software Through The Contextual Approach", *Jurnal Dinamika Pendidikan*, 3 (2016) h. 1

Penelitian Yuli Anggriani, Gummah Syifa'ul and Syukroyanti Baiq Azmi yang berjudul Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Animasi Swishmax 4 Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. Pada penjelasan terdahulu, dapat dilihat kelayakan media pembelajaran berbasis animasi *swishmax* memperoleh hasil penelitian dari ahli materi serta ahli media menjelaskan presentasi kelayakan media sebesar 87% pada kategori sangat layak sehingga media ini layak diuji cobakan di sekolah.¹⁷

Prasurvey telah dilakukan oleh peneliti di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung pada tanggal 30 Mei 2018, berdasarkan hasil wawancara terhadap Dosen Matematika di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. Ibu Rika Rahmawati, selaku dosen mata kuliah struktur aljabar di kampus tersebut mengungkapkan bahwa sistem pembelajaran yang digunakan beliau selama ini menggunakan metode diskusi serta ceramah, serta beliau pun menyampaikan bahan ajar yang beliau gunakan dengan menggunakan PPT dan *Hand-out*. Beliau lebih kerap menggunakan bahan ajar yang beliau buat sendiri yaitu menggunakan *hand-out* karena lebih mempermudah mahasiswa mempelajari materi yang disampaikan selain itu mahasiswa dapat bereksplorasi dengan inti-inti yang sudah beliau sampaikan di dalam *hand-out* tersebut. Pendapat beliau media pembelajaran itu sangat perlu karena di era moderenisasi ini butuh kontribusi teknologi di dalam pendidikan. Peneliti tidak hanya mewawancarai dosen, akan tetapi peneliti pun mewawancarai mahasiswa Universitas Islam Negeri Raden

¹⁷Yuli Anggriani, Gummah Syifa'ul and Syukroyanti Baiq Azmi, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Animasi Swishmax 4 Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa", *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 5 (2014) h. 54

Intan Lampung. Dari hasil wawancara terhadap mahasiswa Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung jurusan pendidikan matematika dapat disimpulkan untuk media pembelajaran struktur aljabar tidak semua dosen menggunakan media pembelajaran masih banyak dosen yang menggunakan buku sehingga dibutuhkan media pembelajaran yang dapat mempermudah pembelajaran dan keterbatasan fasilitas yang berada di jurusan pendidikan matematika. Selain wawancara serta observasi peneliti pun memperoleh nilai mahasiswa Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung pada mata kuliah Struktur Aljabar yang di tunjukkan dalam Tabel 1.1

Tabel 1.1 Ketuntasan Hasil Belajar Mahasiswa Pada Mata Kuliah Struktur Aljabar

Jenis Ujian	KKM	Ketuntasan		Jumlah Mahasiswa
		$70 \leq x \leq 100$ (Lulus)	$0 \leq x < 70$ (Tidak Lulus)	
Ujian Tengah Semester	70	12	29	41
Ujian Akhir Semester		10	31	

Berdasarkan data hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah struktur aljabar diketahui dari jumlah 41 mahasiswa 29 diantaranya mendapatkan nilai kurang dari 70 dan 12 diantaranya memperoleh nilai lebih dari 70 untuk ujian tengah semester. Sedangkan, untuk ujian akhir semester diketahui dari 41 mahasiswa 10 diantaranya memperoleh nilai diatas 70 dan 31 diantaranya mendapatkan nilai kurang dari 70 guna memperoleh ketuntasan belajar.

Peneliti melaksanakan prasurvey ke dua pada tanggal 04 Juni 2018, di STKIP PGRI Bandar Lampung dengan dosen pendidikan matematika yang mengampu mata kuliah struktur aljabar. Ibu Rara mengungkapkan bahwa sistem

pembelajaran dengan kelompok dan lebih sering menjelaskan karena materi struktur aljabar ini banyak berisikan teorema-teorema, jika hanya menggunakan diskusi saja masih banyak mahasiswa yang kurang paham. Bahan ajar yang sering digunakan adalah buku wajib dan pengembangan soal-soal dan LKS yang beliau buat sendiri. Media pembelajaran yang sering digunakan beliau pada saat pembelajaran adalah PPT. Dan menurut beliau media pembelajaran itu sangat perlu.

Peneliti melakukan prasurvey ke tiga pada tanggal 06 Juni 2018 di Universitas Muhammadiyah Metro dengan dosen matematika yang mengampu mata kuliah struktur aljabar di jurusan pendidikan matematika. Bapak Nurain Suryadinata mengungkapkan bahwa sistem pembelajaran untuk mata kuliah struktur aljabar sendiri masih menggunakan model diskusi untuk tugas presentasi, akan tetapi masih banyak penjelasan dari beliau sendiri. Bahan ajar yang beliau gunakan berupa modul dari Sukirman, PPT yang dibuat sendiri, dan buku-buku Fadli Mas'ud yang sering beliau gunakan, karena untuk buku mata kuliah struktur aljabar sendiri sangat sulit untuk dicari. Media pendukung yang sering beliau gunakan adalah *software* GAP karena banyak fungsinya hanya saja tampilannya seperti pemrograman materi yang saya pernah terapkan pada GAP ini adalah materi grup permutasi. Media pembelajaran sendiri untuk struktur aljabar sangat dibutuhkan karena pada era modernisasi ini dibutuhkannya kontribusi teknologi dalam pendidikan, tanpa teknologi kita akan sangat tertinggalnya sebuah informasi.

Hasil dari prasurvey beberapa kampus, peneliti dapat menyimpulkan bahwa sebuah media pembelajaran itu sangat dibutuhkan untuk mahasiswa, dan pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran sangatlah penting karena dapat memperluas pengetahuan dan pengalaman yang belum pernah di dapatkan oleh mahasiswa dalam proses pembelajaran selama ini. Oleh karena itu peneliti mengadakan penelitian yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbantuan *Swishmax* Pada Materi Struktur Aljabar”.

I. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka masalah yang diidentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Masih kurangnya pemanfaatan teknologi komputer yang berfungsi sebagai pendamping belajar mahasiswa, yang dapat menunjang pembelajaran.
2. Belum adanya pengembangan media pembelajaran yang menarik dan efektif
3. Mahasiswa masih mengalami kesulitan dalam memahami materi struktur aljabar

J. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dikemukakan di atas, maka Peneliti membatasi masalah yang muncul dalam pembelajaran matematika yaitu:

1. Peneliti hanya memfokuskan media pembelajaran menggunakan *Swishmax*

2. Dalam penelitian ini, peneliti hanya melakukan penelitian kepada mahasiswa Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung jurusan Pendidikan Matematika
3. Materi yang akan diambil pada pengembangan ini hanya materi Struktur Aljabar dengan materi pokok Grup dan Subgrup

K. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut di atas, permasalahan yang diangkat pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana mengembangkan multimedia pembelajaran matematika memanfaatkan *Swishmax* pada pembelajaran matematika?
2. Bagaimana respon mahasiswa terhadap multimedia pembelajaran matematika dengan memanfaatkan *Swishmax*?
3. Bagaimana keefektifan memanfaatkan *Swishmax* pada pembelajaran matematika?

L. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, tujuan yang diangkat dalam penelitian ini adalah:

1. Menghasilkan media pembelajaran matematika memanfaatkan *software swishmax* sebagai media pembelajaran.
2. Guna mengetahui respon mahasiswa terhadap multimedia pembelajaran matematika dengan memanfaatkan *software swishmax* pada pembelajaran matematika.

3. Mengetahui keefektifan memanfaatkan *software swishmax* pada pembelajaran matematika.

M. Manfaat Penelitian

Manfaat peneliti dari permasalahan yang di kemukakan diatas antara lain:

1. Manfaat Teoritis

Dari yang diharapkan dalam penelitian ini yaitu mampu menambah wacana baru yang berguna untuk pelaksanaan belajar serta pengembangan dunia pendidikan pada umumnya.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Peneliti

Untuk menambah pengetahuan dalam rancangan penyiapan proses pembelajaran.

- b. Bagi Dosen

Dapat digunakan untuk pertimbangan dalam mengembangkan materi pada pemanfaatan media pembelajaran yang merupakan suatu produk penelitian ini dapat dijadikan sebuah alternatif media pembelajaran untuk membantu kegiatan pembelajaran. Sehingga memberikan pengalaman baru kepada mahasiswa.

- c. Bagi Mahasiswa

Membantu mahasiswa agar lebih mudah memahami serta memperoleh pengalaman belajar yang menyenangkan, agar minat, motivasi belajar mahasiswa dalam pembelajaran matematika meningkat.

N. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan adalah tahap penerjemahan spesifikasi desain kedalam suatu bentuk matematika tertentu.
2. Media pembelajaran ialah sebuah alat bantu pada pelaksanaan proses pembelajaran yang berisikan materi yang akan dipelajari. Pada kenyataannya media merupakan alat-alat grafis, fotografis, atau elektronis guna mendapati serta merencanakan kembali informasi materi pada proses pembelajaran. Jadi *Swishmax* merupakan media pembelajaran bernuansa multimedia serta dapat berupa foto, gambar, teks, musik, dan *Background* yang dapat dipilih sesuai keinginan.
3. *Software* menggunakan *Swishmax* merupakan suatu wujud penggabungan antar media *audio* dengan media *visual*.

DAFTAR PUSTAKA

- Aadzaar, Rindang Maaris, I Nyoman Arcana, and Sri Adi Widodo, "Pengembangan Multimedia Pembelajaran Matematika Pokok Bahasan Lingkaran Di SMP", *Prosiding Seminar Nasional Etnomatnesia*, 2007, 90–97
- Andini, Dita, and Nanang Supriyadi, "Media Animasi Menggunakan Macromedia Flash Berbasis Pemahaman Konsep Pokok Bahasan Persegi Dan Persegi Panjang", *Desimal: Jurnal Matematika*, 1 (2018), 139–45
- Anggriani, Yuli, Gummah Syifa'ul and Syukroyanti Baiq Azmi, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Animasi Swishmax 4 Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa", *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 5 (2014) h. 54
- Apriani, Dian, "Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Konstruktivis Pada Materi Ruang Dimensi Tiga Di SMA", *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 1 (2017), 29–38
- Asyhari, Ardian, and Helda Silvia, "Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Buletin Dalam Bentuk Buku Saku Untuk Pembelajaran IPA Terpadu", *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 5 (2016), 1–13
- Budiyono, Agus, "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Argyment Based Science Inquiry (ABSI) Terhadap Peningkatan Kemampuan Berargumentasi", *Jurnal Pemikiran Penelitian Pendidikan Sains*, 4 (2016), 84-93
- Cahyono, Yulius Dwi, "E-Learning (Edmodo) Sebagai Media Pembelajaran Sejarah", *Jurnal Penelitian*, 18 (2015), 102–12
- F, Lucky Chandra, "Penembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Fisika Materi Tekanan Mencakup Ranah Kognitif, Afektif dan Psikomotor Sesuai Kurikulum 2013 Untuk Siswa SMP/MTs", *Jurnal Malang: universitas Negeri Malang*, 2014, 5
- Fadhli, Muhibuddin, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Kelas IV Sekolah Dasar", *Jurnal Dimensi Pendidikan dan Pembelajaran*, 3 No. 1 (Januari 2015) h. 24
- Fajarwati, Septi, "Media Pembelajaran Animasi Swishmax Sebagai Alternatif Untuk Siswa SD Yang Berkesulitan Belajar Pada Materi Bangun Ruang", *Jurnal Probisnis*, 9, no. 1 (2016)

- Farahsanti, Isna, and Exacta Annisa Prima, "Pendekatan Pembelajaran Metakognitif Dengan Media Flash Swishmax Pada Pembelajaran Matematika SMP", *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 2 (2016). h. 51-52.
- Fitrada, Agile Eldison, and Puput Wanarti Rusimamto, "Pengembangan Media Pembelajaran E-Learning Berbasis Moodle Pada Kompetensi Dasar Dasar Elektronik Di SMK Negeri 1 Tanjunganom-Nganjuk", *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 4 (2015), 464
- Harahap, Musaddad, and Lina Mayasari Siregar, "Mengembangkan Sumber Dan Media Pembelajaran", *Working Paper*, 2018, 1–11
- Irawandani, and Siti Juariah, "Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Komik Fisika Berbantuan Sosial Media Instagram Sebagai Alternatif Pembelajaran", *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 5 (2016), 33–42
- Jusmawati, Hamzah Upu, and Muhammad Darwis, "Efektivitas Penerapan Model Berbasis Masalah Setting Kooperatif Dengan Pendekatan Sainifik Dalam Pembelajaran Matematika Di Kelas X SMA Negeri 11 Makassar", *Jurnal Daya Matematis*, 3 (2015), 30–40
- Kholifah, Siti, "The Development Of Learning Video Media Based On Swishmax And Screencast-O-Matic Software Through The Contextual Approach", *Jurnal Dinamika Pendidikan*, 3 (2016) h. 1
- Kuswardani, Marina, and I Nyoman Arcana, "Pengembangan Soal Tes Penalaran Tinggi Berbasis Komputer Pada Bahasan Trigonometri SMA", *Union: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5 (2017), 313–20
- Lestari, Nur Ani, and Istiqomah, "Pengembangan Multimedia Pembelajaran Kurikulum 2013 Pada Pokok Bahasan Trigonometri Di SMK", *Union: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5 (2017), 253–62
- Masykur, Rubhan, Nofrizal, and Muhamad Syazali, "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Dengan Macromedia Flash", *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8 (2017), 177–85
- Maulana, Atman and Hotomo, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Dengan Menggunakan Software Swishmax Pada Materi Segiempat Kelas VII SMP", *Jurnal Matematika*, 2 (2017) h. 48
- Mustika, Zahara, "Urgenitas Media Dalam Mendukung Proses Pembelajaran Yang Kondusif", *Jurnal Ilmiah CIRCUIT*, 1 (2015), 60–73
- Netriwati, and Mai Sri Lena, "Media Pembelajaran Matematika", *Bandar Lampung: Press Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Uin Raden Intan Lampung*, 2017, 5

- Novitasari, "Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Untuk Mengoptimalkan Praktikum Virtual Laboratory Materi Induksi Elektromagnetik", *Jurnal*, 2014, 134
- Nur, Fitriani, "Pengembangan Bahan Ajar Matematika Kelas VII SMP Berdasarkan Model Pembelajaran Kolb-Knisley Berbantuan Geogebra Sebagai Upaya Meningkatkan Higher-Order Thinking Skill Dan Apresiasi Siswa Terhadap Matematika", *Mapan: Jurnal Matematika Dan Pembelajaran*, 5 (2017), 96–109
- Nursidik, Hamidah, and Indah Resti Ayuni Suri, "Media Pembelajaran Interaktif Berbantu Software Lectora Inspire", *Desimal: Jurnal Matematika*, 1 (2018), 237–44
- Purta, Fredi Ganda, "Pengaruh Model Pembelajaran Reflektif Dengan Pendekatan Matematika Realistik Bernuansa Keislaman Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis", *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7 (2016), 203–9
- Putra, Rizki Wahyu Yunian, and Rully Anggaraini, "Pengembangan Bahan Ajar Materi Trigonometri Berbantuan Software iMindMap Pada Siswa SMA", *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7 (2016), 39–47
- Rahadi, Muhammad Rizky, Kodrat Iman Satoto, and Ike Pertiwi Windasari, "Perancangan Game Math Adventure Sebagai Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android", *Jurnal Teknologi Dan Sistem Komputer*, 4 (2016), 44–49
- Ratnasari, Nining, Nilawati Tadjudin, Muhamad Syazali, Mujib, and Siska Andriani, "Project Based Learning (PjBL) Model on the Mathematical Representation Ability", *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah*, 3
- Rufii, Rufii, "Developing Module on Constructivist Learning Strategies to Promote Students ' Independence and Performance", *International Journal of Education*, 7 (2015), 18–28
- Rusman, Deni Kurniawan, and Cepi Riyana, "Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi Mengembangkan Profesionalitas Guru", *Jakarta: Rawali Pers*, 2015, 169
- Rusti and Isnih Wilujeng, "Pengaruh Model Advance Organizer Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Peserta Didik Kelas VII SMP", *E-Journal Pendidikan IPA*, 2018, 195
- Sari, Fiska Komala, Farida, and M.Syazali, "Pengembangan Media Pembelajaran (Modul) Berbantuan Geogebra Pokok Bahasan Turunan", *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7 (2016), 135–51

- Sari, Novi Yulya, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan Software Swishmax Pada Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar", *Aksioma: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 9 no. 2 (2018), h. 76
- Sesmiarni, Zulfani, "Model Brain Based Teaching Sebagai Transformasi Paradigma Pembelajaran Di Perguruan Tinggi", *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah*, 1 (2016), 93–104
- Siskawati, Maya, Pargito, and Pujiati, "Pengembangan Media Pembelajaran Monopoli Untuk Meningkatkan Minat Belajar Geografi Siswa", *Jurnal Studi Sosial*, 4 (2016), 72–80
- Sugiono, "Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D," *Bandung: Alfabeta*, 2017, 407
- , "Metode Penelitian & Pengembangan Research and Development", *Bandung: Alfabeta*, 2017, 37-38
- Suherman, "Kreativitas Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Pola Bilangan Dengan Pendekatan Matematika Realistik (PMR)", *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6 (2015), 81–90
- Wahyana, Rosi, and others, "Pengembangan Video Pembelajaran Menggunakan Proshow Pada Materi Satuan Ukur Dan Berat", *Prosiding: Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematik*, 1 No. 2 (2018) h. 449
- Wibawanto, Wandah, "Desain Dan Pemrograman Multimedia Pembelajaran Interaktif", 2017
- Widyawati, Santi, "Pengaruh Gaya Belajar Terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika (IAIM NU) Metro", *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7 (2016), 107–140
- Wulandari, Setiana, Edi Tanndiling nad Sukran Nursyid, "Peningkatan Hasil Pembelajaran Siswa SMK Menggunakan Lembar Kerja Kumon pada Materi Hukum Nowton", *Jurnal FKIP Untan Pontianak*, 6
- Yusnita, Irda, R. Masykur, and Suherman, "Modifikasi Model Pembelajaran Gerlach Dan Ely Melalui Integrasi Nilai-Nilai Keislaman Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis", *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7 (2016), 29–38