

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
BERBANTUAN ANDROID MENGGUNAKAN
MACROMEDIA FLASH PADA MATERI
LINGKARAN KELAS VIII SMP/MTS**

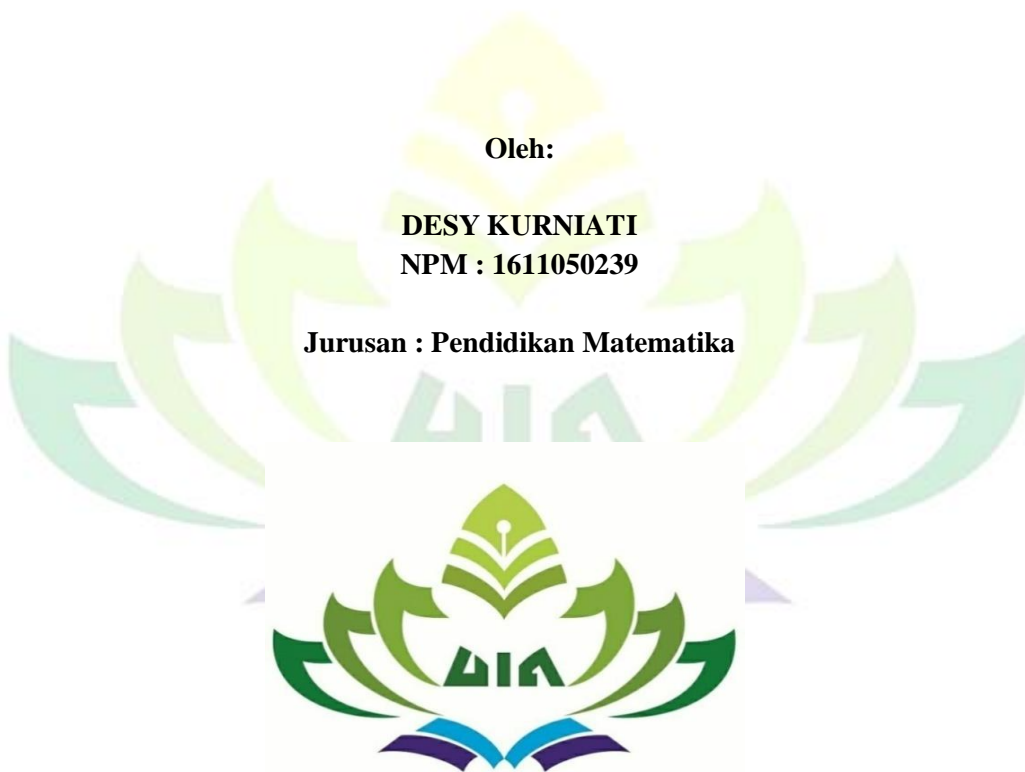
Skripsi

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Oleh:

**DESY KURNIATI
NPM : 1611050239**

Jurusan : Pendidikan Matematika



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1441 H / 2020M**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
BERBANTUAN ANDROID MENGGUNAKAN
MACROMEDIA FLASH PADA MATERI
LINGKARAN KELAS VIII SMP/MTS**

Skripsi

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Oleh:

**DESY KURNIATI
NPM : 1611050239**

Jurusan : Pendidikan Matematika

Pembimbing I : Dr. Achi Rinaldi, M.Si

Pembimbing II : Siska Andriani, S.Si.,M.Pd

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1441 H / 2020M**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbantuan android menggunakan *Macromedia Flash* pada materi lingkaran kelas VIII SMP/MTs. Penelitian ini bertujuan untuk menguji kelayakan media yang dikembangkan melalui Ahli media, Ahli materi, Respon Peserta Didik dan Pendidik terhadap media pembelajaran yang dikembangkan. Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan dengan menggunakan prosedur dari metode ADDIE yang merupakan singkatan dari *Analysis, Design, Development or Production, Implementation or Delivery and Evaluations*. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Jatiagung dan MTs Al-Hidayah Jatiagung. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket Ahli materi, angket Ahli media, angket respon Peserta Didik dan Pendidik. Metode yang digunakan dalam pengumpulan data adalah angket/kuisisioner, wawancara dan dokumentasi. Hasil penelitian yang diperoleh antara lain : (1) Hasil utama dari penelitian dan pengembangan ini adalah media pembelajaran interaktif berbantuan android menggunakan *Macromedia Flash* dalam pembelajaran matematika. (2) Tahap desain, pembuatan media menggunakan aplikasi *Macromedia Flash 8* dengan bantuan aplikasi *Photoshop* dan *Ms. Power Point*. (3) Validasi desain, Hasil penilaian para Ahli media pembelajaran berdasarkan hasil angket Ahli media dan Ahli materi, media pembelajaran yang dikembangkan dengan 2 kali tahap validasi. Validasi akhir dari Ahli materi mencapai skor rata-rata 3,74 dan Ahli media 3,82 maka dapat disimpulkan media yang dikembangkan valid dan layak digunakan sebagai media pembelajaran. (4) Uji coba lapangan, berdasarkan hasil analisis angket respon Peserta Didik pada uji skala kecil memperoleh skor 3,44 dan pada uji coba lapangan memperoleh skor 3,58 maka dapat disimpulkan kemenarikan media pada kategori sangat menarik. (5) Uji coba lapangan, berdasarkan hasil analisis angket respon Pendidik pada media pembelajaran interaktif ini memperoleh skor 3,71 dengan kategori sangat menarik. Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa media tersebut layak dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran.

Kata kunci : ***Macromedia Flash, Media Pembelajaran, Pembelajaran Matematika.***





**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
INTERAKTIF BERBANTUAN ANDROID
MENGUNAKAN MACROMEDIA FLASH PADA
MATERI LINGKARAN KELAS VIII SMP/MTs**

**Nama : DESY KURNIATI
NPM : 1611050239
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



Dr. Achi Rinaldi, M.Si
NIP. 19820204 2006041 001

Pembimbing II


Siska Andriani, S.Si., M.Pd
NIP. 19880809 2015032 004

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan Matematika


Dr. Nanang Supriadi, S.Si., M.Sc
NIP.19791128 200501 1 005



**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 INTERAKTIF BERBANTUAN ANDROID MENGGUNAKAN MACROMEDIA FLASH PADA MATERI LINGKARAN KELAS VIII SMP/MTs** disusun oleh: **DESY KURNIATI, NPM. 1611050239**, Jurusan Pendidikan Matematika telah diujikan dalam sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada hari/tanggal: **Senin / 11 Januari 2021 pukul 13.00 s.d 15.00 WIB.**

TIM MUNAQASYAH

Ketua : Dr. Safari, S.Ag., M.Sos.I.

Sekretaris : Abi Fadila, M.Pd

Pembahas Utama : Netriwati, M.Pd

Pembahas I : Dr. Achi Rinaldi, M.Si

Pembahas II : Siska Andriani, S.Si., M.Pd

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Dr. Nirva Diana, M.Pd

NPM. 190408281988032002

MOTTO

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ۝ إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ۖ

“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”.

-(QS. Al-Insyirah: 5-6)-

“Kesempatan bukanlah hal yang kebetulan, kamu harus menciptakannya”

(Chris Grosser)

“Jangan menyerah, jangan mengeluh, tetap bersyukur, teruslah berproses seperti roda yang terus berputar dan waktu yang tetap berjalan”

(Desy Kurniati)



PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'aalamin, segala puji hanya bagi Allah SWT Atas pertolongan dan izin-Mu karya ini dapat terselesaikan. Kupersembahkan dengan sepenuh hati karya sederhana ini kepada :

1. Alm. Ayahanda Tukijo H.S dan Almrh. Ibunda Astin, sebagai tanda bukti hormat dan rasa terimakasih yang tiada terhingga kupersembahkan karya kecil ku atas kasih sayang, segala dukungan, kerja keras membanting tulang demi pendidikan ku selama ini dan cinta kasih yang tiada terhingga yang tidak mungkin terbalaskan hanya dengan selembar kertas bertuliskan kata cinta dan persembahan. Semoga menjadi langkah awal untuk membuat Ibu dan Ayah sedikit bangga dan bahagia disisi Allah SWT.
2. Suamiku tercinta Yoni Ardi, S.Pt dan buah hatiku Alya Husna Dzakiyyah, terimakasih atas kehadiranmu dalam hidupku, yang telah memberikan do'a, semangat, cinta, kasih sayang, motivasi dan dukungannya selama ini hingga terselesaikannya skripsi ini.

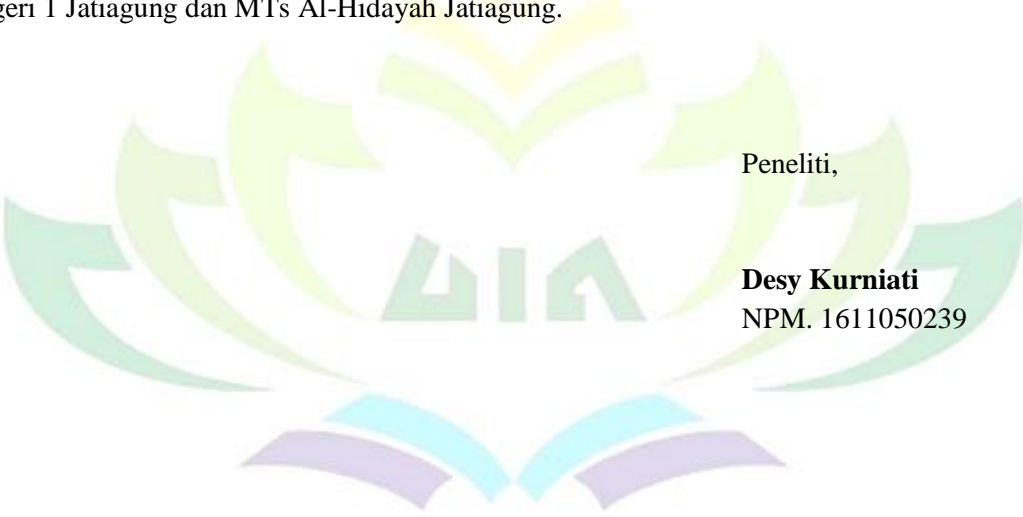


. RIWAYAT HIDUP

Desy Kurniati dilahirkan di Desa Sidodadi 2 Jatimulyo, Kec. Jatiagung, Kab. Lampung Selatan pada tanggal 25 Desember 1997. Anak kesembilan dari sembilan bersaudara dari pasangan Bapak Tukijo H.S dan Ibu Astin.

Pendidikan peneliti dimulai dari Sekolah Dasar (SD) Negeri 3 Jatimulyo dan lulus pada tahun 2009. Kemudian dilanjutkan pada jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 1 Jatiagung lulus pada tahun 2012. Kemudian dilanjutkan kembali pada jenjang Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 1 Model Bandar Lampung dan diselesaikan pada tahun 2015. Pada tahun 2015 peneliti diterima dan terdaftar sebagai mahasiswa FMIPA Fisika di Universitas Lampung.

Kemudian pada tahun 2016 melanjutkan pendidikan kejenjang perguruan tinggi di Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung Fakultas tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Matematika kelas D. Pada bulan September 2016 penulis mengikuti kuliah Ta'aruf (KULTA) di UIN Raden Intan Lampung dan selanjutnya mengikuti perkuliahan sampai semester akhir. Pada bulan Juli 2019 penulis mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Talang Way Sulan, Kecamatan Way Sulan, Kabupaten Lampung Selatan. Pada bulan Oktober 2019 penulis melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di MIN 4 Bandar Lampung. Pada tahun 2020 peneliti melakukan penelitian skripsi di SMP Negeri 1 Jatiagung dan MTs Al-Hidayah Jatiagung.



Peneliti,

Desy Kurniati
NPM. 1611050239

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohim,

Alhamdulillah segala puji hanya bagi Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul “ **Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbantuan Android Menggunakan Macromedia Flash Pada Materi Lingkaran Kelas VIII SMP/MTs**” dalam rangka memenuhi syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Jurusan Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung. Dalam menyelesaikan skripsi, penulis banyak menerima bantuan dan bimbingan yang sangat berharga dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terimakasih serta memberikan penghargaan kepada :

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung beserta jajarannya.
2. Bapak Dr. Nanang Supriadi, M.Sc, selaku ketua Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung..
3. Bapak Dr. Achi Rinaldi, M.Si, selaku pembimbing I 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 di lingkungan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (khususnya jurusan Pendidikan Matematika) yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menuntut ilmu di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
5. Bapak Abi Fadila, M.Pd, Ibu Fraulein Intan Suri, M.Pd dan Ibu Dra.Umi Retnowati selaku validator ahli media yang telah memberikan arahan, saran serta masukan kepada penulis dalam pengembangan media pembelajaran.
6. Bapak Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd, Ibu Novian Riskiana Dewi, M.Si, dan Bapak Anton Tri Anggoro, S.Si yang telah memberikan masukan, saran, serta yang telah memvalidasi materi yang di kembangkan oleh penulis.
7. Sahabat-sahabat perjuanganku di bangku kuliah Luluk, Nurma, Ratna, Eva, Novia, Endang, Kiki dan seluruh teman-teman ku Matematika D angkatan 2016 yang tidak bisa penulis tuliskan satu persatu, terimakasih atas canda dan tawa yang pernah terjalin selama ini.
8. Almamaterku tercinta, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

Semoga segala bantuan dan doa yang diberikan dengan penuh keikhlasan tersebut mendapat anugerah dari Allah SWT. Mudah-mudahan skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca yang haus ilmu pengetahuan terutama mengenai proses belajar di kelas.

Aamiin ya robbal'alamin

Bandar Lampung, November 2020
Peneliti

Desy Kurniati
NPM.1611050239

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Pembatasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian.....	6
F. Manfaat Penelitian.....	6
G. Ruang Lingkup Penelitian	7

BAB II LANDASAN TEORI

A. Pengembangan Media	8
B. Media Pembelajaran	9
1. Pengertian Media Pembelajaran.....	9
2. Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran	11
3. Jenis-Jenis Media	12
4. Karakteristik Media Pembelajaran	12
C. Program Aplikasi <i>Macromedia Flash</i>	13
1. Pengertian <i>Macromedia Flash</i>	13
2. Kelebihan <i>Macromedia Flash</i>	14
3. Kekurangan <i>Macromedia Flash</i>	14
4. Area Kerja <i>Macromedia Flash 8</i>	14
D. Sistem Operasi Android	18
1. Pengertian android	18
E. Materi Lingkaran.....	19
1. Pengertian dan Bagian-Bagian Lingkaran.....	19
2. Keliling dan Luas Lingkaran.....	20
3. Hubungan Antara Sudut Pusat dan Sudut Keliling yang Menghadap Busur Sama	20
4. Hubungan Besar Sudut Pusat dan Sudut Keliling	21
5. Sifat-Sifat Sudut Pusat dan Sudut Keliling.....	22
6. Menghitung Panjang Busur, Luas Juring, dan Luas tembereng.....	23
F. Penelitian yang Relevan	24

G. Kerangka Berfikir.....	25
---------------------------	----

BAB III METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	28
B. Jenis Penelitian.....	28
C. Metode Penelitian.....	28
1. Tahap Analisis (<i>Analysis</i>)	29
2. Tahap Perancangan (<i>Design</i>)	30
3. Tahap Pengembangan (<i>Development</i>).....	30
4. Pelaksanaan (<i>Implementation</i>)	30
5. Tahap Evaluasi (<i>Evaluation</i>).....	30
D. Populasi, Sampel dan Teknik Sampling	30
1. Populasi	30
2. Sampel	31
3. Teknik Sampling.....	31
E. Teknik Pengumpulan Data	31
1. Angket atau Kuisiner	31
2. Wawancara	32
3. Dokumentasi	32
F. Instrument Pengumpulan Data	32
1. Instrument Studi Pendahuluan	32
2. Instrument Validasi Ahli	32
3. Instrument Uji Kelas Kecil	32
4. Instrument Uji Kelas Besar	32
G. Teknik Analisis Data	33
1. Analisis Data Validasi Ahli.....	33
2. Analisis Data Uji Coba Produk	34

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	
1. Tahap Analisis (<i>Analysis</i>)	35
2. Tahap Desain (<i>Design</i>).....	35
3. Tahap Pengembangan (<i>Development</i>).....	36
4. Tahap Implementasi (<i>Implementation</i>).....	50
5. Tahap Evaluasi (<i>Evaluation</i>).....	55
B. Pembahasan	
1. Hasil Validasi Ahli Materi	56
2. Hasil Validasi Ahli Media.....	57
3. Uji Coba Produk	58

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	61
B. Saran	61

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Pitur-Pitur Android.....	19
Tabel 3.1 Daftar Jumlah Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 1 Jatiagung Tahun Pelajaran 2020/2021.....	31
Tabel 3.2 Daftar Jumlah Peserta Didik Kelas VIII MTs Al-Hidayah Jatiagung Tahun Pelajaran 2020/2021.....	31
Tabel 3.3 Skor Penilaian Validasi Ahli Materi dan Media	33
Tabel 3.4 Kriteria Validasi	33
Tabel 3.5 Pedoman Skor Angket Respon Pendidik dan Peserta Didik	34
Tabel 3.6 Kriteria Respon Pendidik dan Peserta Didik.....	34
Tabel 4.1 Hasil Validasi Ahli Materi Tahap 1	41
Tabel 4.2 Hasil Validasi Ahli Materi Tahap 2.....	42
Tabel 4.3 Hasil Validasi Ahli Media Tahap 1	44
Tabel 4.4 Hasil Validasi Ahli Media Tahap 2	45
Tabel 4.5 Hasil Uji Kelas Kecil SMP Negeri 1 Jatiagung	51
Tabel 4.6 Hasil Uji Kelas Kecil MTs Al-Hidayah Jatiagung.....	51
Tabel 4.7 Hasil Uji Kelas Besar SMP Negeri 1 Jatiagung.....	52
Tabel 4.8 Hasil Uji Kelas Besar MTs Al-Hidayah Jatiagung	53
Tabel 4.9 Hasil Uji Coba Pendidik/Guru.....	54
Tabel 4.10 Hasil Rata-rata Skor Validasi Ahli Materi Tahap 1	56
Tabel 4.11 Hasil Rata-rata Skor Validasi Ahli Materi Tahap 2	56
Tabel 4.12 Hasil Rata-rata Skor Validasi Ahli Media Tahap 1.....	57
Tabel 4.13 Hasil Rata-rata Skor Validasi Ahli Materi tahap 2	57
Tabel 4.14 Hasil Rata-rata Angket Respon Peserta Didik	58
Tabel 4.15 Hasil Rata-rata Angket respon Pendidik.....	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Diagram Ketertarikan Peserta Didik Terhadap Mata Pelajaran Matematika	2
Gambar 1.2 Diagram Kebutuhan Media Pembelajaran Interaktif	3
Gambar 1.3 Diagram Perlunya dikembangkan Media Pembelajaran.....	3
Gambar 2.1 Tampilan <i>Stage</i> atau lembar kerja.....	14
Gambar 2.2 Tampilan Panel <i>Toolbox</i>	15
Gambar 2.3 Tampilan Panel <i>Timeline</i>	16
Gambar 2.4 Tampilan Panel <i>Actions</i>	16
Gambar 2.5 Tampilan Panel <i>Color</i>	17
Gambar 2.6 Tampilan Panel <i>Properties Inspector</i>	17
Gambar 2.7 Tampilan Panel <i>Library</i>	18
Gambar 2.8 Tampilan Panel <i>Align, Info dan Transform</i>	18
Gambar 2.9 Sudut Pusat	20
Gambar 2.10 Sudut Keliling... ..	21
Gambar 2.11 Hubungan Sudut Pusat dan Sudut Keliling	21
Gambar 2.12 Sudut-Sudut Keliling yang Menghadap Diameter Lingkaran	22
Gambar 2.13 Sudut-Sudut Keliling yang Menghadap Busur yang Sama	23
Gambar 2.14 Perhitungan Busur, Juring dan Tembereng	23
Gambar 2.15 Alur Penelitian	27
Gambar 3.1 Tahap-Tahap Pengembangan ADDIE.....	28
Gambar 3.2 Langkah Pengembangan ADDIE.....	29
Gambar 4.1 Tampilan Intro	37
Gambar 4.2 Tampilan Menu Utama	37
Gambar 4.3 Tampilan KI dan KD	38
Gambar 4.4 Tampilan Indikator	38
Gambar 4.5 Tampilan Menu Materi	39
Gambar 4.6 Tampilan Contoh Soal	39
Gambar 4.7 Tampilan Quiz 1	40
Gambar 4.8 Tampilan Quiz 2	40
Gambar 4.9 Tampilan Profil.....	40
Gambar 4.10 Grafik Hasil Validasi Ahli Materi Tahap 1	42
Gambar 4.11 Grafik Hasil Validasi Ahli Materi Tahap 2	43
Gambar 4.12 Grafik Hasil Validasi Ahli Media Tahap 1	44
Gambar 4.13 Grafik Hasil Validasi Ahli Media Tahap 2	45
Gambar 4.14 Intro Sebelum Revisi	46
Gambar 4.15 Intro Sesudah Revisi	46
Gambar 4.16 Definisi Lingkaran Sebelum Revisi	47
Gambar 4.17 Definisi Lingkaran Sesudah Revisi	47
Gambar 4.18 Unsur-Unsur Lingkaran Sebelum Revisi.....	47
Gambar 4.19 Unsur-Unsur Lingkaran Sesudah Revisi	48
Gambar 4.20 Tampilan Soal Evaluasi Sebelum Direvisi	48
Gambar 4.21 Tampilan Soal Evaluasi Sesudah Revisi	49
Gambar 4.22 Tampilan Materi Sebelum Revisi.....	49
Gambar 4.23 Tampilan Materi Sesudah Revisi	50

Gambar 4.24 Grafik Perbandingan Uji Coba Kelas Kecil Dan Kelas Besar SMP Negeri 1
Jatiagung Dan Mts Al-Hidayah Jatiagung 54
Gambar 4.25 Tampilan Produk Akhir Setelah di Publish 59



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kisi-kisi Wawancara Pra Penelitian Kepada Pendidik	67
Lampiran 2 Data Hasil Wawancara Pra Penelitian Kepada Pendidik	68
Lampiran 3 Pernyataan Wawancara Awal Kepada Pendidik.....	72
Lampiran 4 Kisi-kisi Instrumen Analisis Kebutuhan.....	73
Lampiran 5 Lembar Penilaian Angket Kebutuhan Peserta Didik	76
Lampiran 6 Lembar Keterangan Validasi.....	78
Lampiran 7 Instrumen Validasi Ahli Materi.....	84
Lampiran 8 Instrumen Validasi Ahli Media	90
Lampiran 9 Data Hasil Validasi Ahli Materi Tahap 1	96
Lampiran 10 Data Hasil Validasi Ahli Materi Tahap 2	97
Lampiran 11 Data Hasil Validasi Ahli Media Tahap 1.....	98
Lampiran 12 Data Hasil Validasi Ahli Media Tahap 2.....	99
Lampiran 13 Surat Balasan Penelitian.....	100
Lampiran 14 Lembar Pengesahan Seminar Proposal.....	102
Lampiran 15 Angket Respon Peserta Didik	103
Lampiran 16 Angket Respon Pendidik/Guru.....	105
Lampiran 17 Data Hasil Uji Coba Kelas Kecil	107
Lampiran 18 Data Hasil Uji Coba Kelas Besar	108
Lampiran 19 Data Hasil Uji Coba Pendidik/Guru	110
Lampiran 20 Dokumentasi Pra Penelitian	111
Lampiran 21 Dokumentasi Penelitian	113



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi yang semakin cepat di era globalisasi saat ini telah memberikan banyak manfaat dalam kemajuan diberbagai bidang dan tidak bisa dihindari lagi pengaruhnya terhadap dunia pendidikan.¹ Pendidikan adalah sebagai alat yang berperan penting untuk menciptakan manusia yang berkualitas dan berpotensi. Kualitas pendidikan yang tinggi dapat menjadi cermin dari keberhasilan pelaksanaan pendidikan formal pada suatu Negara.² Tuntutan global menuntut dunia pendidikan untuk selalu menyesuaikan perkembangan teknologi informasi terhadap usaha dalam peningkatan mutu pendidikan.

Allah SWT akan menaikkan derajat orang-orang yang berilmu, dijelaskan dalam Al-Qur'an surat Al-Mujadilah ayat 11:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَسَعَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَاقْسَحُوا بِفَسْحِ اللَّهِ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ أَنشُرُوا فَانشُرُوا بِرَفْعِ اللَّهِ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنكُمْ
وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ۝ ۱۱

Artinya: “ Hai orang-orang yang beriman apabila dikatakan kepadamu: Berilah kelapangan di dalam majelis-majelis, maka lapangkanlah niscaya Allah SWT akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan berdirilah kamu maka berdirilah, niscaya Allah SWT akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat dan Allah SWT Maha Mengetahui terhadap apa yang kamu kerjakan. (QS. Mujadilah[58]ayat 11).

Ayat diatas menegaskan bahwa diwajibkannya seorang muslim untuk menimba ilmu yaitu salah satunya dengan proses pendidikan. Pendidikan sebagai jalan untuk meningkatkan kehidupan suatu generasi ke generasi berikutnya. Untuk meningkatkan kualitas pendidikan salah satunya yaitu dengan cara memperbaiki komponen-komponen pembelajaran di sekolah, seperti penggunaan media pembelajaran interaktif menggunakan *Macromedia Flash*.

Pemerintah Indonesia juga mengeluarkan Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 1 tentang Sistem Pendidikan Nasional.

“Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran sehingga peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan, masyarakat, bangsa, dan Negara”³

Secara terminologis pendidikan mengusung pengertian yang bervariasi, tergantung pada latar belakang perumusny.Menurut M.Arifin pendidikan sebagai suatu usaha untuk mengarahkan pertumbuhan dan perkembangan hidup manusia, sebagai makhluk pribadi dan sosial kepada titik optimal kemampuannya untuk memperoleh kesejahteraan hidup di dunia dan kebahagiaan di akhirat. Sedangkan, menurut Ahmad D. Marimba pendidikan sebagai bimbingan atau pimpinan secara sadar oleh si pendidik terhadap

¹ Haris Budiman, “Peran Teknologi Informasi Dan Komunikasi Dalam Pendidikan”, *Jurnal Pendidikan Islam Uin Raden Intan Lampung*, vol.8, no.1 (2017).

² Hery Susanto, Achi Rinaldi, dan Novalia, “Analisis Validitas Reabilitas Tingkat Kesukaran dan Daya Beda pada Butir Soal Ujian Akhir Semester Ganjil Mata Pelajaran Matematika.” *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* vol.6, no.2 (2015), h.204.

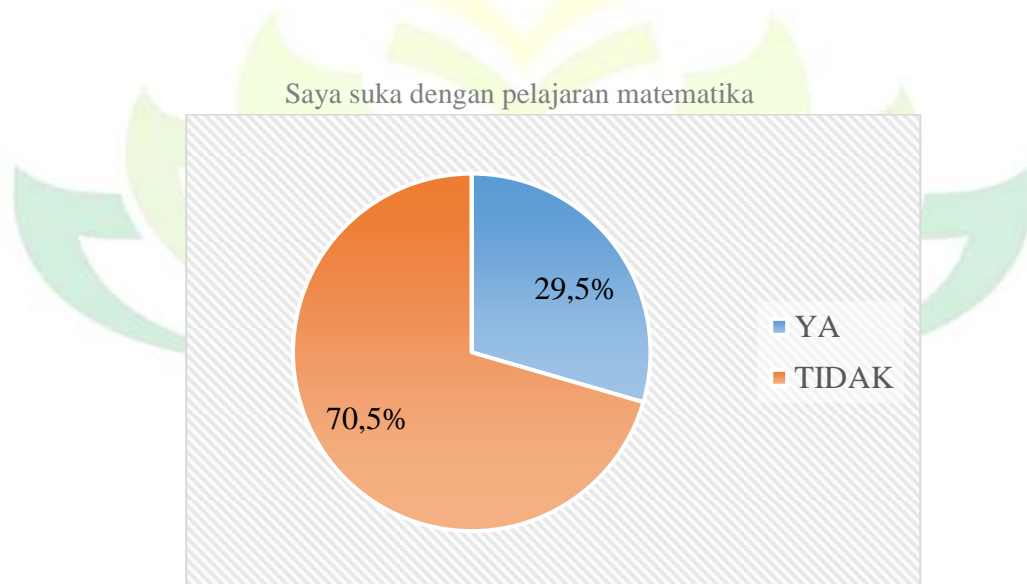
³ Made Pidarta, *Landasan Kependidikan*, Cet.3 (Jakarta: Rineka Cipta, 2013).

perkembangan jasmani dan rohani si terdidik menuju terbentuknya kepribadian yang utama. Terma pendidikan juga didefinisikan secara singkat oleh Ahmad Tafsir sebagai bimbingan yang diberikan kepada seseorang agar ia berkembang secara maksimal.⁴

Berbicara tentang pendidikan, mata pelajaran yang berperan penting dalam perkembangan zaman adalah matematika. Dikatakan seperti itu lantaran matematika sebagai sumber serta penemu atas kemajuan ilmu lainnya.⁵ Matematika adalah salah satu ilmu yang dibutuhkan dalam kehidupan kita, sebab dengan pembelajaran matematika peserta didik dapat dibimbing supaya bisa berfikir kritis, logis, analitis, sistematis, dan kreatif serta dapat dengan mudah memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu matematika menjadi penting untuk diajarkan dan diterapkan dari jenjang sekolah dasar hingga jenjang sekolah yang lebih tinggi.⁶

Sering terjadi permasalahan dalam dunia pendidikan yaitu penggunaan media pembelajaran yang kurang menarik sehingga mengakibatkan peserta didik jenuh terutama pada pembelajaran matematika. Peserta didik banyak yang mengeluhkan pembelajaran matematika merupakan suatu pelajaran yang susah dan menjenuhkan, sehingga membuat peserta didik malas belajar dan tidak ada motivasi dalam diri mereka untuk belajar matematika.

Berdasarkan hasil pra penelitian pada peserta didik di sekolah SMP Negeri 1 Jatiagung dan MTs Al-Hidayah Jatiagung yang dilakukan pada tanggal 12 September-14 September 2019 oleh peneliti dengan memberikan angket analisis kebutuhan kepada 30 peserta didik SMP Negeri 1 Jatiagung dan 22 peserta didik MTs Al-Hidayah Jatiagung, didapatkan data dari beberapa pernyataan yang diajukan sebagai berikut:



Gambar 1.1 Diagram Ketertarikan Peserta Didik Terhadap Pelajaran Matematika

Diagram diatas menampilkan hasil angket analisis kebutuhan terkait dengan ketertarikan peserta didik dalam pelajaran matematika. Berdasarkan hasil angket analisis kebutuhan kepada 52 peserta didik, yaitu 30 peserta didik di SMP Negeri 1 Jatiagung dan 22 peserta didik di MTS Al-Hidayah Jatiagung terkait pembelajaran matematika, dari beberapa pertanyaan yang diberikan didapatkan suatu hasil.

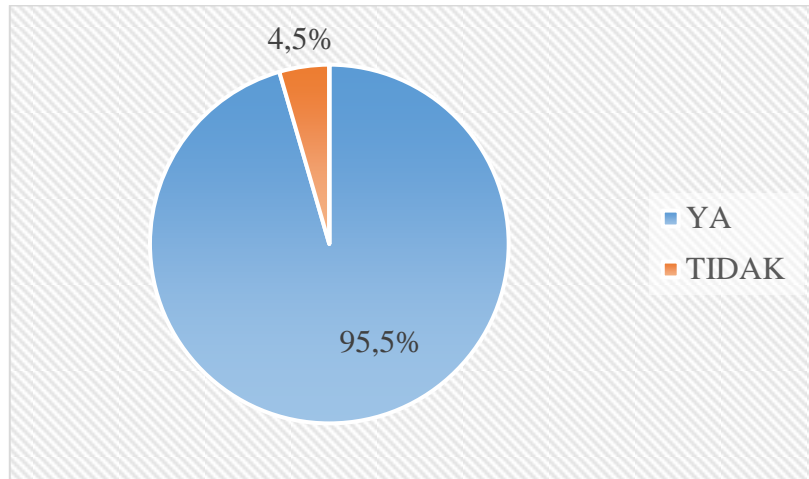
⁴ Mujiono Damopolii, "Persepektif Teoretis Pendidikan Islam : Studi Komparatif Terhadap Terma Tarbiyyah, Ta'dib, dan Ta'lim," *Jurnal Lentera Pendidikan*, vol. 11, no. 1 (1 Juni 2018): hal. 20-21.

⁵ Rizki Wahyu Yunian Putra dan Rully Anggraini, "Pengembangan Bahan Ajar Materi Trigonometri Berbantuan Software iMindMap Pada Siswa SMA," *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 1 (2016): h. 39-47.

⁶ Siska Andriani, "Evaluasi CSE-UCLA Pada Studi Proses Pembelajaran Matematika", *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, vol.6, no.2 (2015), h.167-175.

Berdasarkan hasil angket analisis kebutuhan diperoleh 15 dari 52 peserta didik menyukai pelajaran matematika dengan presentase yaitu 29,5%, sedangkan peserta didik yang tidak suka pelajaran matematika yaitu sebanyak 37 peserta didik dengan presentase sebanyak 70,5% hal tersebut dikarenakan tidak adanya media yang menarik bagi peserta didik.

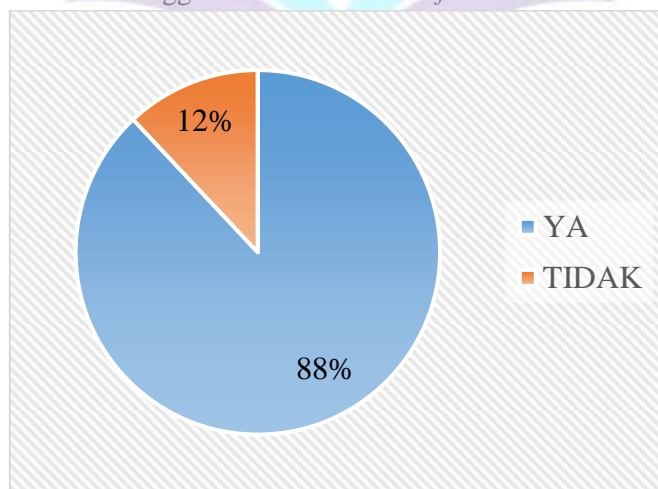
Saya membutuhkan media pembelajaran interaktif yang tidak membosankan, monoton, dan menarik.



Gambar 1.2 Diagram Kebutuhan Media Pembelajaran Interaktif

Diagram diatas menampilkan hasil angket analisis kebutuhan terkait dengan kebutuhan media pembelajaran yang tidak membosankan, monoton, dan menarik untuk digunakan mempelajari materi lingkaran. Berdasarkan hasil kuesioner tersebut diketahui bahwa 50 dari 52 peserta didik menjawab “YA” dengan presentase sebanyak 95,5 % dan menjawab “TIDAK” dengan presentase 4,5%. Data tersebut menunjukkan adanya ketertarikan peserta didik untuk mengembangkan media yang tidak membosankan, monoton dan menarik perhatian peserta didik.

Saya setuju apabila dikembangkan media pembelajaran interaktif berbantuan android menggunakan *macromedia flash*



Gambar 1.3 Diagram Perlunya Dikembangkan Media Pembelajaran

Diagram di atas menampilkan hasil angket analisis kebutuhan terkait perlu dikembangkan media pembelajaran berbantuan android menggunakan *macromedia flash*, “Saya setuju apabila perlu dikembangkan media pembelajaran interaktif berbantuan android menggunakan *macromedia flash*” dengan jawaban “YA” atau “TIDAK”. Berdasarkan hasil yang diperoleh 88% mengatakan ya perlu dikembangkan media pembelajaran tersebut, dan hanya 12% yang mengatakan tidak perlu dikembangkan media pembelajaran tersebut. Hal ini disebabkan karena ada beberapa anak yang menginginkan metode pembelajaran dengan tatap muka secara langsung dan juga beberapa anak masih belum faham tentang apa itu *Macromedia Flash*.

Hal tersebut sependapat dengan hasil wawancara bersama Dra. Umi Retnowati selaku pendidik di SMP Negeri 1 Jatiagung menjelaskan bahwa masalah yang dihadapi pendidik adalah masih kurangnya kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah soal latihan matematika, penyebab hal tersebut adalah kurangnya minat peserta didik untuk pelajaran matematika dan kurangnya semangat dalam belajar, akibatnya kemampuan peserta didik masih tergolong rendah walaupun sudah diberikan buku pegangan matematika. Pada materi lingkaran belum pernah memanfaatkan android sebagai alat penyampaian materi pelajaran terlebih menggunakan media pembelajaran berbasis *Macromedia Flash*, pendidik pun belum pernah membuat media pembelajaran sendiri, karena pendidik lebih memilih untuk menggunakan buku paket/LKS yang telah disediakan oleh pemerintah serta alat peraga sederhana untuk media belajar.⁷

Demikian juga dengan hasil wawancara bersama Bapak Anton Tri Nugroho, S.Si selaku pendidik bidang matematika di MTS Al-Hidayah Jatiagung menjelaskan bahwa metode pembelajaran yang beliau gunakan yaitu metode ceramah. Beliau juga tidak pernah menggunakan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dikarenakan kurangnya fasilitas proyektor di sekolah. Hal ini sering membuat siswa jenuh dan tidak kondusif dalam menerima pelajaran yang mengakibatkan nilai matematika mereka pun kurang memuaskan.⁸

Media ajar atau bahan ajar merupakan bahan yang di dalamnya berisikan penjelasan materi pelajaran yang dibutuhkan peserta didik maupun pendidik. Pendidik membutuhkan bahan ajar sebagai pelengkap dalam mengajar, sedangkan peserta didik membutuhkan bahan ajar sebagai penambah wawasan dalam memahami materi pelajaran. Bahan ajar disusun secara sistematis yang digunakan pendidik pada saat proses pembelajaran.⁹

Pendidik belum menyadari akan pentingnya penggunaan media dalam proses pembelajaran matematika. Penggunaan media bertujuan agar pendidik dapat dengan mudah menyampaikan materi pelajaran. Pada masa kini komputer telah berpengaruh besar dalam proses pembelajaran. Dalam proses belajar mengajar media pembelajaran sangat penting digunakan guna membantu peningkatan taraf pendidikan.¹⁰ Pemakaian media komputer dalam pembelajaran dapat menarik peserta didik untuk menyelesaikan tugas, melakukan kegiatan simulasi karena adanya musik, warna, animasi grafik dan animasi gambar yang menarik dan tidak membosankan.

Salah satu pembelajaran berbantuan teknologi dan informasi (TIK) yang dapat digunakan berupa media pembelajaran yang dioperasikan pada perangkat *smartphone* dengan sistem android. Saat ini, sistem operasi android merupakan sistem operasi yang paling populer dan banyak digunakan oleh

⁷ Umi Retnowati, *Wawancara dengan pendidik*, SMP Negeri 1 Jatiagung, 12 September 2019.

⁸ Anton Tri Nugroho, *Wawancara dengan pendidik*, MTS Al-Hidayah Jatiagung, 13 September 2019.

⁹ Achi Rinaldi, “Pengembangan Media Ajar Matematika Dengan Menggunakan Media Microsoft Visual Basic Untuk Meningkatkan Kemampuan Matematis Mahasiswa,” *Jurnal e-DuMath* vol 4, no. 1 (2018): h. 1-12.

¹⁰ Fiska Komala Sari, Farida, dan M Syazali, “Pengembangan Media Pembelajaran (Modul) Berbantuan Geogebra Pokok Bahasan Turunan,” *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* vol.7, no.2 (2016), h. 135-151.

masyarakat, termasuk kalangan peserta didik memberi angin segar dalam pemanfaatannya untuk kegiatan pembelajaran bagi peserta didik.¹¹

Penggunaan media pembelajaran berbasis android merupakan salah satu penerapan gaya belajar abad ke-21.¹² *Smartphone* berbasis android sangatlah banyak digunakan, tertulis aktivasi perangkat android sudah mencapai kira-kira 850 ribu unit per hari dengan jumlah lebih dari 300 juta unit. Sedangkan dilihat dari sisi aplikasi, per Februari 2012 android market mempunyai lebih dari 450 ribu aplikasi dan secara keseluruhan sudah melayani lebih dari 10 miliar unduhan (*download*).¹³

Dilaporkan Mobo Market menunjukkan bahwa aplikasi game merupakan aplikasi yang paling banyak diunduh pengguna android. Hal ini terlihat dari survey Arif (2015) dalam Tribun News bahwa jumlah presentase pengunduh game sebanyak 43%, media social sebanyak 12% dan aplikasi foto sebanyak 11%. Data serupa juga menunjukkan hal yang sama bahwa Indonesia memiliki jumlah presentase pemasangan aplikasi games yang tinggi berdasarkan data Unity Technologies bahwa Indonesia menemati posisi paling tinggi hingga tiga kali lipat dari hasil survey di tiga Negara lain, seperti Amerika Serikat, Meksico dan India.¹⁴ Oleh karena itu peneliti menginginkan adanya manfaat lain yang bisa diperoleh oleh anak-anak dalam penggunaan aplikasi android.

Berdasarkan penelitian terdahulu yang relevan bahwa media pembelajaran berbantuan android dapat meningkatkan motivasi belajar dan membuat pelajaran menjadi menarik dan menyenangkan serta dapat memberikan pengaruh pada peningkatan hasil belajar.¹⁵

Media berperan penting dalam proses pembelajaran supaya materi yang disampaikan pendidik mudah diterima oleh peserta didik secara maksimal. Adapun media pembelajaran yang dapat dikembangkan dalam pembelajaran matematika adalah pemanfaatan *Macromedia Flash*. *Macromedia Flash* merupakan *platform* multimedia dan perangkat lunak yang dipakai untuk animasi, game serta aplikasi pengayaan internet yang dapat dilihat, dimainkan, dan dijalankan di *Adobe Flash Player*.

Peneliti tertarik untuk melangsungkan penelitian yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbantuan Android Menggunakan *Macromedia Flash* Pada Materi Lingkaran Kelas VIII SMP/MTs”. Peneliti memilih materi lingkaran karena pada penelitian yang telah dilakukan sebelumnya masih sedikit peneliti yang membuat media pengembangan menggunakan materi lingkaran dan materi ini merupakan materi wajib dalam kurikulum siswa SMP/MTs kelas VIII serta banyak rumus-rumus yang perlu dihafal peserta didik. Peneliti sebelumnya juga pernah mengembangkan aplikasi *macromedia flash*, yaitu Nofrizal dengan hasil penelitian bahwa pembelajaran menggunakan *macromedia flash* adalah suatu alat bantu dalam pembelajaran matematika untuk mengatasi kejenuhan pesertadidik dikelas.¹⁶ Dian Febriani juga menyatakan bahwa menggunakan media pembelajaran berbantuan *macromedia flash* hasilnya valid, efisien, efektif dan mudah dipahami.¹⁷

Maghfira Maharani menyatakan penggunaan media pembelajaran menggunakan *macromedia flash* dapat menurunkan kategori kecemasan tinggi menurun dari 41% menjadi 0%, kategori kecemasan sedang

¹¹ Resti Yektyastuti and Jaslin Ikhsan, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Materi Kelarutan Untuk Meningkatkan Performa Akademik Peserta Didik SMA”, *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA Universitas Negeri Yogyakarta*, vol.2, no.1 (2016), h. 88-99.

¹² Jan Nealbert V. Calimag, Pamela Anne G.Miguel, dan Romel S. Conde, “Ubqouitous Learning Environment Using Android Mobile Application”, *International Journal of Research in Engineering & Techology*, vol.2,no.2 (2014), 119–28.

¹³ Euenung Mulyana, *App Inventor : Ciptakan Sendiri Aplikasi Androidmu* (Yogyakarta: Andi, 2012).

¹⁴ Ela Suryani dan Kartika Yuni Purwanti, “Pengenalan Game Edukasi Android Sebagai Penunjang Perkembangan Kognitif Anak,” *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* vol.3, no.2 (Agustus 2019): h.149.

¹⁵ Muhammad Abdurrahman Zakiy, Muhammad Syazali, and Farida, “Pengembangan Media Android Dalam Pembelajaran Matematika”, *Journal of Mathematic Education*, vol.1, no.2 (2018), h.87-96.

¹⁶ Rubhan Masykur Nofrizal dan Muhamad Syazali, “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Dengan Macromedia Flash”, *Aljabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, vol.8, no.2 (2017), h. 177-186.

¹⁷ Majidah Khairani dan Dian Febrinal, “Pengembangan Media Pembelajaran Dalam Bentuk Macromedia Flash Materi Tabung Untuk SMP Kelas IX”, *Jurnal Ipteks Terapan*, vol.10, no.2 (2016), 95–102.

mengalami penurunan dari 35% menjadi 24%, dan kategori kecemasan rendah berubah dari 24% menjadi 76%.¹⁸ Penelitian ini memiliki perbedaan yaitu pada materi yang diberikan serta pada hasil yang digunakan untuk mengukur respon peserta didik terhadap penggunaan media pembelajaran serta media yang peneliti buat berbantuan android.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang ditemukan, maka identifikasi masalahnya sebagai berikut:

1. Peserta didik menganggap bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit.
2. Peserta didik menganggap bahwa matematika adalah pelajaran yang kurang menarik.
3. Pendidik belum memanfaatkan android dalam proses pembelajaran.
4. Belum adanya media pembelajaran yang menarik untuk mendukung proses belajar mengajar bagi peserta didik.

C. Pembatasan Masalah

Peneliti membatasi permasalahan yaitu sebagai berikut:

1. Media pembelajaran matematika menggunakan Program *Macromedia Flash* berbantuan android.
2. Materi yang digunakan yaitu materi lingkaran kelas VIII SMP/MTs.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah tersebut, dapat dibuat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengembangkan media pembelajaran menggunakan *Macromedia Flash* berbantuan android pada materi lingkaran?
2. Bagaimana respon peserta didik dan pendidik dalam pengembangan media pembelajaran menggunakan *Macromedia Flash* berbantuan android pada materi lingkaran?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pemaparan dirumusan masalah di atas, maka didapat tujuan dari penelitian ini untuk :

1. Menghasilkan produk media pembelajaran matematika menggunakan *Macromedia Flash* berbantuan android pada materi lingkaran.
2. Mengetahui respon peserta didik dan pendidik pada media pembelajaran yang akan dikembangkan.

F. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian yang berjudul pengembangan media pembelajaran matematika menggunakan *macromedia flash* pada materi lingkaran kelas VIII SMP/MTs berbantuan android ini diharapkan dapat memberi manfaat bagi:

1. Peserta Didik
 - a. Dapat mempermudah pemahaman konsep mengenai materi lingkaran bagi peserta didik kelas VIII SMP/MTs.
 - b. Membantu peserta didik untuk dapat memahami konsep-konsep lingkaran.
2. Pendidik
 - a. Sebagai media pembelajaran matematika, untuk membantu dan mempermudah pendidik dalam menyampaikan materi lingkaran.

¹⁸ Maghfira Maharani, Nanang Supriadi, dan Rani Widyastuti, "Media Pembelajaran Matematika Berbasis Kartun Untuk Menurunkan Kecemasan Siswa", *Jurnal Matematika*, vol.1, no.1 (2018), h. 101–106

- b. Sebagai variasi pada proses belajar mengajar di kelas sehingga pembelajaran tidak membosankan.
3. Peneliti
 - a. Peneliti dapat menambah wawasan untuk bekal menjadi pendidik matematika profesional yang dapat memanfaatkan teknologi.
 - b. Peneliti dapat mengetahui bagaimana bentuk media pembelajaran matematika yang tepat untuk peserta didik.
4. Dunia Pendidikan

Memberikan referensi media pembelajaran untuk menyampaikan materi pelajaran guna meningkatkan kualitas pendidikan khususnya pada materi pelajaran matematika.

G. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini memiliki ruang lingkup yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya menitikberatkan pada pembuatan media pembelajaran sebagai bahan ajar dalam pembelajaran matematika.
2. Penelitian ini hanya melakukan uji coba kelayakan dan melihat respon peserta didik terhadap produk media pembelajaran dalam pembelajaran matematika.
3. Pembuatan media pembelajaran meliputi pokok bahasan lingkaran di SMP Negeri 1 Jatiagung dan MTS Al-Hidayah Jatiagung peserta didik kelas VIII.



BAB II LANDASAN TEORI

A. Pengembangan Media

Pengembangan adalah suatu kegiatan dalam ilmu pengetahuan serta teknologi yang tujuannya dengan memanfaatkan kaidah dan teori ilmu pengetahuan yang telah terbukti kebenarannya untuk meningkatkan fungsi, manfaat, aplikasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah ada, atau menciptakan teknologi baru serta menyempurnakan produk yang telah ada.¹⁹

Al-Qur'an surat Yunus ayat 101 dan surat Al-Baqarah ayat 164 juga menjelaskan tentang pengembangan yaitu sebagai berikut:

قُلْ أَنْظَرُوا مَاذَا فِي السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَمَا تُعْجِبُ الْآيَاتِ وَالنُّذُرِ عَنِ قَوْمٍ لَا يُؤْمِنُونَ ١٠١

Artinya: “*Katakanlah*”perhatikan apa yang ada di langit dan di bumi!” tidaklah bermanfaat tanda-tanda (kebesaran Allah) dan Rasul-Rasul yang memberi peringatan bagi orang-orang yang tidak beriman” (QS. Yunus[10] ayat 101)

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ وَالْفَلَاقِ الَّتِي تَجْرِي فِي الْبَحْرِ بِمَا يَنْفَعُ النَّاسَ وَمَا أَنْزَلَ اللَّهُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ مَاءٍ فَأَحْيَا بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِنْ كُلِّ دَابَّةٍ وَتَصْرِيفِ الرِّيْحِ وَالسَّحَابِ الْمُسَخَّرِ بَيْنَ السَّمَاءِ وَالْأَرْضِ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ ١٦

Artinya: “*Sesungguhnya pada penciptaan langit dan bumi, pergantian malam dan siang, kapal yang berlayar di laut dengan (muatan) yang bermanfaat bagi manusia, apa yang diturunkan Allah dari langit berupa air, lalu dengan itu dihidupkan-Nya bumi setelah mati (kering) dan dia tebarkan di dalamnya bermacam-macam binatang, dan perkisaran angin dan awan yang dikendalikan antara langit dan bumi (semua itu) sungguh merupakan tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi orang-orang yang beriman.*” (QS. Al-Baqarah [2] ayat 164)

Ayat-ayat diatas menegaskan bahwa Allah SWT menyuruh umat manusia untuk memperhatikan kejadian alam yang terdapat di muka bumi ini sebagai tanda kebesaran Allah. Kejadian tersebut tidak hanya dilihat dengan mata kepala saja, tapi perlu diselidiki, diteliti, dipelajari dan difahami supaya dapat dikembangkan menjadi ilmu pengetahuan.

Borg and Gall dalam bukunya yang berjudul Metode Penelitian dan Pengembangan mengungkapkan:

“Penelitian dan pengembangan adalah proses yang digunakan untuk memfasilitasi dan mengembangkan produk. Dalam hal ini produk yang dimaksud tidak hanya berupa benda seperti buku teks, film untuk pembelajaran dan *software* (perangkat lunak) komputer, tetapi juga metode seperti metode mengajar dan program seperti program pendidikan”.²⁰

Berdasarkan berbagai pemaparan diatas disimpulkan bahwa pengembangan merupakan suatu kegiatan ilmu pengetahuan dan teknologi yang menciptakan suatu produk baru untuk meningkatkan kualitas mutu pendidikan.

¹⁹ Tuhi Setyono, Lusi Eka Afri, dan Hera Deswita, “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Macromedia Flash pada Materi Bangun Ruang Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama,” *Jurnal Mahasiswa FKIP Matematika UPP*, 2017, h.2.

²⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan* (Bandung: Alfabeta, cet.3, 2017). h.2

Media merupakan komponen komunikasi yaitu sebagai pengirim pesan dari komunikator menuju komunikan.²¹ Suatu alat yang untuk memudahkan penyampaian materi pelajaran ke peserta didik juga disebut sebagai media. Pada kenyataannya penggunaan media pembelajaran di kelas masih dikatakan kurang, bahkan banyak pendidik yang belum memanfaatkan media.

Pengembangan media pembelajaran adalah suatu kriteria yang digunakan dalam pemilihan media untuk mendukung penyampaian isi materi dengan mudah. Pengembangan media pembelajaran meliputi media berbasis audio, media berbasis visual, media berbasis audio visual, video interaktif, serta media berbasis komputer. Pengembangan berbagai model media pembelajaran yang inovatif dan kreatif sangat perlu di lakukan supaya proses belajar mengajar tidak terkesan monoton, menjenuhkan dan kurang menarik.²²

B. Media Pembelajaran

1. Pengertian Media Pembelajaran

”Kata media berasal dari Bahasa Latin *medius* yang secara harfiah berarti ‘tengah’, ‘perantara’ atau ‘pengantar’. Dalam Bahasa Arab, media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Gerlach & Ely mengatakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat peserta didik mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap”.²³

Banyak definisi yang dikemukakan banyak orang tentang media. *Association for Education and Communication Technology (AECT)*, mengungkapkan bahwa media merupakan suatu saluran atau bentuk yang digunakan untuk menyampaikan informasi. *National education association (NEA)* mengungkapkan bahwa media adalah semua benda yang bisa dimanipulasikan, dilihat, didengar, dibaca atau dibicarakan dengan instrument yang digunakan untuk kegiatan tersebut.²⁴

Penggunaan media diperjelas pada surat An-Nahl ayat 89, yaitu:

وَيَوْمَ نَبْعَثُ فِي كُلِّ أُمَّةٍ شَهِيدًا عَلَيْهِمْ مِّنْ أَنفُسِهِمْ وَجِئْنَا بِكَ شَهِيدًا عَلَىٰ هَؤُلَاءِ وَنَزَّلْنَا عَلَيْكَ الْكِتَابَ تِبْيَانًا لِّكُلِّ شَيْءٍ وَهُدًى
وَرَحْمَةً وَبُشْرَىٰ لِلْمُسْلِمِينَ ٨٩

Artinya: “ (dan ingatlah) akan hari (ketika) Kami bangkitkan pada tiap-tiap umat seorang saksi atas mereka dari mereka sendiri dan Kami datangkan kamu (Muhammad) menjadi saksi atas seluruh umat manusia dan Kami turunkan kepadamu Al-Kitab (Al-Qur’an) untuk menjelaskan segala sesuatu dan petunjuk serta rahmat dan kabar gembira bagi orang-orang yang berserah diri”. (Q.S An-Nahl[16] ayat 89).

Secara tidak langsung ayat tersebut menegaskan kepada kita agar menggunakan media dalam menjelaskan segala sesuatu. Sebagaimana Allah SWT menurunkan Al-Qur’an kepada Nabi Muhammad Saw untuk menyampaikan sesuatu hal, oleh karena itu semestinya kita sebagai pendidik memanfaatkan media tertentu dalam menyampaikan materi pembelajaran seperti membuat media pembelajaran. Selain berperan menjelaskan, Al-Qur’an juga berfungsi sebagai pedoman, petunjuk, pemberi kabar gembira bagi seluruh umat manusia.

²¹ Daryanto, *Media Pembelajaran* (Yogyakarta: Gava Media, 2016).

²² Erlina Idolla Ganis, “Pengenalan Adat Tradisional Indonesia Berbasis Multimedia Pada Madrasah Ibtidaiyah Muhammadiyah (MIM) Ngadirejan,” *Speed-Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi* vol.12, no.1 (2013).

²³ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, Cet.17 (Jakarta: Rajawali Pers, 2013). h.3

²⁴ Achi Rinaldi dkk., “Effectiveness of Physics Learning Media Course assisted by Instagram on Student’s Creative Thinking Skill,” *Journal of Physics: Conference Series* vol.1467, no.1 (Februari 2020).

Media dapat dibagi menjadi dua menurut Oemar Hamalik, yaitu dalam arti luas dan arti sempit. Dalam arti luas, media tidak hanya bukucetak, LKS atau sebagainya tetapi mencakup media komunikasi elektronika yang kompleks, juga mencakup alat-alat sederhana, seperti slide, fotografi, diagram dan rancangan bantuan guru, objek-objek nyata, serta kunjungan ke luar sekolah. Sedangkan dalam arti sempit, media pembelajaran yang digunakan hanya sebatas memberikan materi yang sudah tersedia di sekolah.²⁵

Kehadiran media mempunyai arti yang cukup penting dalam proses belajar mengajar. Media sebagai perantara untuk membantu menyampaikan ketidakjelasan bahan atau materi yang akan disampaikan. Media juga berguna untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi dalam mencapai tujuan pembelajaran.²⁶ Jadi, media adalah alat untuk menyampaikan pesan yang berupa materi ajar dan apa saja yang terakandung di dalamnya.

Pembelajaran terdapat dalam Al-Qur'an surat Al-Alaq ayat 1-5 yang berbunyi:

أَقْرَأْ بِأَسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ۝ ۱ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ۝ ۲ اقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ ۝ ۳
الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ۝ ۴ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ۝

Artinya: “(1) Bacalah, dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang menciptakan. (2) Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. (3) Bacalah, dan Tuhanmulah yang mulia. (4) Yang mengajar (manusia) dengan pena. (5) Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya.” (Q.S Al-Alaq ayat 1-5).

Ayat tersebut menegaskan bahwa Allah SWT sengaja menciptakan alam semesta ini untuk dipelajari oleh umatnya baik ilmu agama maupun ilmu pengetahuan yang semua itu berkaitan dengan proses belajar mengajar.

Kata “*instruction*” berarti pembelajaran, bahasa Yunannya *instructus* atau “*intruere*” mempunyai makna mengungkapkan pemikirannya. Maka dari itu pengungkapan, pemikiran, dan ide yang mempunyai makna dalam pembelajaran disebut instruksional.²⁷

Menurut Briggs media pembelajaran adalah sarana fisik untuk menyampaikan isi/materi pembelajaran seperti: buku, film, video dan sebagainya.²⁸ Media pembelajaran juga dapat diartikan sebagai segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan, merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan peserta didik sehingga dapat mendorong proses belajar.²⁹

Berdasarkan pendapat yang diungkapkan para ahli diatas, maka bisa disimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan suatu alat atau sarana yang digunakan pendidik dalam menyampaikan isi materi pembelajaran ke peserta didik yang dapat berupa video, buku, film, radio, gambar dan lain sebagainya dengan tujuan agar dapat mencapai pembelajaran yang maksimal. Pengembangan media pembelajaran yang diterapkan dalam dunia pendidikan akan meningkatkan minat peserta didik dalam mengikuti materi pelajaran dan memahami materi pelajaran yang telah disampaikan pendidik.³⁰

²⁵ Ali Muhson, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi,” *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia* vol.2, no.8 (2010): h.10.

²⁶ Hasan Baharun, “Pengembangan Media Pembelajaran PAI Berbasis Lingkungan Melalui Model ASSURE,” *Jurnal Kependidikan Dan Kemasyarakatan*, vol.14, no.2 (2016), h.231-246.

²⁷ Alvian Yadi Saputra, “Pengembangan Desain Media Pembelajaran Augmented Reality untuk Komputer pada Konsep Sistem Ekskresi Manusia,” *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 2017, h.7.

²⁸ Sadirman et al, *Media Pendidikan* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2012).

²⁹ Ardian Asyhari dan Helda Silvia, “Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Buletin Dalam Bentuk Buku Saku Untuk Pembelajaran IPA Terpadu,” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, vol.5, no.1 (2016), h. 1–13.

³⁰ Erlina Idolla Ganis, *Op. Cit*

2. Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran

Proses belajar mengajar terdapat dua unsur yang sangat penting yaitu metode mengajar dan media pembelajaran, keduanya saling berkesinambungan. Penentuan metode mengajar akan memengaruhi jenis media pembelajaran yang cocok, walaupun masih ada berbagai aspek lain yang perlu diperhatikan dalam menentukan media, seperti tujuan pembelajaran, jenis tugas dan respon peserta didik. Media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat meningkatkan semangat, minat yang baru, rangsangan kegiatan belajar dan meningkatkan motivasi peserta didik.

Ada 4 fungsi media pembelajaran menurut Levie & Lentz yaitu sebagai berikut:

a. Fungsi atensi

Fungsi atensi media visual adalah yang pokok, yakni memikat dan memfokuskan ketertarikan peserta didik pada materi pelajaran yang berhubungan dengan maksud visual yang dimunculkan atau mengiringi teks materi pelajaran.

b. Fungsi afektif

Fungsi afektif media visual dapat diamati dari tingkat ketertarikan peserta didik saat belajar atau melihat teks yang bergambar. Gambar dan lambang visual dapat meningkatkan emosi dan perilaku peserta didik.

c. Fungsi kognitif

Fungsi kognitif media visual dapat diamati dari temuan-temuan penelitian yang mencetuskan bahwa lambang visual atau gambar mempercepat tujuan peserta didik agar dapat mencerna informasi atau pesanyang terkandung dalam gambar.

d. Fungsi kompensatoris

Fungsi kompensatoris media pembelajaran dapat diamati dari hasil penelitian bahwa media visual yang memberikan konteks untuk mencerna teks membantu peserta didik yang sulit dalam membaca untuk mendesain informasi dalam teks dan mengingatnya kembali.³¹

Penggunaan media memiliki manfaat utamayaitu untuk mempermudah peserta didik mencerna materi. Penggunaan media pembelajaran yang tepat akan berdampak positif terhadap kualitas proses belajar mengajar.

Kemp dan Dayton mengutarakan manfaat media pembelajaran sebagai berikut:

- a. Penyampaian materi pelajaran menjadi lebih baku. Dengan menggunakan media, para pendidik dapat mengurangi ragam hasil tafsiran sehingga informasi yang sama pun dapat disampaikan kepada peserta didik.
- b. Pembelajaran bisa lebih menarik dan menyenangkan. Media dapat diasosialisasikan sebagai penarik perhatian dan membuat peserta didik tetap kondusif dan memperhatikan.
- c. Penerapan prinsip-prinsip psikologis serta teori belajar yang diterima dalam proses pembelajaran menjadi lebih interaktif seperti partisipasi peserta didik, umpan balik, dan penguatan.
- d. Pembelajaran menggunakan media akan lebih singkat waktunya untuk menyampaikan isi materi pelajaran yang cukup banyak.
- e. Mutu hasil belajar dapat meningkat apabila penyatuan kata dan gambar sebagai media belajar mengajar dapat mengemukakan komponen pengetahuan.
- f. Proses belajar mengajar dapat dilakukan dimanapun dan kapanpun, khususnya jika media pembelajaran yang dirancang untuk penggunaan secara individu.
- g. Meningkatkan sikap positif peserta didik terhadap apa yang mereka pelajari.

³¹ Azhar Arsyad, *Op. Cit.* h.19-20

- h. Mengurangi bahkan dapat menghilangkan beban pendidik saat menjelaskan materi pelajaran yang berulang-ulang.³²

3. Jenis-Jenis Media

Ditinjau dari jenisnya media pembelajaran terbagi menjadi empat jenis, yaitu:

- a. Media Visual merupakan gambar bergerak atau diam yang diamati menggunakan indra penglihatan yang terdiri atas media yang dapat diproyeksikan dan tidak bisa diproyeksikan.
- b. Media Audio merupakan media berupa pesan dengan bentuk auditif yang bisa merangsang perhatian, keahlian, fikiran dan perasaan para peserta didik agar mempelajari media pembelajaran. Contoh berupa media audio yaitu program kaset, CD, ataupun radio.
- c. Media Audio-Visual merupakan suatu media gabungan antara visual dan audio atau dapat diartikan melihat-mendengar. Contoh dari media audio-visual yaitu program slide suara, video/*televise* instruksional, video/*televise* pendidikan, dan *powerpoint*.
- d. Media Interaktif berbasis komputer merupakan suatu media tiga dimensi untuk menyampaikan informasi dalam bentuk penyajian seperti ciri fisiknya sendiri, susunan, warna, bentuk, fungsi, ukuran, dll. Media terdiri dari 2 kelompok, yaitu media pengganti dan media objek sebenarnya. Media interaktif berbasis komputer dapat disimpulkan bahwa media dapat menuntut peserta didik agar berinteraksi melihat maupun mendengarkan.³³

Berdasarkan uraian tentang jenis-jenis media pembelajaran, peneliti memilih untuk menggabungkan antara *Audio-Visual* dan *Berbasis Komputer* dengan Program Aplikasi *Macromedia Flash*.³⁴

4. Karakteristik Media Pembelajaran

Daryanto mengungkapkan karakteristik media pembelajaran yaitu sebagai berikut:

- a. Mempunyai lebih dari satu media yang konvergen, seperti menyatukan unsur audio dan visual.
- b. Bersifat Interaktif, yaitu mempunyai keahlian untuk menampung respon konsumen.
- c. Bersifat mandiri, yaitu memberi keringanan dan keutuhan isi agar konsumen dapat memanfaatkan tanpa panduan orang lain.
- d. Cepat dan sesering mungkin memperkuat respon konsumen.
- e. Mampu memberikan peluang kepada peserta didik untuk mengatur laju kecepatan belajarnya sendiri.
- f. Memperhatikan bahwa peserta didik mengikuti suatu urutan yang jelas dan teratur.
- g. Mampu memberikan peluang adanya keterlibatan dari konsumen dalam bentuk respon, baik berupa pemilihan, keputusan, jawaban maupun percobaan.³⁵

Berikut ini ciri-ciri umum media pembelajaran menurut Azhar Arsyad:

- a. Media pendidikan memiliki pengertian fisik yang dewasa ini dikenal sebagai *hardware* (perangkat keras), yaitu sesuatu benda yang dapat dilihat, didengar, atau diraba dengan panca indera,
- b. Media pendidikan memiliki pengertian nonfisik yang dikenal sebagai *software* (perangkat lunak), yaitu kandungan pesan yang terdapat dalam perangkat keras yang merupakan isi yang ingin disampaikan kepada peserta didik,

³² *Ibid*, h. 25-27

³³ *Ibid*, h. 31-35

³⁴ Zainal Aqib, *Profesionalisme Guru dalam Pembelajaran* (Surabaya: Insan Cendikia, 2002).

³⁵ Daryanto, *Op.Cit*

- c. Pemusatan media pendidikan terdapat visual dan audio,
- d. Media pendidikan memiliki pengertian alat bantu belajar baik di dalam maupun di luar kelas,
- e. Media pendidikan digunakan dalam rangka interaksi antara pendidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran,
- f. Media pendidikan dapat digunakan secara bersamaan, kelompok besar dan kelompok kecil, atau perorangan,
- g. Sikap, perbuatan, organisasi, strategi, dan manajemen yang berhubungan dengan penerapan suatu ilmu.³⁶

Gerlach & Elly menjelaskan tiga ciri media yang merupakan petunjuk mengapamedia digunakan dan apa-apa saja yang dapat dilakukan oleh media yang mungkin pendidik tidak mampu melakukannya.

a. Ciri Fiksatif

Ciri ini mendeskripsikan keahlian media menyimpan, merekam, mengabadikan, mendesain sebuah kejadian atau topik. Sebuah kejadian atau topik bisa disusun dan diurutkan kembali dengan media seperti film, audio tape, video tape, fotografi dan disket komputer. Kegiatan ini sangat penting bagi pendidik karena kejadian-kejadian atau topik yang telah direkam atau disimpan dengan format media yang ada dapat berfungsi setiap waktu.

b. Ciri Manipulatif

Transformatif topik atau peristiwa dapat ditimbulkan karena media memiliki ciri manipulatif. Untuk menghemat waktu, ciri ini memanipulasi suatu topik atau peristiwa dengan jalan mengedit hasil rekaman. Dengan teknik pengambilan gambar *time-lapse recording*, peristiwa yang biasanya menghabiskan waktu sehari-hari dapat disajikan kepada peserta didik dalam waktu dua atau tiga menit.

c. Ciri Distributif

Ciri ini memungkinkan suatu topik atau peristiwa ditransportasikan melalui ruang, dan secara bersamaan peristiwa tersebut disajikan kepada sekelompok peserta didik dengan stimulus pengalaman yang relatif sama tentang peristiwa tersebut.³⁷

Berdasarkan penjelasan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa pengembangan media pembelajaran merupakan kegiatan atau proses yang dilakukan untuk menghasilkan suatu media pembelajaran berdasarkan teori pengembangan pembelajaran yang telah ada. Dan berdasarkan penjelasan tentang macam-macam media pembelajaran di atas, peneliti memilih untuk menggabungkan antara *Audio Visual dan Berbasis Komputer* yaitu dengan mengembangkan Program Aplikasi *Macromedia Flash*.

C. Program Aplikasi *Macromedia Flash*

1. Pengertian *Macromedia Flash*

Macromedia Flash merupakan program animasi yang telah banyak digunakan para animator untuk menghasilkan animasi yang profesional. Di antara program-program animasi yang ada, *Macromedia Flash* merupakan program yang paling fleksibel dalam pembuatan animasi, seperti Animasi Interaktif, Game, Company Profile, Presentasi, Movie dan tampilan animasi lainnya.

Macromedia Flash adalah kombinasi konsep pembelajaran dengan teknologi *audio-visual* yang mampu menciptakan fitur-fitur baru yang dapat dimanfaatkan dalam dunia pendidikan. Pembelajaran berbasis multimedia tentu dapat menyajikan materi pelajaran yang tidak monoton, lebih menarik dan

³⁶ *Ibid*, h. 6-7

³⁷ Azhar Arsyad, *Op. Cit.* h. 15-17_

memudahkan penyampaian. Peserta didik dapat mempelajari materi pelajaran tertentu secara mandiri dengan komputer ataupun android yang mereka miliki.

2. Kelebihan *Macromedia Flash*

Beberapa kelebihan *macromedia flash* yaitu sebagai berikut:

- a. Gambar dan animasi fleksibel dan konsisten untuk resolusi layar dan ukuran jendela monitor.
- b. Kualitas gambar lebih terjaga, karena *macromedia flash* menggunakan teknologi *Vektor Graphics* yang tidak bisa mengurangi dan mempengaruhi kualitas gambar meskipun ukurannya diubah.
- c. Waktu proses loading (*loading time*, animasi muncul, kecepatan gambar) relative lebih cepat dibandingkan dengan aplikasi lain.
- d. Produk yang dihasilkan bersifat interaktif.
- e. Membuat animasi relative lebih mudah dan cepat.
- f. *Macromedia flash* dapat diintegrasikan dengan beberapa program lainnya.
- g. Mempunyai pemanfaatan yang luas, yaitu dapat dipakai dalam pembuatan kartun, film pendek, presentasi, dan lain-lain.³⁸

3. Kekurangan *Macromedia Flash*

- a. Berkurangnya komunikasi yang tercipta secara langsung.
- b. Pendidik diharuskan memahami dan menguasai teknik pembelajaran menggunakan ICT.
- c. Kurangnya komunikasi untuk memotivasi peserta didik.

4. Area Kerja *Macromedia Flash 8*

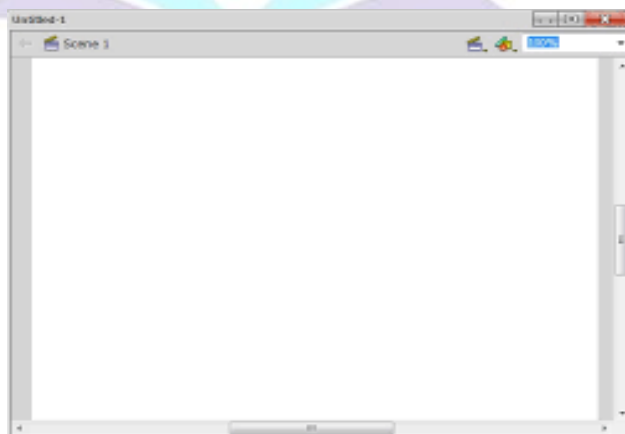
Area kerja yang terdapat dalam program *macromedia flash* yaitu sebagai berikut:³⁹

a. *Menu*

Terdiri dari kumpulan instruksi atau perintah-perintah yang digunakan dalam *Macromedia Flash 8*. Terdiri dari menu *Edit, View, Help, File, Modify, Window, Control, Text*, dan *Insert*.

b. *Stage*

Stage adalah lembar kerja yang dipergunakan sebagai tempat meletakkan objek-objek animasi dalam flash.



Gambar 2.1 Tampilan *Stage* atau Lembar Kerja.

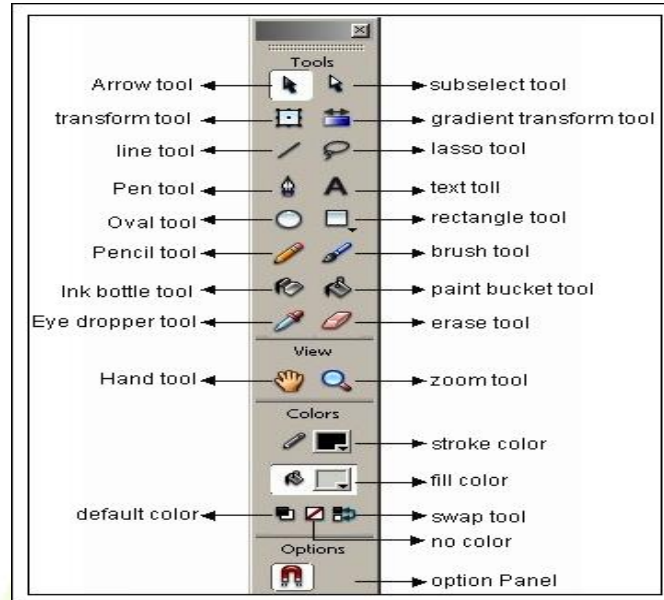
³⁸ Surya Dewi dan A. Khumaidi, "Pengenalan Perangkat Teknologi Informasi Dan Komunikasi Bagi Anak Usia Dini Pada Taman Kanak-Kanak (Tk) Harapan Kita Kec. Pugung Menggunakan Aplikasi Multimedia Macromedia Flash," *Jurusan Sistem Informasi STMIK Pringsewu Lampung*, 2017.

³⁹ Widada dan Bektu Wulansari, *Op. Cit.*, h. 4-11_

c. *Toolbox*

Toolbox menampilkan beberapa peranti yang digunakan untuk membuat objek seni dan beberapa peranti yang digunakan untuk pewarnaan objek. *Toolbox* juga menyediakan peranti untuk memperbesar dan memperkecil tampilan lembar kerja atau stage (*Zoom*).

Alat-alat yang terdapat dalam *toolbox* adalah:

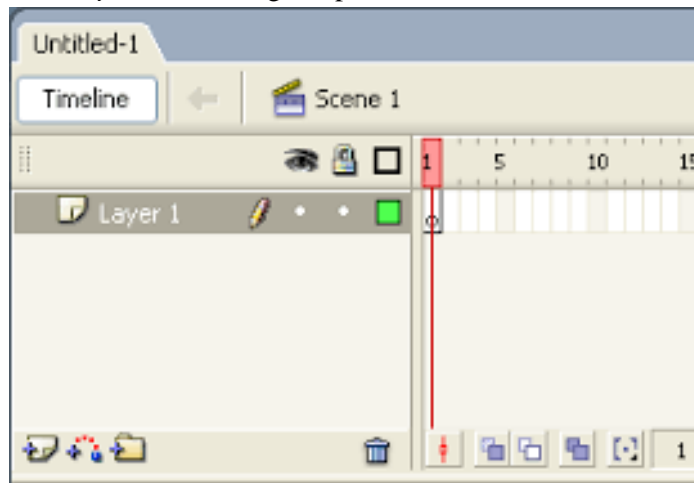


Gambar 2.2 Tampilan Panel *Toolbox*.

- Arrow Tool* : memilih dan memindahkan objek.
- Subselect Tool* : memilih titik-titik pada suatu objek atau garis.
- Line Tool* : menggambar garis lurus.
- Lasso Tool* : memilih sebagian dari objek atau bagian tertentu dari obyek
- Pen Tool* : menggambar objek path.
- Text Tool* : menulis teks.
- Oval Tool* : menggambar objek lingkaran.
- Rectangle Tool* : menggambar objek kotak.
- Pencil Tool* : menggambar dalam bentuk coretan pensil.
- Brush Tool* : menggambar dan mewarna dengan bentuk polesan kuas.
- Fill Transform T* : mengubah dan memutar warna dasar objek, terutama untuk mewarnai gradasi.
- Free Transform T* : mengubah ukuran dan memutar objek dengan bebas.
- Ink Bottle Tool* : memberi, menambah, mengubah warna pada garis dipinggir suatu objek (*Stroke*).
- Paint Bucket Tool* : mewarnai bidang objek tertutup.
- Eyedropper Tool* : mengidentifikasi warna atau garis dalam suatu objek.
- Eraser Tool* : menghapus suatu objek yang tidak diinginkan.
- Fill Color* : menentukan warna dasar pada bidang objek.
- Stroke Color* : menentukan warna garis pada objek.

d. Timeline

Timeline merupakan tempat dimana animasi objek dijalankan. *Timeline* berisi *frame-frame* yang berfungsi untuk mengontrol objek (menentukan kapan dimunculkan atau dihilangkan) yang dibuat dalam *stage* atau *layer* untuk mengatur pembuatan animasi.



Gambar 2.3 Tampilan Panel *Timeline*.

Bagian-bagian utama dari *timeline* adalah sebagai berikut:

a) *Frame*

Frame merupakan suatu bagian dari *Layer* yang digunakan untuk mengatur pembuatan animasi.

b) *Layer*

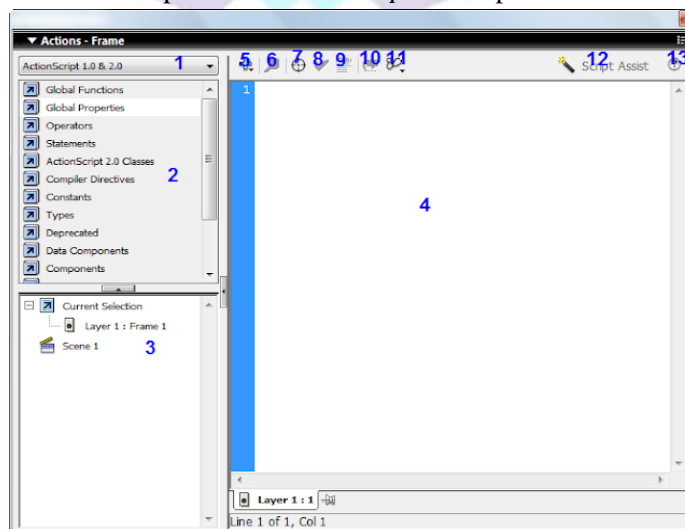
Layer merupakan sebuah nama tempat yang digunakan untuk menyimpan satu gerakan objek sehingga jika ingin membuat gerakan lebih dari satu objek, sebaiknya diletakkan pada *Layer* tersendiri.

c) *Play Head*

Play Head berguna untuk menunjuk posisi *frame* yang sedang berlangsung animasinya.

e. *Actions*

Actions berfungsi untuk memberikan aksi atau kerja terhadap suatu objek. Dalam jendela *Actions*, kita dapat menuliskan perintah *ActionScript* untuk pembuatan animasi interaktif.



Gambar 2.4 Tampilan Panel *Actions*.

f. *Color*

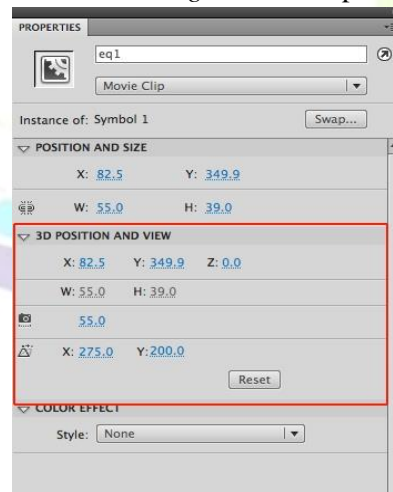
Color adalah suatu panel yang berfungsi untuk mengatur pewarnaan suatu objek secara mendetail. Ada dua subpanel, yaitu: *color mixer* dan *colorswatches*. Panel *color mixer* digunakan untuk mengolah warna pada sebuah objek terpilih, dalam *color mixer* terdapat tiga jenis penggunaan warna, yaitu: *solid*, *linear*, *radial*. Ketiga jenis warna itu dapat diubah –ubah sesuai keinginan.



Gambar 2.5 Tampilan Panel *Color* .

g. *Inspector*

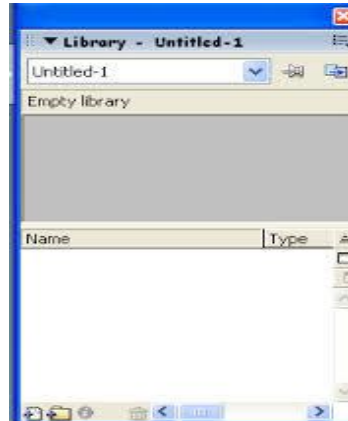
Properties Inspector ini terdapat tiga bagian yaitu: *Properties*, *Filters*, dan *Paramters*. Panel-panel ini berguna untuk mengatur ukuran *background*, kecepatan animasi dan lain-lain.



Gambar 2.6 Tampilan Panel *Properties Inspector*.

h. *Library*

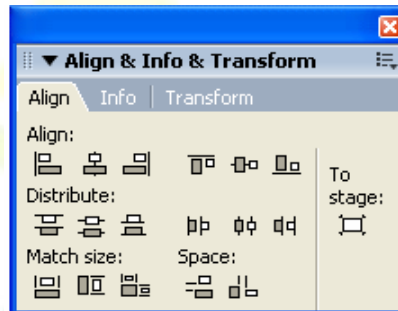
Panel *Library* berfungsi sebagai tempat penyimpanan suatu objek yang telah dibuat di dalam *stage*, seperti simbol Graphic, Button dan Movie Clip serta dapat meng-*import* objek dari luar *stage*.



Gambar 2.7 Tampilan Panel Library.

i. Align, Info dan Transform

Panel ini berfungsi untuk mengatur posisi suatu objek di dalam *stage*, contohnya, jika ingin objek diletakkan ditengah, dipinggir, dan lain-lain. Dengan menggunakan *transform*, objek dapat diputar sesuai keinginan kita.



Gambar 2.8 Tampilan Panel Align, Info dan Transform.

D. Sistem Operasi Android

1. Pengertian Android

Android merupakan system operasi yang dirancang oleh *Google* dengan basis kernel *Linux* untuk mendukung kinerja perangkat elektronik layar sentuh, seperti tablet atau *smarthphone*.. Android merupakan gabungan dari tiga komponen yaitu:

- a. Sistem operasi yang bersifat *open source* (bebas digunakan) untuk perangkat *mobile*.
- b. Sebuah *open source platform* untuk menghasilkan aplikasi *mobile*.
- c. Perangkat, telepon seluler khususnya yang menjalankan system operasi android dan aplikasi.⁴⁰

Android melakukan pembaharuan secara bertahap untuk meningkatkan kualitasnya. Pembaharuan tersebut menambah fitur baru, meningkatkan kinerja system, dan memperbaiki kekurangan yang ada pada versi sebelumnya. Setiap versi baru yang dirilis selalu diberi nama tersebut dipilih secara urut. Contohnya, pada versi 6.0 diberi nama "*Marshmallow*" hingga saat ini, versi terbaru yaitu versi 7.0 diberi nama "*Nougat*".

Kelebihan dari aplikasi Android adalah aplikasi ini paling diminati di masyarakat karena memiliki kelebihan seperti sifat *open source* yang memberikan kebebasan para pengembang untuk menciptakan aplikasi, harganya beragam, memiliki banyak dukungan aplikasi, dan mudah dimodifikasi. Sedangkan kekurangannya adalah kerja sistemnya cukup berat, hasil modifikasi sering menyebabkan system

⁴⁰ Dora Irsa, Rita Wiryasaputra, dan Sri Primaini, "Perancangan Aplikasi Game Edukasi Pembelajaran Anak Usia Dini Menggunakan Linear Congruent Method (Lcm) Berbasis Android", *Jurnal Informatika Global*, vol.6, no.1 (2015), h.10.

bekerja tidak stabil dan kurang optimal, keterlambatan pengeluaran versi resmi oleh Android serta adanya ancaman *malware*.⁴¹

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa Android adalah pengguna untuk melakukan pengembangan aplikasi.

Tabel 2.1
Pitur-pitur android yang telah berkembang pesat pada saat ini:⁴²

No.	Versi Android
1.	Versi Beta
2.	Versi 1.0
3.	Versi 1.1
4.	Versi 1.5 (<i>Cupcake</i>)
5.	Versi 1.6 (<i>Donut</i>)
6.	Versi 2.0 (<i>Éclair</i>)
7.	Versi 2.0.1 (<i>Éclair</i>)
8.	Versi 2.1 (<i>Éclair</i>)
9.	Versi 2.2 (<i>Froyo : Frozen Yogurt</i>)
10.	Versi 2.3 (<i>Gingerbread</i>)
11.	Versi 3.0 (<i>Honeycomb</i>)
12.	Versi 3.1 (<i>Honeycomb</i>)
13.	Versi 4.0 (<i>ICS : Ice Cream Sandwich</i>)
14.	Versi 4.1 (<i>Jelly Bean</i>)
15.	Versi 4.4 (<i>KitKat</i>)
16.	Versi 5.0 (<i>Lollipop</i>)

E. Materi Lingkaran

1. Pengertian dan Unsur-Unsur Lingkaran

Lingkaran adalah bangun datar yang tepinya berbentuk lengkung melingkar.

a. Pusat Lingkaran

Pusat Lingkaran adalah titik tertentu yang mempunyai jarak yang sama terhadap semua titik pada lingkaran, yaitu titik O.

b. Jari-Jari Lingkaran

Jari-jari lingkaran adalah jarak dari pusat lingkaran ke suatu titik pada lingkaran, misalnya garis OA, OB, OC.

c. Diameter

Diameter Lingkaran adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik pada lingkaran yang melalui titik pusat, misalnya panjang AB.

d. Busur Lingkaran

Busur lingkaran adalah garis lengkung pada lingkaran, misalnya busur AC, Busur AB, dan busur BC.

e. Tali Busur

Tali busur adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik pada lingkaran, misalnya panjang AC.

⁴¹ Retno Dian Anggraeni dan Rudy Kustijono, "Pengembangan Media Animasi Fisika Pada Materi Cahaya Dengan Aplikasi Flash Berbasis Android," *Jurnal Penelitian Fisika dan Aplikasinya (JPFA)* vol.3, no.1 (2013), h. 13.

⁴² Yuniar Supardi, *Sistem Operasi Android* (Jakarta: Elex Media Komputindo, 2015).

f. Juring Lingkaran

Juring lingkaran daerah lingkaran yang dibatasi oleh sebuah busur lingkaran dan dua jari-jari yang melalui ujung-ujung busur tersebut, misalnya juring BOC.

g. Tembereng adalah daerah lingkaran yang dibatasi oleh sebuah tali busur dan busur lingkaran, misalnya tembereng ADC

h. Apotema

Apotema Adalah garis hubung terpendek antara tali busur dan pusat lingkaran, misalnya panjang OE.

2. Keliling dan Luas Lingkaran

a. Keliling Lingkaran

$$\pi = \frac{K}{d} \Leftrightarrow K = \pi d$$

Karena $d = 2r$ maka $K = \pi \times 2\pi r$

Untuk semua lingkaran berlaku rumus berikut.

$$K = \pi d \text{ atau } K = 2\pi r$$

Dengan

K = keliling lingkaran

d = diameter

r = jari-jari

b. Luas Lingkaran

Luas Lingkaran adalah luas daerah yang dibatasi oleh kurva yang berbentuk lingkaran.

$$L = p \times l$$

$$= \frac{1}{2} \text{ keliling lingkaran} \times r$$

$$= \frac{1}{2} \times 2\pi \times r$$

$$= \pi r^2$$

atau

$$L = \pi \left(\frac{1}{2}d\right)^2 = \pi \times \frac{1}{4}d^2 = \frac{1}{4}\pi d^2$$

Luas suatu lingkaran berjari-jari r atau berdiameter d adalah

$$L = \pi r^2 \text{ atau } = \frac{1}{4}\pi d^2.^{43}$$

3. Hubungan Antara Sudut Pusat Dengan Sudut Keliling Yang Menghadap Busur Sama.

a. Sudut Pusat

Sudut pusat adalah sudut terkecil yang dibentuk oleh pusat lingkaran dan dua titik yang terletak pada busur lingkaran.

Gambar di bawah ini akan menunjukkan letak sudut pusat secara lebih jelas.



Gambar 2.9 Sudut Pusat

⁴³ Umi Salamah, *Berlogika dengan Matematika* (Solo: Tiga Serangkai Pustaka Mandiri, 2014).

Keterangan:

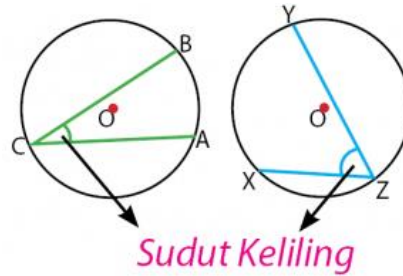
$\angle AOB$ merupakan sudut pusat yang menghadap busur AB

$\angle COD$ merupakan sudut pusat yang menghadap busur CD

b. Sudut Keliling

Sudut keliling adalah sudut yang dibentuk oleh tiga titik yang terletak pada busur lingkaran.

Perhatikan gambar berikut untuk mengetahui letak sudut keliling dalam sebuah lingkaran:



Gambar 2.10 Sudut Keliling

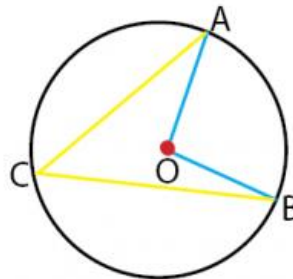
Keterangan:

$\angle BCA$ merupakan sudut pusat yang menghadap busur AB.

$\angle XZY$ merupakan sudut pusat yang menghadap busur XY.

4. Hubungan Besar Sudut Pusat dan Sudut Keliling

Besar sudut pusat dan sudut keliling yang menghadap busur yang sama memiliki hubungan. Jadi, jika suatu besar sudut pusat diketahui, maka sudut keliling yang menghadap busur yang sama juga dapat diketahui. Hubungan antara sudut pusat dan sudut keliling dapat dinyatakan dalam uraian dibawah ini:



Gambar 2.11 Hubungan Sudut Pusat dan Sudut Keliling

- a. Besar sudut pusat adalah dua kali besar sudut keliling yang menghadap busur yang sama.

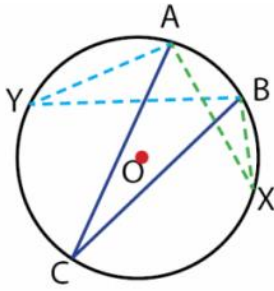
$$\angle AOB = 2 \times \angle ACB$$

- b. Besar sudut keliling adalah setengah dari besar sudut pusat yang menghadap busur yang sama.

$$\angle ACB = \frac{1}{2} \times \angle AOB$$

- c. Besar sudut keliling yang menghadap busur yang sama adalah sama.

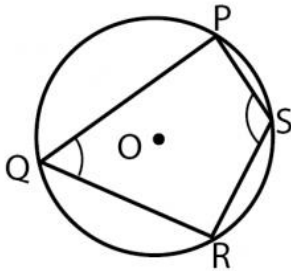
Untuk kasus ini, perhatikan gambar di bawah!



Perhatikan $\angle ACB$, $\angle AXB$, dan $\angle AYB$! Ketiganya menghadap busur yang sama, yaitu AB . Maka besar ketiga sudut tersebut adalah sama, $\angle ACB$, $\angle AXB$, dan $\angle AYB$.

- d. Jumlah dari sudut keliling yang saling berhadapan adalah 180° .

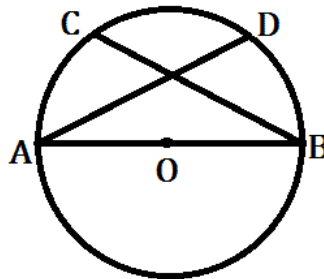
Perhatikan gambar di bawah!



Hubungan antara dua sudut keliling $\angle PSR$ dan $\angle PQR$ adalah $\angle PSR + \angle PQR = 180^\circ$

5. Sifat-Sifat Sudut Pusat dan Sudut Keliling

- a. Sudut-Sudut Keliling yang Menghadap Diameter Lingkaran Perhatikan gambar berikut ini:



Gambar 2.12 Sudut-Sudut Keliling yang Menghadap Diameter Lingkaran

Ruas garis AB adalah diameter lingkaran. $\angle AOB$ adalah sudut pusat yang menghadap busur AB , sedangkan $\angle ACB$ dan $\angle ADB$ adalah dua sudut keliling yang menghadap busur AB . Besar $\angle AOB = 180^\circ$ (sudut lurus).

Sudut pusat suatu lingkaran besarnya dua kali sudut keliling karena keduanya menghadap busur yang sama sehingga diperoleh sebagai berikut:

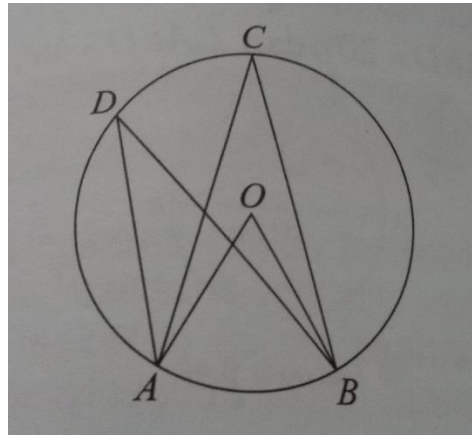
$$\angle AOB = 2 \times \angle ACB$$

$$180^\circ = 2 \times \angle ACB$$

$$\angle ACB = 90^\circ$$

Besar sudut keliling yang menghadap diameter lingkaran adalah **90° (sudut siku-siku)**

- b. Sudut-Sudut Keliling yang Menghadap Busur yang Sama
Perhatikan gambar berikut:



Gambar 2.13 Sudut-Sudut Keliling yang Menghadap Busur yang Sama

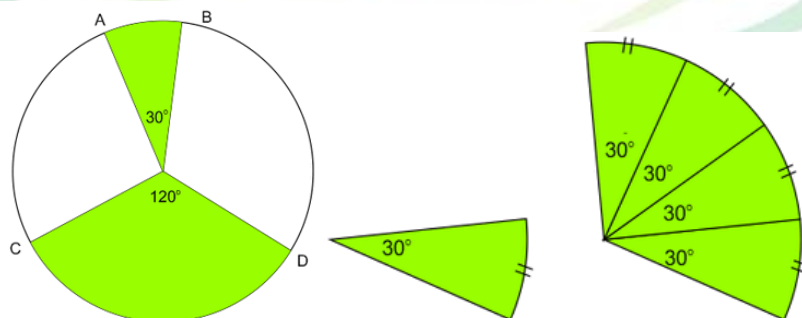
$\angle AOB$ adalah sudut pusat yang menghadap busur AB .

$\angle ACB$ dan $\angle ADB$ adalah dua sudut keliling yang menghadap busur AB .

Coba ukurlah besar $\angle ACB$ dan $\angle ADB$ dengan busur derajat! Apakah besarnya sama? Coba buat sudut keliling yang lain yang menghadap busur AB . Ukur dengan busur derajat! Apa yang dapat kalian simpulkan? Jika pengukuran kalian benar, kalian akan memperoleh bahwa $\angle ACB = \angle ADB$.

Besar sudut-sudut keliling yang menghadap busur yang sama adalah **sama besar**

6. Menghitung Panjang Busur, Luas Juring, dan Luas Tembereng



Gambar 2.14 Perhitungan Busur, Juring dan Tembereng

Pada gambar diatas terdapat dua juring, yaitu juring AOB dengan $\angle AOB = 30^\circ$ dan juring COD dengan $\angle COD = 120^\circ$. Jika luas juring COD diukur menggunakan luas juring AOB , akan diperoleh luas juring COD sama dengan 4 kali luas juring AOB .

Hal itu menunjukkan bahwa panjang busur $CD = 4$ kali panjang busur AB sehingga dibuat perbandingan sebagai berikut:

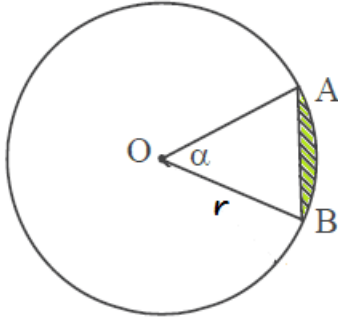
- Besar $\angle AOB$: besar $\angle COD = 30^\circ : 120^\circ = 1 : 4$
- Panjang busur AB : panjang busur $CD = 1 : 4$
- Luas juring AOB : luas juring $COD = 1 : 4$

Dari hasil tersebut, diperoleh hubungan sebagai berikut.

Panjang busur dan luas juring pada lingkaran sebanding dengan besar sudut pusatnya.

$$\frac{\text{Besar } \angle AOB}{\text{Besar } \angle COD} = \frac{\text{Panjang busur } AB}{\text{Panjang busur } CD} = \frac{\text{Luas juring } AOB}{\text{Luas juring } COD}$$

Karena satu putaran penuh 360° , keliling lingkaran $2\pi r$, dan luas lingkaran πr^2 untuk suatu lingkaran berjari-jari r dengan busur, juring, dan tembereng seperti pada gambar dibawah ini:



Maka berlaku persamaan-persamaan berikut.

$$\text{Panjang busur } AB = \frac{\alpha}{360^\circ} \times 2\pi r$$

$$\text{Luas juring } AOB = \frac{\alpha}{360^\circ} \times \pi r^2$$

$$\text{Luas tembereng } AB = \text{Luas juring } AOB - \text{Luas } \triangle AOB$$

F. Penelitian yang Relevan

Penelitian Pendahuluan yang relevan dengan penelitian yang akan diteliti oleh peneliti yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian Nita Yuliana dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Macromedia Flash* Pada Pokok Materi Pythagoras Dikelas VIII SMP”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *Macromedia Flash* yang telah diuji mendapatkan respon yang sangat baik dari peserta didik, dengan hasil uji efektifitas mencapai 81% dengan kriteria “sangat efektif”.⁴⁴

Memiliki kesamaan pada pengembangan media:

- a. Menggunakan aplikasi *macromedia flash*

Memiliki perbedaan dalam proses pengembangan:

- a. Mengembangkan materi Pythagoras
- b. Tidak berbantuan android

2. Mualdin Sinurat yang berjudul “Pengembangan Pembelajaran Matematika Berbantuan Program Flash Untuk Meningkatkan Kemampuan Matematik Siswa SMP”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa 100% pendidik mendapatkan media pembelajaran untuk mengatasi pembelajaran yang dianggap peserta didik monoton dan membosankan.⁴⁵

Memiliki kesamaan pada pengembangan media:

- a. Menggunakan aplikasi *macromedia flash*

Memiliki perbedaan dalam proses pengembangan:

- a. Mengembangkan materi Transformasi
- b. Tidak berbantuan Android

⁴⁴ Nita Yuliana, Dona Dinda Pratiwi, dan Syaiful Anwar, “Pengembangan Media Interaktif Matematika Berbasis Macromedia Flash”, *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, vol.3, no.2 (2018), h.50-60.

⁴⁵ Sinurat, Syahputra, dan Rajagukguk, “Pengembangan Pembelajaran Matematika Berbantuan Program Flash Untuk Meningkatkan Kemampuan Matematik Siswa SMP”, *Jurnal Tabularasa PPS Unimed*, vol.12, no.2 (2015).

3. Mengembangkan materi Penelitian Nofrizal yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Macromedia Flash Dalam Pembelajaran Matematika”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa (1) media ini tergolong dalam kriteria valid dan layak digunakan sebagai bahan ajar matematika dengan memperoleh skor rata-rata mencapai 3,75 ditinjau dari hasil validasi oleh ahli media; (2) media ini berada pada kriteria valid dan layak digunakan sebagai media pembelajaran matematika dengan memperoleh skor rata-rata mencapai 3,67 ditinjau dari hasil validasi oleh ahli materi ; (3) media ini secara keseluruhan berada pada kriteria Sangat Menarik, ditinjau dari hasil respon kemenarikan peserta didik terhadap pembelajaran menggunakan media ini pada uji kelompok kecil memperoleh skor rata-rata 3,65 (Sangat Menarik) dan uji kelompok besar dengan rata-rata 3,51 (Sangat Menarik).⁴⁶

Memiliki kesamaan pada pengembangan media:

- a. Menggunakan aplikasi *macromedia flash*

Memiliki perbedaan dalam proses pengembangan:

- a. Mengembangkan materi pythagoras
- b. Tidak berbantuan Android

4. Penelitian Wiji Susilowati yang berjudul “Pengembangan Program Macromedia Flash 8 untuk pembelajaran fisika di SMA”. Hasil penelitiannya yaitu : (1) program macromedia flash 8 untuk pembelajaran fisika di SMA dirancang sesuai dengan prinsip-prinsip desain pembelajaran.; (2) program macromedia flash 8 untuk pembelajaran fisika di SMA ditinjau dari aspek pembelajaran secara keseluruhan program ini dinilai tinggi artinya jelas dimengerti oleh peserta didik, dan mampu menumbuhkan motivasi belajar; (3) *program Macromedia Flash 8* untuk pembelajaran Fisika ditinjau dari aspek media dinilai menarik (bagus/kategori tinggi) oleh guru fisika. Pendidik merasa terbantuan dalam mengajar dan diharapkan pula peserta didik merasa terbantuan dalam belajar; (4) *program Macromedia Flash 8* untuk pembelajaran fisika di SMA ditinjau dari aspek pembelajaran juga dinilai menarik (bagus/kategori tinggi) oleh guru fisika.⁴⁷

Memiliki kesamaan pada pengembangan media:

- a. Menggunakan aplikasi *macromedia flash*

Memiliki perbedaan dalam proses pengembangan:

- a. Mengembangkan produk animasi fisika
- b. Tidak berbantuan aplikasi Android

G. Kerangka Berfikir

Pada latar belakang masalah yang telah dipaparkan mengenai Pra Penelitian bahwasannya pada SMP Negeri 1 Jatiagung dan MTs AL-Hidayah Jatiagung harapan hasil belajar peserta didik tidak sesuai dengan yang diharapkan dan diduga karena pembelajaran yang kurang menarik dan cenderung membosankan serta para pendidik hanya mengandalkan buku paket/LKS yang tersedia di sekolah tanpa adanya inovasi lain untuk memanfaatkan sebuah media pembelajaran, sehingga masalah yang dihadapi adalah:

1. Pendidik dan peserta didik belum memanfaatkan kemajuan teknologi pada saat ini dengan cara menggunakan berbagai media pembelajaran, seperti menggunakan aplikasi android dan *macromedia flash*.
2. Belum adanya inovasi pengembangan media pembelajaran matematika.

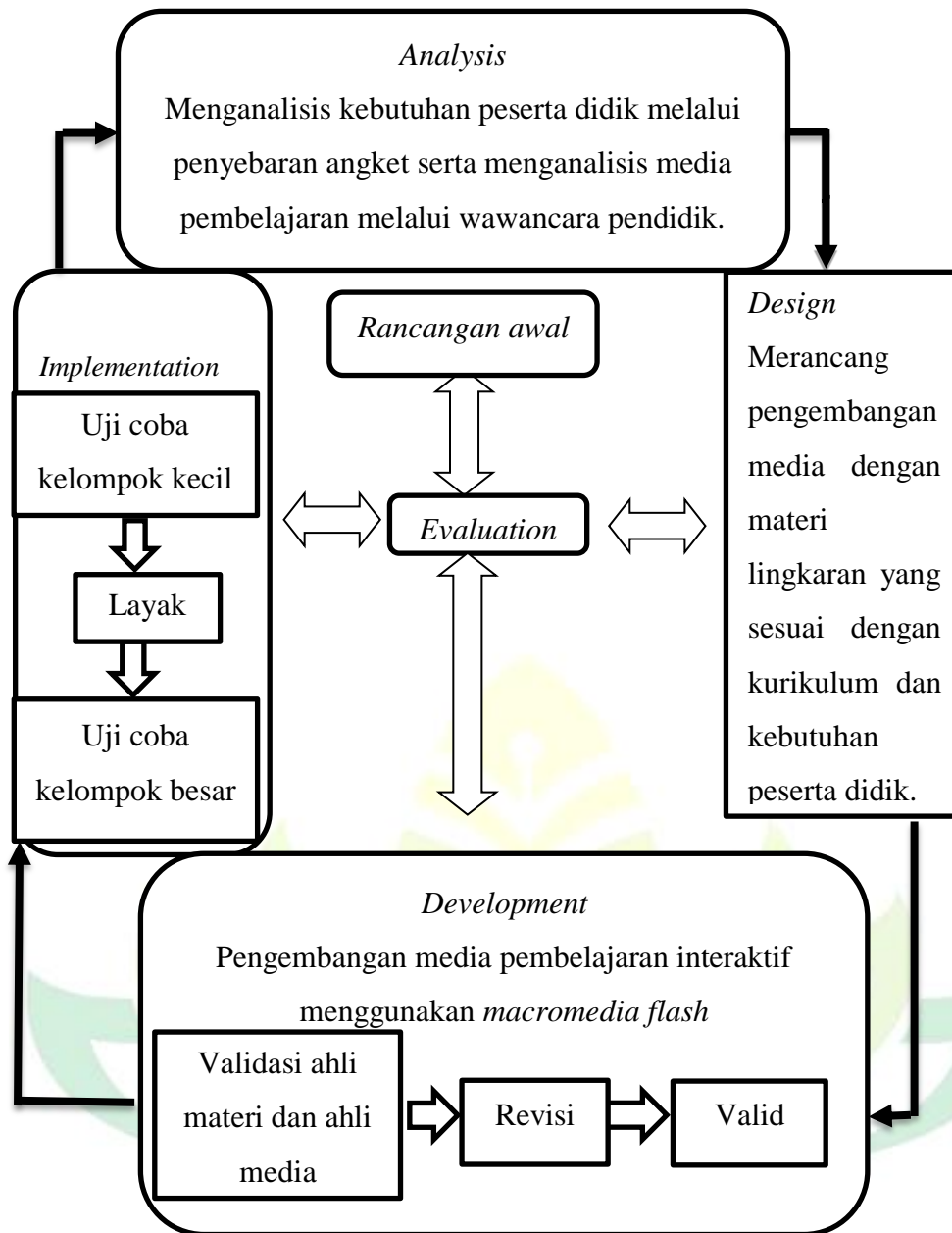
⁴⁶ Rubhan Masykur Nofrizal dan Muhamad Syazali, “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Dengan Macromedia Flash”, *Aljabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, vol.8, no.2 (2017), h. 177-186.

⁴⁷ Susilowati Wiji, “Pengembangan Program Macromedia Flash 8 Pembelajaran Fisika Di SMA”, *Journal Penelitian Dan Evaluasi Universitas Negeri Yogyakarta*, vol.10, no.2 (2007).

3. Banyaknya peserta didik yang berfikir bahwa matematika adalah pelajaran yang membosankan dan sulit dimengerti.

Berdasarkan pada tinjauan pustaka, rumusan masalah, dan hasil penelitian yang relevan di atas, maka diperlukan solusi yang tepat dengan cara mengembangkan suatu media yang tidak membuat peserta didik merasa bosan dengan pelajaran matematika, yaitu mengembangkan media pembelajaran matematika menggunakan *Macromedia Flash* berbantuan android.





Gambar 2.15 Alur Penelitian

DAFTAR PUSTAKA

- Andri Setiawan, Rahmat. "Desain Perangkat Pembelajaran Matematika Berorientasi Etnomatematika Pada Materi Kekongruen Dan Kesebangunan," 2018, 44.
- Andriani, Siska. "Evaluasi CSE-UCLA pada Studi Proses Pembelajaran Matematika." *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* vol.6, no.2 (2015): h.167-175.
- Aqib, Zainal. *Profesionalisme Guru dalam Pembelajaran*. Surabaya: Insan Cendikia, 2002.
- Arsyad, Azhar. *Media Pembelajaran*. Cet.17. Jakarta: Rajawali Pers, t.t.
- Asyhari, Ardian, dan Helda Silvia. "Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Buletin dalam Bentuk Buku Saku untuk Pembelajaran IPA Terpadu." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni* vol.5, no.1 (2016): 1–13.
- Baharun, Hasan. "Pengembangan Media Pembelajaran PAI Berbasis Lingkungan Melalui Model ASSURE." *Jurnal Kependidikan dan Kemasyarakatan* vol.14, no.2 (2016): h.231-246.
- Budiman, Haris. "Peran Teknologi Informasi Dan Komunikasi Dalam Pendidikan." *Jurnal Pendidikan Islam Uin Raden Intan Lampung* vol.8, no.1 (2017).
- Damopolii, Mujiono. "Persepektif Teoretis Pendidikan Islam : Studi Komparatif Terhadap Terma Tarbiyyah, Ta'dib, dan Ta'lim." *Jurnal Lentera Pendidikan* 11, no. 1 (1 Juni 2018): hal. 20-21.
- Daryanto. *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media, 2016.
- Dewi, Surya, dan A. Khumaidi. "Pengenalan Perangkat Teknologi Informasi Dan Komunikasi Bagi Anak Usia Dini Pada Taman Kanak-Kanak (Tk) Harapan Kita Kec. Pugung Menggunakan Aplikasi Multimedia Macromedia Flash." *Jurusan Sistem Informasi STMIK Pringsewu Lampung*, 2017.
- Dian Anggraeni, Retno, dan Rudy Kustijono. "Pengembangan Media Animasi Fisika Pada Materi Cahaya Dengan Aplikasi Flash Berbasis Android." *Jurnal Penelitian Fisika dan Aplikasinya (JPFA)* Vol.3, no.1 (2013): h.13.
- Ganis, Erlina Idolla. "Pengenalan Adat Tradisional Indonesia Berbasis Multimedia Pada Madrasah Ibtidaiyah Muhammadiyah (MIM) Ngadirejan." *Speed-Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi* vol.12, no.1 (2013).
- Ibnu Badar Al-Tabany, Trianto. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif,dan Kontekstual*. Jakarta: Prenadamedia Group, 2014.
- Irsa, Dora, Rita Wiryasaputra, dan Sri Primaini. "Perancangan Aplikasi Game Edukasi Pembelajaran Anak Usia Dini Menggunakan Linear Congruent Method (Lcm) Berbasis Android." *Jurnal Informatika Global* vol.6, no.1 (2015): h.10.

- Khairani, Majidah, dan Dian Febrinal. "Pengembangan Media Pembelajaran Dalam Bentuk Macromedia Flash Materi Tabung Untuk SMP Kelas IX." *Jurnal Ipteks Terapan* vol.10, no.2 (2016): 95–102.
- Komala Sari, Fiska, Farida, dan M Syazali. "Pengembangan Media Pembelajaran (Modul) Berbantuan Geogebra Pokok Bahasan Turunan." *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* vol.7, no.2 (2016): h. 135-151.
- Maharani, Maghfira, Nanang Supriadi, dan Rani Widyastuti. "Media Pembelajaran Matematika Berbasis Kartun Untuk Menurunkan Kecemasan Siswa." *Jurnal Matematika* vol.1, no.1 (2018): 101–106.
- Maribe Branch, Robert. *Instuctiuonal Design: The ADDIE Approach*. New York: Springer Publications, 2009.
- Muhson, Ali. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi." *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia* vol.2, no.8 (2010): h.10.
- Mulyana, Euenung. *App Inventor : Ciptakan Sendiri Aplikasi Androidmu*. Yogyakarta: Andi, 2012.
- Nofrizal dan Muhamad Syazali, Rubhan Masykur. "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Dengan Macromedia Flash." *Aljabar : Jurnal Pendidikan Matematika* vol.8, no.2 (2017): h. 177-186.
- Nurwani, Rizki Wahyu Yunian Putra, Fredi Ganda Putra, dan Nugraha Wisnu Putra. "Pengembangan Desain Didaktis Bahan Ajar Materi Pemfaktoran Bentuk Aljabar Pada Pembelajaran Matematika." *Numerical : Jurnal Matematika Dan Pendidikan* 1, no. 2 (2017): h.199.
- Pidarta, Made. *Landasan Kependidikan*. Cet.3. Jakarta: Rineka Cipta, 2013.
- Putra Utama, Noris. "Penggunaan Macromedia Flash 8 Pada Pembelajaran Dimensi Tiga." *Jurnal Pendidikan Matematika* Vol.1, No. 1 (2012).
- Rinaldi, Achi. "Pengembangan Media Ajar Matematika Dengan Menggunakan Media Microsoft Visual Basic Untuk Meningkatkan Kemampuan Matematis Mahasiswa." *Jurnal e-DuMath* Vol 4, No. 1 (2018): h. 1-12.
- Rinaldi, Achi, Agitha Pricilia, Putri Mardiana Sari, dan Adyt Anugrah. "Effectiveness of Physics Learning Media Course assisted by Instagram on Student's Creative Thinking Skill." *Journal of Physics: Conference Series* vol.1467, no.1 (Februari 2020).
- Sadirman et al. *Media Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2012.
- Safitri, Meilani, Yusuf Hartono, dan Somakim Somakim. "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Pokok Bahasan Segitiga Menggunakan Macromedia Flash Untuk Siswa Kelas VII SMP." *Jurnal Pendidikan* Vol.14, No.2 (2017): 62–72.
- Salamah, Umi. *Berlogika dengan Matematika*. Solo: Tiga Serangkai Pustaka Mandiri, 2014.

- Setyo Aji, Pram. "Pengaruh Media Pembelajaran Menggunakan Macromedia Flash 8 Pokok Bahasan Internet Pada Mata Pelajaran TIK Terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas XI IPA SMA N 6 Purworejo." *Jurnal Pendidikan Teknik Informatika Edisi 1*, 2013.
- Setyono, Tuhu, Lusi Eka Afri, dan Hera Deswita. "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Macromedia Flash pada Materi Bangun Ruang Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama." *Jurnal Mahasiswa FKIP Matematika UPP*, 2017, h.2.
- Sinurat, Syahputra, dan Rajagukguk. "Pengembangan Pembelajaran Matematika Berbantuan Program Flash untuk Meningkatkan Kemampuan Matematik Siswa SMP." *Jurnal Tabularasa PPS Unimed* vol.12, no.2 (2015).
- Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Bandung: Alfabeta, cet.3, 2017.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta, 2015.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, cet.27, 2018.
- Supardi, Yuniar. *Sistem Operasi Android*. Jakarta: Elex Media Komputindo, 2015.
- Suryani, Ela, dan Kartika Yuni Purwanti. "Pengenalan Game Edukasi Android Sebagai Penunjang Perkembangan Kognitif Anak." *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* vol.3, no.2 (Agustus 2019): h.149.
- Susanto, Hery, Achi Rinaldi, dan Novalia. "Analisis Validitas Reabilitas Tingkat Kesukaran dan Daya Beda pada Butir Soal Ujian Akhir Semester Ganjil Mata Pelajaran Matematika." *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* vol.6, no.2 (2015): h.204.
- Syaodih Sukmadinata, Nana. *Metode penelitian pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2006.
- V. Calimag, Jan Nealbert, Pamela Anne G.Miguel, dan Romel S. Conde. "Ubqoitous Learning Environment Using Android Mobile Application." *International Journal of Research in Engineering & Techology* vol.2,no.2 (2014): 119–128.
- Wahyu Yunian Putra, Rizki, dan Rully Anggraini. "Pengembangan Bahan Ajar Materi Trigonometri Berbantuan Software iMindMap Pada Siswa SMA." *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 1 (2016): h. 39-47.
- Widada, dan Bakti Wulansari. *Cara Mudah Membuat Media Pembelajaran Menggunakan Adobe Flash Professional CS6*. Cet. 1. Yogyakarta: Gava Media, 2019.
- Wiji, Susilowati. "Pengembangan Program Macromedia Flash 8 Pembelajaran Fisika di SMA." *Journal Penelitian dan Evaluasi Universitas Negeri Yogyakarta* vol.10, no.2 (2007).

Yadi Saputra, Alvian. "Pengembangan Desain Media Pembelajaran Augmented Reality untuk Komputer pada Konsep Sistem Ekskresi Manusia." *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 2017, h.7.

Yektyastuti, Resti, dan Jaslin Ikhsan. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Materi Kelarutan untuk Meningkatkan Performa Akademik Peserta Didik SMA." *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA Universitas Negeri Yogyakarta* vol.2, no.1 (2016): h. 88-99.

Yuliana, Nita, Dona Dinda Pratiwi, dan Syaiful Anwar. "Pengembangan Media Interaktif Matematika Berbasis Macromedia Flash." *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* vol.3, no.2 (2018): h.50-60.

Zakiy, Muhammad Abdurrahman, Muhammad Syazali, dan Farida. "Pengembangan Media Android dalam Pembelajaran Matematika." *Journal of Mathematic Education* vol.1, no.2 (2018): h.87-96.

