

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN SERIAL ANIMASI
MATEMATIKA BERBANTUAN INSTAGRAM UNTUK
MENINGKATKAN PEMECAHAN MASALAH**

Tesis

Oleh

**ANDRE MAULANA
NPM 1923021002**



**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2022**

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF INSTAGRAM ASSISTED MATH ANIMATION SERIAL LEARNING MEDIA TO IMPROVE PROBLEM SOLVING

By

Andre Maulana

The purpose of this study was to develop an Instagram-assisted learning media for mathematical animation series to improve problem solving. Data collection uses interview techniques, questionnaires and problem-solving ability tests. The data analysis technique used is descriptive statistics and t-test. The process of developing this media uses the ADDIE model (analyze, design, develop, implement, and evaluate). Based on the research, the data obtained from the validation results of the Instagram-assisted mathematical animation series, three validators, namely 95% with very valid information. Meanwhile, the results of teacher and student responses related to the Instagram-assisted mathematical animation series obtained an average percentage of 93% and 87.5% with very high criteria. practical and practical. Then for the level of effectiveness of the Instagram-assisted mathematical animation series to improve problem solving skills using the t-test with the result $t_{count} = 3.725$ ($t_{count} > t_{table} = 2.00$). The problem solving ability of students in the experimental class increased by 23.04. While the problem solving ability of students in the control class increased by 12.29. It can be concluded that the Instagram-assisted mathematical animation series has an effect on improving problem solving.

Keywords: Media, Animated Series, Instagram, Troubleshooting

ABSTRAK

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN SERIAL ANIMASI MATEMATIKA BERBANTUAN INSTAGRAM UNTUK MENINGKATKAN PEMECAHAN MASALAH

Oleh

Andre Maulana

Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan media pembelajaran serial animasi matematika berbantuan instagram untuk meningkatkan pemecahan masalah. Pengumpulan data menggunakan teknik wawancara, angket dan tes kemampuan pemecahan masalah. Teknik analisis data yang digunakan adalah statistik deskriptif dan uji-*t*. Proses pengembangan media ini menggunakan model ADDIE (*analyze, design, develop, implement, dan evaluate*). Berdasarkan penelitian diperoleh data hasil validasi serial animasi matematika berbantuan instagram tiga validator yaitu sebesar 95% dengan keterangan sangat valid. Sedangkan hasil tanggapan guru dan peserta didik terkait serial animasi matematika berbantuan instagram memperoleh presentase rata-rata 93% dan 87,5% dengan kriteria sangat praktis dan praktis. Kemudian untuk tingkat keefektifan serial animasi matematika berbantuan instagram untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah menggunakan uji-*t* dengan hasil $t_{hitung} = 3,725$ ($t_{hitung} > t_{tabel} = 2,00$). Kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada kelas eksperimen meningkat sebesar 23,04. Sedangkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada kelas kontrol meningkat sebesar 12,29. Dapat disimpulkan serial animasi matematika berbantuan instagram memberikan pengaruh terhadap peningkatan pemecahan masalah.

Kata Kunci: Media, Serial Animasi, Instagram, Pemecahan Masalah

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN SERIAL ANIMASI
MATEMATIKA BERBANTUAN INSTAGRAM UNTUK
MENINGKATKAN PEMECAHAN MASALAH**

Oleh

ANDRE MAULANA

Tesis

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
MAGISTER PENDIDIKAN**

Pada

**Program Pascasarjana Magister Pendidikan
Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2022**

Judul Tesis : **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN SERIAL ANIMASI MATEMATIKA BERBANTUAN INSTAGRAM UNTUK MENINGKATKAN PEMECAHAN MASALAH**

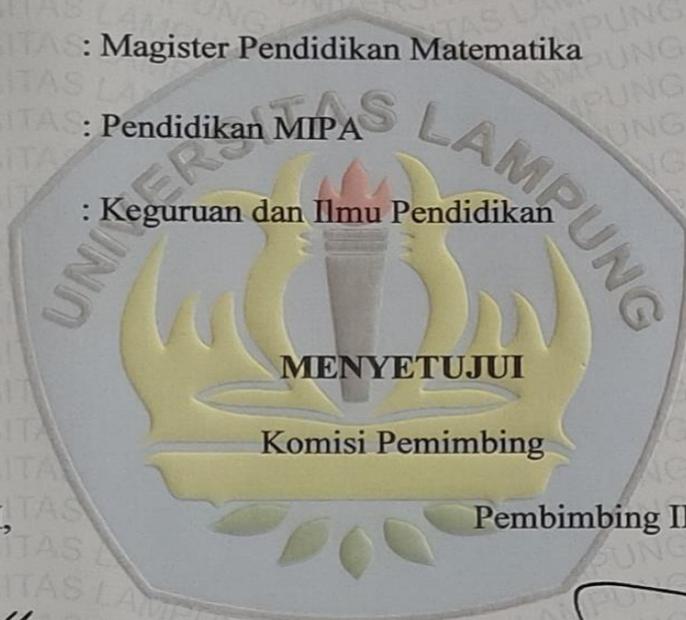
Nama Mahasiswa : **Andre Maulana**

Nomor Pokok Mahasiswa : 1923021002

Program Studi : Magister Pendidikan Matematika

Jurusan : Pendidikan MIPA

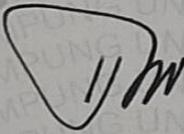
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Pembimbing I,

Pembimbing II,

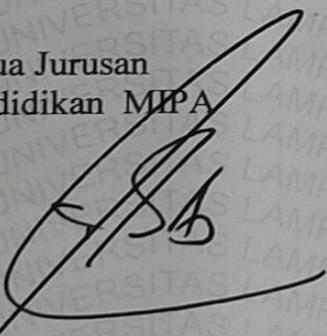

Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd.
NIP. 19661118 199111 2 001

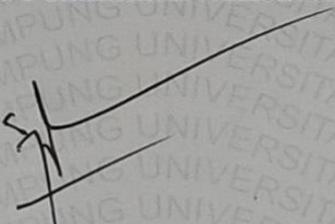

Dr. Een Yayah Haenilah, M.Pd.
NIP. 19620330 198603 2 001

MENGETAHUI

Ketua Jurusan
Pendidikan MIPA

Ketua Program Studi
Magister Pendidikan Matematika


Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd.
NIP. 19600301 198503 1 003


Dr. Sugeng Sutiarto, M.Pd.
NIP. 19690914 199403 1 002

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

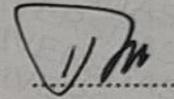
Ketua

: **Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd.**



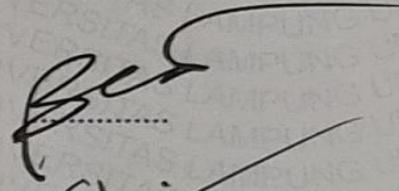
Sekretaris

: **Dr. Een Yayah Haenilah, M.Pd.**

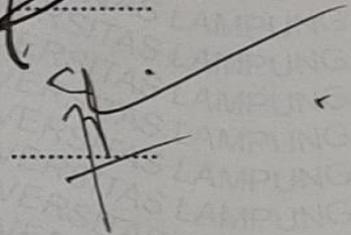


Penguji Anggota

1. **Dr. Haninda Bharata, M.Pd.**



2. **Dr. Sugeng Sutiarso, M.Pd.**



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd.

NIP. 0620804 198905 1 001

3. Tanggal lulus ujian : **17 Oktober 2022**

PERNYATAAN TESIS MAHASISWA

Dengan ini saya menyatakan dengan sebenarnya bahwa:

1. Tesis dengan judul "**Pengembangan Media Pembelajaran Serial Animasi Matematika Berbantuan Instagram Untuk Meningkatkan Pemecahan Masalah**" adalah karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan atas karya penulisan orang lain dengan cara yang tidak sesuai dengan tata etika ilmiah yang berlaku dalam masyarakat akademik atau yang disebut plagiarism.
2. Hak intelektual atas karya ilmiah diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung.

Atas pernyataan ini, apabila dikemudian hari ternyata ditemukan bahwa adanya ketidakbenaran, saya bersedia menanggung akibat dan sanksi yang akan diberikan kepada saya.

Bandar Lampung, 17 Oktober 2022

Pembuat Pernyataan



Andre Maulana

NPM. 1923021002

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama Andre Maulana dilahirkan pada tanggal 8 Mei 1995 di Kota Palembang. Penulis merupakan anak ketiga dari empat bersaudara dari pasangan Bapak Agus Salim dan Ibu Nelly Hariani. Pendidikan formal yang pernah ditempuh adalah pendidikan dasar di SD Negeri 19 OKU yang diselesaikan pada tahun 2007, kemudian dilanjutkan di SMP Negeri 1 OKU yang diselesaikan pada tahun 2010, kemudian dilanjutkan di SMA Sentosa Bhakti Baturaja yang diselesaikan pada tahun 2013, kemudian dilanjutkan ke jenjang Diploma 2 di Politeknik Negeri Sriwijaya yang diselesaikan pada tahun 2017, kemudian dilanjutkan ke jenjang Sarjana di Universitas Baturaja yang diselesaikan pada tahun 2018, lalu pada tahun 2019 diterima menjadi mahasiswa Universitas Lampung, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pengetahuan, Jurusan Pendidikan MIPA dengan Program Studi Magister Pendidikan Matematika.

Penulis bekerja sebagai guru di SMA Sentosa Bhakti Baturaja. Selain itu penulis juga merupakan pengajar di Bimbingan Belajar BTA70 Jakarta Cabang Baturaja. Prestasi yang pernah diraih penulis adalah menjadi salah satu 100 Penulis Puisi Terbaik Nasional pada Buku Sajak- Sajak Cindo Sumatera Selatan. Permakalahan Seminar Internasional Conference On Progressive Education (ICOPE 2020) dan Seminar Nasional FKIP Unila 2021 dengan fokus kajian Inovasi Pembelajaran Matematika.

MOTTO

Khoirunnas anfa'uhumlinnas

(Sebaik-baik manusia adalah yang bermanfaat bagi manusia)

---Andre Maulana---

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'aalamiin.

Segala puji bagi Allah SWT, dzat yang maha sempurna Solawat serta salam selalu tercurah kepada Uswatun Hasanah Rasulullah Muhammad SAW.

Dengan kerendahan hati dan rasa sayang yang tiada henti, kupersembahkan karya ini sebagai tanda cinta, kasih sayang, dan terimakasihku kepada:

Mama Nelly Haryani tercinta,
yang telah membesarkan dan mendidik dengan penuh cinta kasih dan pengorbanan yang tulus serta selalu mendoakan yang terbaik untuk keberhasilan dan kebahagiaanku.

Kakak-kakakku dan adikku (Suherly Priyuda, Billy Munandar & Firman Adiansyah) dan keponakan-keponakanku (Danil, Fachri, Nando & Arya) tercinta yang selalu mendoakan, memberikan dukungan, dan semangat padaku.

Seluruh keluarga besar papa dan keluarga papa yang terus memberikan doanya untukku serta terimakasih kekasihku tercinta telah membersamai, adik-adikku tantri, rina, dan luluk yang telah membantu dan membersamai.

Terimakasih Semuanya.

Para pendidik yang telah mengajar dan mendidik dengan penuh kesabaran.

Semua sahabat-sahabatku nopin, rizki, teguh, rifki dll yang begitu tulus menyayangiku dan ikut mewarnai kehidupanku.

Almamater Universitas Lampung.

SANWACANA

Alhamdulillahirabbil'aalamin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tesis yang berjudul "Pengembangan Media Pembelajaran Serial Animasi Matematika Berbantuan Instagram Untuk Meningkatkan Pemecahan Masalah" sebagai syarat untuk mencapai gelar Magister Pendidikan Matematika pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa terselesaikannya penyusunan tesis ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang tulus ikhlas kepada:

1. Ibu Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan sumbangan pemikiran, memberikan perhatian, motivasi, semangat, serta kritik dan saran yang membangun kepada penulis selama penulis menempuh pendidikan di perguruan tinggi dan dalam penyusunan tesis sehingga tesis ini selesai dan menjadi lebih baik.
2. Ibu Dr. Een Yayah Haenilah, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan sumbangan pemikiran, memberikan perhatian, motivasi, semangat, serta kritik dan saran yang membangun kepada penulis selama penulis menempuh pendidikan di perguruan tinggi dan dalam penyusunan tesis sehingga tesis ini selesai dan menjadi lebih baik.
3. Bapak Dr. Haninda Bharata, M.Pd, selaku Dosen Pembahas yang telah memberikan masukan, kritik, dan saran yang membangun kepada penulis sehingga tesis ini selesai dan menjadi lebih baik.

4. Ibu Dr. Nurhanurawati, M.Pd, Ibu Dewi Lestari, S.Pd., M.Pd., dan Ibu Yuvita Adriani, S.Pd., M.M., selaku validator ahli media dan ahli materi serta validasi instrumen tes pemahaman konsep dalam penelitian ini yang telah memberikan masukan, kritik, saran, dan kemudahan untuk memperbaiki media pembelajaran ini dengan baik.
5. Bapak Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Magister Pendidikan Matematika yang telah memberikan bantuan kepada penulis dan menyelesaikan tesis.
6. Bapak Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd, selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA yang telah memberikan bantuan kepada penulis dan menyelesaikan tesis.
7. Bapak dan Ibu dosen Magister Pendidikan Matematika di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis.
8. Ibu Dra. Hj. Erlina. B selaku Kepala SMA Sentosa Bhakti Baturaja dan Ibu Sari Ramadhanti, S.Pd dan Ibu Mugiasih, S.Si., selaku Wakil Kepala Sekolah dan Bidang Kurikulum beserta staf dan karyawan yang telah mengizinkan penulis melakukan penelitian dan memberikan kemudahan selama penelitian.
9. Ibu Qoyma Yusnitha, S.Pd., selaku guru mitra yang telah banyak membantu dalam penelitian.
10. Siswa/siswi kelas XI SMA Sentosa Bhakti Baturaja terimakasih atas semangat, perhatian dan kerjasama yang telah terjalin.
11. Bapak Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung, beserta staf dan jajarannya yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan tesis.
12. Bapak Prof. Dr. Ahmad Saudi Samosir, S.T., M.T., selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Lampung, beserta staf dan jajarannya yang telah memberikan perhatian dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan tesis.
13. Sahabat-sahabatku Umat Grup, Anak-anakku, adik-adikku dan yang lainnya yang selalu ada dalam suka dan duka yang selama ini memberiku semangat dan kenangan yang indah selama menjadi mahasiswa.

14. Teman-teman seperjuangan angkatan 2019 Magister Pendidikan Matematika: Fifi, Salman dll Terimakasih atas semua bantuan dan kebersamaannya selama ini.
15. Almamater tercinta yang telah mendewasakanku.
16. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan tesis ini.

Semoga dengan kebaikan, bantuan, dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis mendapat balasan pahala dari Allah SWT, dan semoga tesis ini bermanfaat. Aamiin ya Rabbal'aalamiin.

Bandar Lampung, Oktober 2022
Penulis

Andre Maulana
NPM. 1923021002

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	8
A. Kajian Teori.....	8
1. Media Pembelajaran	8
2. Serial Animasi Matematika.....	12
3. Instagram.....	16
4. Kemampuan Pemecahan Masalah	18
5. Penelitian yang Relevan.....	22
B. Kerangka Berpikir	23
C. Definisi Operasional.....	26
D. Hipotesis Penelitian.....	26
III. METODE PENELITIAN	28
A. Jenis Penelitian.....	28
B. Prosedur Penelitian	29

C. Tempat, Waktu dan Subjek	33
D. Teknik Pengumpulan Data	33
E. Instrumen Penelitian	35
F. Teknik Analisis Data	41
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.	47
A. Hasil Penelitian	47
1. Tahap <i>Analyze</i>	47
2. Tahap <i>Design</i>	49
3. Tahap <i>Development</i>	51
4. Tahap <i>Implementation</i>	63
5. Tahap <i>Evaluate</i>	68
B. Pembahasan	75
V. KESIMPULAN DAN SARAN	78
A. Kesimpulan	78
B. Saran	79
DAFTAR PUSTAKA	80
LAMPIRAN	81

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Uji Rancangan Penelitian	32
3.2 Uji Validitas.....	38
3.3 Uji Reliabilitas	39
3.4 Interpretasi Nilai Tingkat Kesukaran.....	39
3.5 Hasil Tingkat Kesukaran	40
3.6 Interpretasi Indeks Daya Pembeda	41
3.7 Hasil Daya Beda	41
3.8 Interpretasi Kriteria Penilaian Validitas Instrumen	42
3.9 Interpretasi Kriteria Kepraktisan	43
3.10 Hasil Uji Normalitas Pemecahan Masalah	44
4.1 Evaluasi Ahli	55
4.2 Evaluasi Ahli Media	55
4.3 Skor Penilaian Angket dari Ahli Materi	60
4.4 Uji Q Cochran Penilaian Ahli Materi	61
4.5 Uji Q Cochran Penilaian Ahli Media.....	62
4.6 Uji Q Cochran Penilaian Instrumen Soal Pemecahan Masalah.....	62
4.7 Persentase respon siswa aspek <i>attention</i>	64
4.8 Persentase respon siswa aspek <i>relevance</i>	65
4.9 Persentase respon siswa aspek <i>confidence</i>	66
4.10 Persentase respon siswa aspek <i>satisfaction</i>	67
4.11 Data Deskriptif Kemampuan Awal Pemecahan Masalah.....	69
4.12 Uji Normalitas Pretest	70
4.13 Uji Homogenitas Pretest.....	70
4.14 Uji Hipotesis Pretest	70
4.15 Data Deskriptif Kemampuan Akhir Pemecahan Masalah.....	71
4.16 Uji Normalitas Postest	72
4.17 Uji Homogenitas Postest	72
4.18 Uji Hipotesis Postest.....	72
4.19 Data Deskriptif Kemampuan Awal Pemecahan Masalah.....	73
4.20 Uji Normalitas Postest	73
4.21 Uji Homogenitas Postest	73
4.22 Uji Hipotesis Postest.....	74

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
3.1 Desain <i>R&D</i>	28
4.1. <i>Storyboard</i> Serial Animasi Matematika Berbantuan Instagram.....	50
4.2. Halaman Pembuka.....	51
4.3. Halaman Menu Utama.....	52
4.4. Pilihan Menu KD.....	52
4.5. Pilihan Menu Materi.....	53
4.6. Tampilan Soal.....	54
4.7. Tampilan Menu Info.....	54
4.8. Halaman Media Sebelum Revisi.....	56
4.9. Halaman Media Sesudah Revisi.....	56
4.10 Latihan Soal Sebelum Revisi.....	57
4.11. Latihan Soal Sesudah Revisi.....	57
4.12. Soal Sebelum Revisi.....	57
4.13. Soal Setelah Revisi.....	58
4.14. Penyajian Soal Sebelum Revisi.....	58
4.15. Penyajian Soal Setelah Revisi.....	58
4.16. Tampilan Awal Sebelum Revisi.....	59
4.17. Tampilan Awal Sesudah Revisi.....	59
4.18 Grafik Penilaian Kualitas Teknis dan Berbantuan Instagram oleh Ahli Media.....	61
4.19 Grafik Penilaian Uji Praktisi terhadap Media.....	64
4.20 Latihan Soal Serial Animasi Matematika Berbantuan Instagram.....	65
4.21 Materi Pertumbuhan pada Serial Animasi Matematika.....	66
4.22 Salah Satu Latihan Soal Pada Serial Animasi Matematika berbantuan Instagram.....	67
4.23 Tampilan Kolom Komentar Untuk Menjawab Soal.....	68

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Perangkat Pembelajaran	
A. 1. Silabus.....	85
A. 2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	91
A. 3. Media Pembelajaran Serial Animasi Matematika Berbantuan Instagram	132
B. Instrumen Penelitian	
B. 1. Kisi-Kisi Soal Tes Pemecahan Masalah.....	135
B. 2. Soal Tes Pemecahan Masalah.....	136
B. 3. Pedoman Penskoran Tes Pemecahan Masalah	137
B. 4. Kunci Jawaban Tes Pemecahan Masalah	138
B. 5. Kisi-kisi Evaluasi Media Untuk Ahli Materi.....	140
B. 6. Angket Evaluasi Media Untuk Ahli Materi	143
B. 7. Kisi-Kisi Angket Evaluasi Media Untuk Ahli Media	148
B. 8. Angket Evaluasi Media Untuk Ahli Media	149
B. 9. Kisi-Kisi Angket Tanggapan Guru Terhadap Media.....	152
B. 10 Angket Tanggapan Guru Terhadap Media	158
B.11 Kisi-Kisi Angket Tanggapan Peserta Didik	165
B.12 Angket Tanggapan Peserta Didik	166
B.13 Validasi Instrumen Tes	171
B.14 Pertanyaan Wawancara.....	174
C. Analisis Data	
C. 1. Analisis Validitas Tes Pemecahan Masalah	176
C. 2. Analisis Reabilitas Instrumen	178
C. 3. Analisis Tingkat Kesukaran.....	180
C. 4. Analisis Daya Pembeda	181
C. 5. Nilai Peserta Didik Kelas Eksperimen	182
C. 6. Nilai Peserta Didik Kelas Kontrol	184
C. 7. Ngain	186
C. 8. Analisis Deskriptif, Uji Prasyarat dan Uji Hipotesis Postest Analisis Deskriptif Postest.....	187

C. 9.	Analisis Deskriptif, Uji Prasyarat dan Uji Hipotesis Pretest Analisis Deskriptif Pretest.....	192
C. 10.	Analisis Deskriptif, Uji Prasyarat dan Uji Hipotesis Ngain Analisis Deskriptif Ngain.....	195
C. 11.	Validasi Media Pembelajaran oleh Ahli Materi (Validator 1).....	198
C. 12.	Validasi Media Pembelajaran oleh Ahli Materi (Validator 2).....	202
C. 13.	Validasi Media Pembelajaran oleh Ahli Materi (Validator 3).....	206
C. 14.	Analisis Validasi Media Pembelajaran oleh Ahli Materi.....	210
C. 15.	Q Cochran Test Penilaian Media untuk Ahli Materi.....	214
C. 16.	Validasi Media Pembelajaran oleh Ahli Media (Validator 1).....	216
C. 17.	Validasi Media Pembelajaran oleh Ahli Media (Validator 2).....	219
C. 18.	Validasi Media Pembelajaran oleh Ahli Media (Validator 3).....	222
C. 19.	Analisis Validasi Media Pembelajaran oleh Ahli Media.....	225
C. 20.	Q Cochran Test Penilaian Media untuk Ahli Media.....	227
C. 21.	Validasi Soal Pemecahan Masalah.....	229
C. 22.	Q Cochran Test Penilaian Instrumen Tes Pemecahan Masalah.....	231
C. 23.	Respon Guru Terhadap Serial Animasi.....	233
C. 24.	Analisis Validasi Respon Guru Terhadap Serial Animasi.....	240
C. 25.	Respon Peserta didik Terhadap Serial Animasi Matematika Berbantuan Instagram.....	248
C. 26.	Analisis Respon Peserta didik Terhadap Serial Animasi Matematika Berbantuan Instagram.....	253
D.	Dokumen Penelitian	
D.1	Surat Izin Penelitian.....	258
D.2	Surat Balasan Penelitian.....	259
D.3	Surat Permohonan Validator 1.....	260
D.4	Surat Permohonan Validator 2.....	261
D.5	Surat Permohonan Validator 3.....	262
D.6	Foto-Foto Penelitian.....	263

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah suatu proses interaksi pendidik dan peserta didik yang memiliki tujuan yang sudah di tentukan bersama, pendidikan sebagai proses yang pada dasarnya membimbing peserta didik menuju tahap kedewasaan, dengan melalui program sekolah maupun pendidikan di luar sekolah/lingkungan luar (Putra : 2016). Pembelajaran yang dilakukan di sekolah bertujuan salah satunya untuk memperoleh ilmu pengetahuan yang nantinya dibutuhkan oleh peserta didik. Ilmu pengetahuan yang dimaksud merupakan suatu alat untuk menuju kedewasaan dan keberhasilan dalam proses bersosialisasi dan interaksi sesama manusia. Menurut Asyhari dan Silvia (2016) “Tercapainya tujuan pendidikan tidak terlepas dengan adanya sarana dan prasarana yang mendukung, salah satunya media pembelajaran yang digunakan pada masing-masing sekolah agar menghasilkan proses yang efektif dan efisien dengan memanfaatkan situs internet/sosial media”. Media pembelajaran salah satu faktor yang mendukung keberhasilan proses pembelajaran di sekolah karena dapat membantu proses penyampaian informasi dari guru kepada peserta didik ataupun sebaliknya. Dalam era teknologi dan informasi saat ini, pemanfaatan kecanggihan teknologi untuk kepentingan pembelajaran sudah bukan hal yang baru lagi.

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi menuntut seseorang untuk dapat menguasai teknologi informasi dan pengetahuan. Tidak hanya itu berkembang dan majunya zaman dapat dilihat dengan banyak munculnya teknologi aplikasi-aplikasi komputer. Jaringan internet pun telah diluncurkan dan sudah banyak digunakan oleh masyarakat luas, yang seharusnya sudah bisa dimanfaatkan untuk menunjang kemajuan dalam dunia pendidikan.

Pada saat ini dalam menghadapi tantangan era globalisasi dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, matematika sebagai salah satu alat bantu dalam teknologi memegang peran penting karena dengan bantuan matematika semua ilmu pengetahuan menjadi lebih sempurna. Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang dipelajari di lembaga pendidikan, diberikan kepada peserta didik sejak tingkat dasar sampai ke jenjang yang lebih tinggi. Hal ini mengindikasikan bahwa matematika sebagai mata pelajaran yang memiliki peran cukup penting, baik pola pikir matematika dalam membentuk peserta didik menjadi berkualitas maupun kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari, serta dengan menggunakan konsep dan prinsip matematika, dapat membantu kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Seperti pada perkembangan teknologi dan informasi khususnya internet saat ini seharusnya bisa dimanfaatkan oleh dunia pendidikan untuk menjadikannya sebagai sarana pembelajaran, baik itu di luar maupun di dalam kelas.

Ada banyak alternatif pembelajaran yang bisa dimunculkan dari pemanfaatan internet ini. Salah satunya adalah pemanfaatan media sosial sebagai media pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika sangat penting bagi peserta didik, tetapi kenyataannya dalam proses pembelajaran matematika memiliki beberapa kesulitan terutama pemecahan masalah. Oleh sebab itu, perlu dipahami pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan yang harus dikuasai peserta didik setelah belajar matematika. Kemampuan ini sangat diperlukan peserta didik, terkait dengan kebutuhan peserta didik untuk memecahkan masalah yang dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari. Oleh sebab itu, kemampuan pemecahan masalah perlu mendapatkan perhatian khusus dalam proses pembelajaran matematika dari jenjang pendidikan formal paling dasar.

Kemampuan pemecahan masalah memberikan manfaat yang besar kepada peserta didik dalam melihat relevansi antara matematika dengan mata pelajaran yang lain, serta dalam kehidupan nyata. Capriora dalam Satriawan (2020), menyatakan bahwa “Dalam matematika, *problem solving* adalah

konsep yang paling efektif untuk kontekstualitas dan rekontekstualitas konsep, untuk operasional dan transfer dasar pengetahuan matematika, dan untuk memastikan pembelajaran yang berkelanjutan dan bermakna.” Tetapi, kemampuan pemecahan masalah matematis dapat membantu dalam memecahkan persoalan baik dalam pelajaran lain maupun dalam kehidupan sehari-hari. Kurangnya kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik juga menyebabkan proses belajar mengajar matematika itu tidak mencapai tujuan hasil belajar yang diharapkan.

Selanjutnya, perlu adanya suatu pengembangan media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi untuk menunjang kemampuan peserta didik dalam belajar matematika tersebut, peserta didik diajarkan menggunakan berbagai macam sumber dan media pembelajaran yang dapat menambah kemampuan peserta didik dalam berinteraktif, berfikir logis, kreatif dan sistematis. Menurut Hirtanto dkk (2015) penggunaan media dalam proses pembelajaran merupakan salah satu upaya untuk memotivasi peserta didik dalam meningkatkan kualitas hasil belajar para peserta didik. Jika menggunakan media pembelajaran dalam proses pembelajaran akan diperoleh manfaat juga diantaranya proses belajar mengajar akan lebih menarik perhatian peserta didik dan materi pembelajaran akan lebih mudah dipahami oleh para peserta didik. Hakikatnya media pembelajaran itu dapat diperoleh dari bentuk apapun, selagi masih mengandung unsur memantapkan kemampuan peserta didik dalam memahami konsep maupun memecahkan permasalahan matematika.

Salah satunya pengembangan media pembelajaran yang dapat digunakan adalah serial animasi matematikaberbantuan instagram. Menurut Anwar (2015)“Animasi merupakan salah satu komponen dalam teknologi eletronik yang dapat digunakan untuk menyampaikan ide-ide matematika yang abstrak menjadi sesuatu yang mudah untuk dipahami melalui simulasi. Simulasi yang diberikan merupakan gambaran tentang keterkaitan antara konsep matematika dengan dunia nyata dan antar konsep dalam matematika

Gambaran-gambaran tersebut akan memudahkan peserta didik dalam memahami konsep matematika dan keterkaitan matematika dengan dunia nyata dan antar konsep dalam matematika. Kita memahami saat ini dunia perfilman semakin marak tayang di televisi apalagi serial animasi, bahkan melalui internet pun dapat melihat serial animasi/film yang disukai. Namun, tidak sedikit tayangan televisi yang memberikan dampak buruk bagi penontonnya. Menurut Suliyani (Munaris, 2017:2) “Suka tidak suka televisi telah begitu jauh memengaruhi kehidupan kita, kehidupan masyarakat, bangsa dan dunia, arena televisi merupakan medium komunikasi massa yang efektivitasnya melebihi alat-alat lain yang dikenal oleh peradaban kita”. Oleh sebab itu, sebagai penonton kita harus cerdas dalam memilih tayangan yang baik dan bermanfaat bagi pembelajaran peserta didik khususnya matematika.

Serial Animasi pada dasarnya adalah kumpulan gambar yang menggerakkan objek agar tampak lebih dinamis. Sebelum era komputerisasi seperti sekarang, animasi merupakan proses yang rumit dan menyita banyak waktu dan tenaga (Wahyono, 2013). Menurut Sidik dan Nanda (2017) animasi merupakan gambar yang bergerak yang berbentuk dari sekumpulan gambar (objek) yang di susun secara beraturan mengikuti alur pergerakan yang telah ditentukan pada setiap pertambahan hitungan waktu yang terjadi, gambar atau objek yang dimaksud diatas seperti manusia, hewan, maupun tulisan”. Dalam bahasa kata Animasi sendiri berasal dari bahasa latin yaitu “Anima” yang berarti jiwa dan seolah-olah terlihat hidup. Serial Animasi matematika adalah Serial Animasi yang berisi materi pelajaran matematika yang disajikan secara deskriptif dan naratif dengan tujuan agar peserta didik lebih termotivasi untuk belajar matematika dan mengoptimalkan cara kerja otak untuk mengingat materi pelajaran matematika. Selanjutnya dengan berbantuan Instagram diharapkan dapat membantu peserta didik untuk belajar sekaligus bermain smartphone.

Selanjutnya, berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada 19 s.d. 21 Oktober terhadap 20 orang peserta didik kelas XI di SMA Sentosa Bhakti Baturaja bahwa berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada guru via

online, diduga media pembelajaran yang digunakan guru dalam pembelajaran belum mampu membantu peserta didik, sehingga peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memahami materi. Hal ini disebabkan, guru tidak menggunakan media pembelajaran dan hanya menggunakan fasilitas belajar yang seadanya, seperti busur, penggaris, jangka dan alat tulis lainnya.

Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat disimpulkan kendala utama dalam pembelajaran matematika adalah umpan balik dari peserta didik yang masih sangat rendah. Peran media pembelajaran yang kurang menarik akan berdampak salah satunya dengan kemampuan pemecahan masalah matematika pada peserta didik. Media pembelajaran serial animasi matematika yang peneliti rancang diharapkan nantinya dapat membantu ataupun meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dalam menghadapi persoalan matematika. Selanjutnya, pemecahan masalah tersebut haruslah dipelajari, di dalam menyelesaikan masalah, peserta didik diharapkan memahami proses menyelesaikan masalah tersebut dan menjadi terampil di dalam memilih dan mengidentifikasi kondisi dan konsep yang relevan, mencari generalisasi, merumuskan rencana penyelesaian, dan mengorganisasikan keterampilan yang telah dimiliki sebelumnya.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Satriawan (2020), tentang “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Terintegrasi Soft Skill yang dikaitkan dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta didik” didapatkan hasil bahwa, penelitian media pembelajaran interaktif terintegrasi soft skill dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Kebaruan yang akan peneliti lakukan ialah menggunakan media pembelajaran serial animasi matematika dan penelitian ini dibantu dengan media sosial instagram. Pada penelitian ini nanti, diharapkan dapat memaksimalkan penggunaan media pembelajaran dalam pengembangan media pembelajaran serial animasi matematika. Sebagaimana telah dijelaskan sebelumnya bahwa kemampuan pemecahan masalah memiliki manfaat yang sangat besar bagi peserta didik sebagai keterampilan yang harus dimiliki peserta didik dalam kehidupan sehari-hari, maka dari itu penulis merasa terdorong untuk

melakukan penelitian dengan mengembangkan Media Pembelajaran Serial Animasi Matematika Berbantuan Instagram Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimanakah proses dan hasil (produk) pengembangan media pembelajaran serial animasi matematika berbantuan instagram untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik?
2. Apakah proses pengembangan media pembelajaran serial animasi matematika berbantuan instagram memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif untuk kemampuan pemecahan masalah peserta didik?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui proses dan hasil (produk) pengembangan media pembelajaran serial animasi matematika berbantuan instagram sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.
2. Untuk menghasilkan produk berupa media pembelajaran serial animasi matematika berbantuan instagram yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi sekaligus memberi manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian dan pengembangan serial animasi matematika berbantuan instagram ini diharapkan dapat digunakan sebagai acuan pengembangan bahan pembelajaran dan diharapkan dapat mendorong munculnya pengembangan bahan pembelajaran yang lain yang lebih bervariasi.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi peserta didik

- 1) Serial animasi matematika berbantuan instagram diharapkan akan memudahkan peserta didik dalam memahami konsep materi dan memecahkan masalah sehingga membuat peserta didik mampu menerapkannya ke dalam kehidupan nyata.
- 2) Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

b. Bagi Guru

- 1) Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai acuan mengajar dengan menggunakan media pembelajaran serial animasi matematika berbantuan instagram.
- 2) Penelitian ini diharapkan menjadi inspirasi para guru dalam mengembangkan bahan pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum yang digunakan di sekolah.

c. Bagi Pembaca

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi, menambah wawasan dan pemahaman tentang pembelajaran matematika bagi pembaca, khususnya mahasiswa serta dapat menjadi kajian yang menarik untuk diteliti lebih lanjut.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa latin “Medius” yang berarti tengah, perantara atau pengantar. Dalam bahasa arab, media diartikan perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Menurut pendapat Netriwati dan Leni (2017) “Media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima”. Menurut Rayandra (dalam Nurdin dan Ardiantoni : 2016) “Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat menyampaikan atau menyalurkan pesan dari suatu sumber secara terencana, sehingga terjadi lingkungan belajar yang kondusif dimana penerimanya dapat melakukan proses belajar secara efisien dan efektif”. Sadiman (2012) menyatakan bahwa media pembelajaran adalah bahan, alat, atau teknik yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar dengan maksud agar proses interaksi komunikasi edukasi antara guru dan peserta didik dapat berlangsung secara tepat guna dan bedaya guna. Media pembelajaran adalah suatu alat atau benda yang dapat digunakan untuk perantara menyalurkan isi pelajaran atau materi yang disampaikan agar peserta didik mudah untuk memahami materi yang disampaikan oleh guru.

Berdasarkan pengertian di atas dapat diartikan media pembelajaran sebagai alat bantu dalam proses belajar agar maksud dari pembelajaran yang dituju dapat sesuai sasaran. Sesuatu apa pun yang dapat dipergunakan untuk merangsang pikiran perhatian, perasaan dan kemampuan atau keterampilan pembelajar tersebut sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar atau kegiatan pembelajaran. Pada dasarnya media dikelompokkan menjadi empat

jenis yaitu media visual, media audio, media audio visual, dan multimedia (Putri dan Ariyanti : 2015). Penggunaan media pembelajaran yang tepat dalam proses belajar dan pembelajaran akan sangat membantu efektivitas proses penyampaian pesan atau materi pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai secara maksimal.

b. Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran

Irwandani dan Siti Juariyah (2016) menjelaskan pentingnya media pengajaran karena media pengajaran membawa dan membangkitkan rasa senungang dan gembira bagi murid-murid dan memperbarui semangat mereka membantu memantapkan pengetahuan pada benak para peserta didik serta menghidupkan pelajaran. Secara umum media pengajaran mempunyai fungsi sebagai berikut:

- 1) Memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalitas, sehingga mempermudah peserta didik dalam memahami pesan tersebut.
- 2) Mengatasi keterbatasan ruang waktu dan daya indra.
- 3) Menarik perhatian peserta didik dalam proses belajar mengajar.
- 4) Menimbulkan gairah belajar pada peserta didik.
- 5) Memungkinkan terjadinya interaksi yang lebih langsung antara anak didik dengan lingkungan dan kenyataan.
- 6) Memungkinkan anak didik belajar sendiri-sendiri menurut kemampuan dan minatnya.
- 7) Mempersamakan pengalaman dan persepsi antar peserta didik dalam menerima pesan.

Manfaat media dalam pengajaran adalah sebagai berikut:

- 1) Meningkatkan mutu pendidikan dengan cara meningkatkan kecepatan belajar (*rate of learning*), membantu pendidik untuk menggunakan waktu belajar peserta didik secara baik, mengurangi beban pendidik dalam menyajikan informasi dan membuat aktivitas pendidik lebih terarah untuk meningkatkan minat belajar.

- 2) Memberi kemungkinan pendidikan yang sifatnya individual dengan jalan memperkecil atau mengurangi kontrol pendidik yang tradisional dan kaku, memberi kesempatan luas kepada peserta didik untuk berkembang menurut kemampuannya serta memungkinkan mereka belajar menurut cara yang dikehendakinya.
- 3) Memberi dasar pengajaran yang lebih ilmiah dengan jalan menyajikan atau merencanakan program pengajaran yang logis dan sistematis, mengembangkan kegiatan pengajaran melalui penelitian, baik sebagai pelengkap maupun terapan.
- 4) Pengajaran dapat dilakukan secara mantap karena meningkatnya kemampuan manusia untuk memanfaatkan media komunikasi, informasi, dan data secara lebih konkrit dan rasional.
- 5) Meningkatkan terwujudnya kedekatan belajar (*immediacy learning*) karena media pengajaran dapat menghilangkan atau mengurangi jurang pemisah antara kenyataan di luar kelas dan di dalam kelas.
- 6) Memberikan penyajian pendidikan lebih luas, terutama melalui media massa dengan jalan memanfaatkan secara bersama dan lebih luas terkait peristiwa-peristiwa langka (dalam Irwandani dan Juariyah : 2016).

c. Kriteria Pemilihan Media Pembelajaran

Menurut Fred Percival, setiap media memiliki kelemahan dan kelebihan. Pengetahuan tentang keunggulan dan keterbatasan media menjadi penting bagi guru dapat memperkecil kelemahan atas media yang dipilih oleh guru sekaligus dapat langsung memilih berdasarkan kriteria yang dihendaki. Kriteria pemilihan media pembelajaran yaitu:

- 1) Sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai
Media dipilih berdasarkan tujuan instruksional yang telah ditetapkan baik dari segi kognitif, afektif, dan psikomotorik.
- 2) Keterpaduan (validitas)
Media tepat untuk mendukung isi pelajaran yang sifatnya fakta, konsep, prinsip atau generalisasi.

3) Media harus praktis, luwes, dan bertahan.

Guru dapat memilih media yang ada, mudah diperoleh dan mudah dibuat sendiri oleh guru. Media yang dipilih sebaiknya dapat digunakan dimanapun dan kapan pun dengan peralatan yang ada dilingkungan sekitarnya, dan mudah dibawa ke mana-mana.

4) Media harus dapat digunakan guru dengan baik dan terampil. Apapun medianya, guru harus menggunakan dalam proses pembelajaran.

5) Mutu teknis.

Pengembangan visual baik gambar maupun fotograf harus memenuhi persyaratan teknis tertentu.

6) Media yang digunakan harus sesuai dengan taraf berfikir peserta didik.

Media yang digunakan dapat menunjang dan membantu pemahaman peserta didik terhadap pelajaran tersebut sehingga proses pembelajaran dapat berjalan dengan lancar dan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

Sedangkan menurut Nana Sudjana (Netriwati dan Lena : 2017), kriteria khusus lainnya dalam memilih pembelajaran yang tepat dirumuskan dalam kata ACTION, yaitu:

1) *Access*

Kemudahan akses menjadi pertimbangan dalam memilih media. Apakah media yang kita perlukan itu tersedia, mudah dan dapat dimanfaatkan oleh peserta didik atau tidak.

2) *Cost*

Biaya juga harus dipertimbangkan. Media efektif tidak selalu mahal jika guru kreatif dan menguasai betul materi pelajaran maka akan memanfaatkan objek-objek untuk dijadikan sebagai media dengan biaya yang murah tapi efektif.

3) *Technology*

Teknologi juga harus diperhatikan apakah teknologinya tersedia dan mudah menggunakannya.

4) *Interactivity*

Media yang baik adalah media yang dapat memunculkan komunikasi 2 arah.

5) *Organization*

Diperlukan dukungan organisasi misalnya pemimpin sekolah.

6) *Novelty*

Media yang lebih baru biasanya lebih baik dan lebih menarik bagi peserta didik.

2. Serial Animasi Matematika

a. Sejarah Animasi

Animasi sering diartikan sebagai “menghidupkan” dari sesuatu benda mati atau benda statis yang kemudian bisa menciptakan gerak atau kesan bergerak. Pengertian tersebut diartikan saat sebuah benda mempunyai gerakan atau kesan bergerak itu sendiri sehingga secara analitis memiliki jangkauan tempat, waktu dan juga material yang tidak terbatas. Menurut Sidik dan Nanda (2017) Animasi merupakan gambar yang bergerak yang berbentuk dari sekumpulan gambar (objek) yang di susun secara beraturan mengikuti alur pergerakan yang telah ditentukan pada setiap pertambahan hitungan waktu yang terjadi, gambar atau objek yang dimaksud diatas seperti manusia, hewan, maupun tulisan”.

Animasi sebenarnya telah ada sejak zaman dahulu kala. Jauh sebelum adanya animasi modern seperti saat ini, nenek moyang kita telah mengenal yang namanya animasi. Walaupun perwujudannya tidaklah menyerupai seperti animasi pada saat ini, tetapi itu memberikan gambaran kepada kita tentang cikal bakal animasi. Perkembangan (Film) animasi dari kelahirannya hingga kini tidak dapat di pisahkan dengan sejarah penciptaan dan penemuan dalam dunia teknologi. Penemuan-penemuan tersebut diantaranya adalah Magic Lantern, Thaumatrope, Phenakistocope, Zoetrope, dan Praxinoscope. Beberapa penemuan lainnya yaitu Photographic Gun/Rifle oleh Marey (1876), Mutascope oleh Casler, zoopraxinoscope oleh Muybridge. Pada

awal abad ke 20, J. Stuart Blackton adalah orang Amerika pertama yang menjadi pionir dalam menggunakan teknik stop motion animation. Beberapa film yang telah diciptakannya dengan menggunakan teknik ini adalah *The Enchanted Drawing* (1900) dan *Humorous Phases of Funny Faces* (1906). Di susul oleh Winsor McCay yang berjudul *Gertie the Dinosaur*, 1914. McCay telah memulai sebuah cerita yang mengalir dalam animasinya ditambah dengan beberapa efek yang mulai membuat daya tarik tersendiri. Hal ini juga mulai terlihat pada karya Otto Messmer, *Felix the Cat*.

Tokoh yang dianggap berjasa besar mengembangkan film animasi adalah Walt Disney. Walt Disney banyak menghasilkan karya fenomenal seperti Mickey Mouse, Donald Duck, Pinokio, Snow White, dan lainnya. Walt Disney pulalah yang pertama membuat film animasi bersuara. Yakni, film Mickey Mouse yang diputar perdana di *Steamboat Willie* di Colony Theatre, New York pada 18 November 1928. Walt Disney juga menciptakan animasi berwarna pertama yakni, *Flower and Trees* yang diproduksi *Silly Symphonies* di tahun 1932. Pada era ini, cerita animasi masih banyak terpengaruh pola cerita klasik, mungkin masih terasa hingga saat ini. Tipikal ceritanya selalu dengan tokoh yang menjadi hero dan musuhnya. Industri animasi mulai kembali menanjak di Amerikamanakala komersialiasi mulai merambah dunia tersebut. Cerita and storyline pun mulai beragam disesuaikan dengan demand publik. Industri-industri film raksasa mulai membuat standardisasi animasi yang laku di pasaran. Biaya produksi pun dapat ditekan dan tidak setinggi dulu. Akhirnya kartun mulai memasuki era manufaktur dipertengahan abad ke dua puluh.

Sedangkan animasi di Jepang dikenal sekitar awal tahun 1917, dan banyak film animasi kartun jepang yang di produksi di dekade berikutnya. Jepang sendiri mempunyai gaya pengkarakteristikan yang khas yang di sebut Anime. Gaya pengkarakteristikan anime tersebut dikembangkan pada tahun 1960-terutama dengan karya Osamu Tezuka-dan menjadi terkenal di luar Jepang pada 1980-an sampai sekarang. Dunia film animasi Jepang berkembang sangat cepat karena masuk dalam Industri hiburan, menuju dunia

internasional dan mengglobal. Film serial animasinya cukup produktif di produksi, dengan gaya manga dan animenya yang sangat melekat dan di kenal di dunia. Beberapa diantaranya adalah Astro Boy, Doraemon, dan Saint Seiya. Selanjutnya, setelah teknologi komputer berkembang, bermunculan animasi yang dibuat dengan teknologi komputer. Pada animasi 2D, figur animasi dibuat dan diedit di komputer dengan menggunakan 2D bitmap graphics atau 2D vector graphics. Sedangkan 3D lebih kompleks lagi karena menambahkan berbagai efek di dalamnya seperti efek percahayaan, air dan api, dan sebagainya.

b. Serial Animasi

Serial animasi merupakan bagian dari film tetapi serial animasi menyajikan gambar dalam bentuk objek gerak. Serial animasi berasal dari kata animation yang berasal dari kata dasar to anime di dalam kamus Indonesia Inggris berarti menghidupkan. Menurut Wardhana (2011) “Secara umum serial animasi merupakan suatu kegiatan menghidupkan, menggerakkan benda mati”. Suatu benda mati diberi dorongan, kekuatan, semangat dan emosi untuk menjadi hidup atau hanya berkesan hidup”. Sejalan dengan pendapat tersebut, menurut Binus (2014) Sebuah serial animasi adalah satu set kumpulan karya animasi dengan judul seri umum, dengan beberapa episode yang biasanya terkait satu sama lain”. Dalam setiap episode biasanya memiliki karakter utama yang sama dan tema dasar secara umum. Serial animasi dapat disiarkan di televisi, di internet, dan bisa juga dirilis dalam bentuk DVD. Seperti film-film animasi, serial animasi dapat diproduksi dengan berbagai genre dan juga dapat memiliki sasaran yang berbeda, dari anak-anak hingga orang dewasa.

Disamping itu, serial animasi merupakan cerita animasi yang durasinya tidak cukup tapi lebih mementingkan kearah *cinematography*, *character development*, dan cerita. Animasi serial biasanya sering diputar pada stasiun televisi sebagai program yang terus berlanjut. Tujuan pembuatan animasi serial secara umum adalah memberikan suatu hiburan (menghibur) dengan cerita yang berbeda di setiap episodenya.

Berdasarkan pendapat tersebut serial animasi merupakan kegiatan menghidupkan benda mati dalam sebuah kumpulan karya animasi yang memiliki judul seri umum dan episode yang saling berkaitan.

c. Serial Animasi Sebagai Media Pembelajaran Matematika

Begitu maraknya serial animasi di masyarakat dan begitu tingginya kesukaan terhadap serial animasi, hal tersebut mengilhami untuk dijadikannya serial animasi sebagai media pembelajaran. Salah satu kelebihan dari serial animasi, seperti penelitian yang dilakukan Widjayanti dkk (2019) animasi yang disajikan dapat memberikan visualisasi terhadap konsep yang akan disampaikan dalam media. Ketika peserta didik mampu memvisualisasikan materi yang dihadapi maka peserta didik memahami materi dengan baik. Animasi dapat memberikan gambaran suatu materi secara jelas sehingga penggunaan animasi dalam pembelajaran dapat meningkatkan minat, motivasi, dan pemahaman peserta didik dalam pembelajaran.

Menurut Anwar (2015) "Animasi merupakan salah satu komponen dalam teknologi elektronik yang dapat digunakan untuk menyampaikan ide-ide matematika yang abstrak menjadi sesuatu yang mudah untuk dipahami melalui simulasi. Simulasi yang diberikan merupakan gambaran tentang keterkaitan antara konsep matematika dengan dunia nyata dan antar konsep dalam matematika. Gambaran-gambaran tersebut akan memudahkan peserta didik dalam memahami konsep matematika dan keterkaitan matematika dengan dunia nyata dan antar konsep dalam matematika. Adapun beberapa kelebihan dari penggunaan animasi sebagai media pembelajaran menurut Susanto (Dalam Widjayanti, 2019) antara lain: 1) meningkatkan keterampilan dan interaktivitas, memotivasi peserta didik, 3) respon peserta didik lebih cepat, 4) menarik perhatian peserta didik, 5) mudah digunakan dalam pembelajaran. Berdasarkan uraian di atas, serial animasi matematika merupakan sebagai salah satu sarana media pembelajaran matematika sehingga kegiatan proses penyampaian informasi matematika kepada peserta didik lebih mudah dipahami dan adanya inovasi dalam bidang matematika.

3. Instagram

a. Instagram

Instagram diciptakan oleh Kevin Systrom dan Mike Krieger, dua sarjana dari Stanford University di Amerika Serikat. Mereka berdua meluncurkan instagram pada bulan Oktober 2010 (Damyanti, 2018). Aplikasi yang diluncurkan pada Oktober 2010 ini awalnya dibuat khusus untuk pengguna iOS. Perusahaan kemudian melebarkan jangkauannya dengan merilis instagram for android pada April 2012. Kala itu, jumlah pengguna instagram baru mencapai 30 juta pengguna. Namun, karena dianggap sebagai jejaring sosial yang juga sangat kompetitif, seminggu kemudian facebook secara resmi membeli aplikasi ini dengan biaya US\$1 miliar (sekitar Rp 9 triliun) (dalam Innova, 1-11 : 2018).

Instagram tersusun dari dua kata yaitu "*insta*" dan "*gram*". Arti kata pertama diambil dari kata '*instant*' yaitu serba cepat atau mudah, sedangkan kata '*gram*' diambil dari 'telegram' yang maknanya dikaitkan dengan media pengiriman informasi yang sangat cepat (Bagaskara : 2017). Instagram adalah sebuah aplikasi yang digunakan untuk membagi-bagikan foto dan video. Instagram sendiri masih merupakan bagian dari Facebook yang memungkinkan teman Facebook kita mengikuti akun Instagram kita (Monanda : 2017).

Instagram adalah sebuah aplikasi berbagai foto yang memungkinkan pengguna mengambil foto, menerapkan filter digital dan membagikannya ke berbagai layanan jejaring sosial termasuk instagram sendiri. Sistem sosial di dalam instagram adalah dengan mengikuti akun pengguna lainnya, atau memiliki pengikut instagram. Dengan demikian komunikasi antara sesama pengguna Instagram dapat terjalin dengan memberikan tanda suka dan juga mengomentari foto-foto yang telah diunggah oleh pengguna lainnya. Pengikut juga menjadi salah satu unsur yang penting, dan jumlah tanda suka dari para pengikut sangat mempengaruhi apakah foto tersebut dapat menjadi sebuah foto yang populer atau tidak.

b. Fitur-Fitur Instagram

Instagram adalah sebuah aplikasi berbagi foto dan mengambil gambar atau foto yang menerapkan filter digital untuk mengubah tampilan efek foto, dan membagikannya ke berbagai layanan media sosial, termasuk milik Instagram sendiri. Instagram memiliki lima menu utama yang semuanya terletak dibagian bawah.

1) *Home Page*

Home page adalah halaman utama yang menampilkan (timeline) foto-foto terbaru dari sesama pengguna yang telah diikuti. Cara melihat foto yaitu hanya dengan menggeser layar dari bawah ke atas seperti saat scroll mouse di komputer.

2) *Explore*

Explore merupakan tampilan dari foto-foto populer yang paling banyak disukai para pengguna Instagram. Instagram menggunakan algoritma rahasia untuk menentukan foto mana yang dimasukkan ke dalam explore effect atau umpan explore.

3) Profil

Profil pengguna dapat mengetahui secara detail mengenai informasi pengguna, baik itu dari profil milik akun pribadi maupun sesama pengguna yang lainnya. Halaman profil bisa diakses melalui ikon kartu nama di menu utama bagian paling kanan. Fitur ini menampilkan jumlah foto dan video yang telah diupload, jumlah follower dan jumlah following.

4) *New Feed*

News feed merupakan fitur yang menampilkan notifikasi terhadap berbagai aktivitas yang dilakukan oleh pengguna Instagram. News feed memiliki dua jenis tab yaitu “Following” dan “News”. Tab “following” menampilkan aktivitas terbaru pada user yang telah pengguna follow, maka tab “news” menampilkan notifikasi terbaru terhadap aktivitas para pengguna Instagram terhadap foto pengguna, memberikan komentar atau follow maka pemberitahuan tersebut akan muncul di tab ini.

5) *Stories*

Stories merupakan jendela yang menampilkan foto foto dan video seperti fitur Home, namun dalam jendela *Stories* atau Cerita foto dan video tersebut memiliki batas waktu untuk ditampilkan, berbeda dengan foto dan video yang di posting di halaman Home.

4. Kemampuan Pemecahan Masalah

a. Pengertian Masalah Matematika

Setiap persoalan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari tidak dapat sepenuhnya dikatakan masalah. Munandir (Deddy, 2008:17) mengemukakan bahwa “Suatu masalah dapat diartikan sebagai suatu situasi, dimana seseorang diminta menyelesaikan persoalan yang belum pernah dikerjakan, dan belum memahami pemecahannya”. Selanjutnya, menurut Dewi (2015) “Masalah adalah suatu kendala atau persoalan yang harus dipecahkan atau kesenjangan antara kenyataan yang diharapkan dengan baik. Hudoyo (Lambertus, 2010:31) menyatakan bahwa “Sesuatu disebut masalah bila hal itu mengandung pertanyaan yang harus dijawab”. Slavin (2011) mengungkapkan bahwa “Masalah adalah suatu hal yang menghambat suatu proses tujuan”. Matematika merupakan pengetahuan yang berkenaan dengan ide-ide atau konsep yang abstrak yang tersusun secara hierarkis dan penalarannya secara deduktif. Menurut Polya (Fauzan, 2011) menyatakan bahwa, “Di dalam matematika terdapat dua macam masalah, yaitu : masalah menemukan (*problem to find*) dan masalah membuktikan (*problem to prove*). Tujuan dari masalah menemukan adalah untuk menemukan suatu objek tertentu, yang tidak diketahui dari masalah. Sedangkan tujuan dari masalah membuktikan adalah untuk menunjukkan kebenaran atau kesalahan suatu pernyataan”.

Ruseffendi (2006: 335) mendefinisikan “Masalah dalam matematika sebagai suatu persoalan yang Ia (peserta didik) sendiri mampu menyelesaikannya tanpa menggunakan cara atau algoritma yang rutin”. Menurut Sternberg dan been-Zeev (Fauzan, 2011), “Suatu masalah disebut masalah matematika jika

prosedur matematika seperti prosedur aritmatika dan aljabar dibutuhkan untuk memecahkannya”. Berdasarkan uraian diatas, maka dapat dikatakan bahwa masalah adalah suatu situasi yang disadari keberadaannya dan perlu dicari penyelesaiannya tetapi tidak dengan langsung ditemukan cara memecahkannya.

b. Pemecahan Masalah Matematika

Dalam suatu keadaan tertentu bisa menjadi masalah bagi seseorang tetapi belum tentu menjadi masalah bagi orang lain. Lebih jauh, keadaan tersebut mungkin menjadi masalah bagi seseorang pada saat ini, tetapi bisa jadi tidak menjadi masalah lagi bagi dia pada saat berbeda. Hal ini disebabkan karena ia sudah memperoleh jawaban atau pemecahan dari masalah yang ia hadapi dari keadaan tersebut. Adanya masalah, mendorong seseorang untuk berusaha mencari solusi untuk menyelesaikannya. Maka untuk itu ia menggunakan segala macam usaha agar bisa memecahkan masalahnya, dengan cara berpikir, memprediksi, mencoba-coba Akan tetapi usaha dan cara seseorang dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang dihadapi bisa saja berbeda satu sama lainnya.

Menurut Sternberg dan Ben-Zeev (Fauzan, 2011) “Pemecahan masalah adalah suatu proses kognitif yang membuka peluang pemecahan masalah untuk bergerak dari suatu keadaan yang tidak diketahui bagaimana pemecahannya ke suatu keadaan tetapi tidak mengetahui bagaimana cara memecahkannya”. Selanjutnya, Dahar (Kusumawati, 2010:32) mengemukakan bahwa “Pemecahan masalah merupakan suatu kegiatan manusia yang menggabungkan konsep-konsep dan aturan-aturan yang telah diperoleh sebelumnya, dan tidak sebagai suatu keterampilan generik”. Polya (Lambertus, 2010:34) mengungkapkan “Pemecahan masalah adalah sebagai usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan, mencapai suatu tujuan yang tidak segera dapat dicapai.

Berdasarkan uraian diatas, maka dapat dikatakan bahwa pemecahan masalah adalah usaha mencari solusi penyelesaian dari suatu situasi yang dihadapi sehingga mencapai tujuan yang diinginkan. Bagi peserta didik, pemecahan

masalah haruslah dipelajari, di dalam menyelesaikan masalah, peserta didik diharapkan memahami proses menyelesaikan masalah tersebut dan menjadi terampil di dalam memilih dan mengidentifikasi kondisi dan konsep yang relevan, mencari generalisasi, merumuskan rencana penyelesaian, dan mengorganisasikan keterampilan yang telah dimiliki sebelumnya.

Beberapa tokoh menjelaskan betapa pentingnya pemecahan masalah matematika. Diantaranya, Matlin, M.W (Kusmaydi, 2010:20) menyatakan bahwa, “Pemecahan masalah dibutuhkan bilamana kita ingin mencapai tujuan tertentu tetapi carapenyelesaiannya tidak jelas”. Dengan kata lain, bila seorang peserta didik dilatih untuk menyelesaikan masalah, maka peserta didik itu menjadi mempunyai keterampilan tentang bagaimana mengumpulkan informasi yang relevan, menganalisis informasi dan menyadari betapa perlunya meneliti kembali hasil yang diperolehnya.

Menurut Suherman, dkk. (Kusumawati, 2010:36) strategi untuk menyelesaikan masalah, antara lain menyebutkan beberapa strategi pemecahan masalah, yaitu:

- 1) *Act it Out* (menggunakan gerakan fisik atau menggerakkan benda konkret)
- 2) Membuat gambar atau diagram
- 3) Menemukan pola
- 4) Membuat tabel
- 5) Memperhatikan semua kemungkinan secara sistematis
- 6) Tebak dan periksa (*Guess and Check*)
- 7) Strategi kerja mundur
- 8) Menentukan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, dan informasi yang diperlukan
- 9) Menggunakan kalimat terbuka,
- 10) Menyelesaikan masalah yang mirip atau yang lebih mudah, dan
- 11) Mengubah sudut pandang.

Lesh dan Landau (Hulukati, 2005: 39) mengemukakan, langkah-langkah pemecahan masalah secara garis besar adalah:

- 1) Merumuskan permasalahan.
- 2) Pengolahan dan penyelesaian masalah.
- 3) Mengevaluasi penyelesaian masalah

Menurut Polya (1973), terdapat empat tahapan penting yang harus ditempuh peserta didik dalam memecahkan masalah, yaitu: (1) memahami masalah, (2) merencanakan suatu pemecahan, (3) menyelesaikan masalah dan (4) memeriksa kembali hasil yang diperoleh. (Priansa, 2015) menjelaskan sebagai berikut:

- 1) Memahami masalah

Memahami masalah merupakan kegiatan mengidentifikasi kecukupan data untuk menyelesaikan masalah sehingga memperoleh gambaran lengkap apa yang diketahui dan ditanyakan dalam masalah.

- 2) Merencanakan penyelesaian

Merencanakan penyelesaian merupakan kegiatan dalam menetapkan langkah-langkah penyelesaian, pemilihan konsep, persamaan, dan teori yang sesuai untuk setiap langkah.

- 3) Menerapkan strategi penyelesaian masalah

Kegiatan ini merupakan kegiatan menjalankan penyelesaian berdasarkan langkah-langkah yang telah dirancang dengan menggunakan konsep, persamaan serta teori yang dipilih. Secara umum pada tahap ini peserta didik perlu mempertahankan rencana yang sudah dipilih. Jika semisal rencana tersebut tidak bisa terlaksana, maka peserta didik dapat memilih cara atau rencana lain.

- 4) Menguji kebenaran jawaban

Menguji kebenaran merupakan melihat kembali yang telah dikerjakan, apakah langkah-langkah penyelesaian telah terealisasi sesuai rencana sehingga dapat memeriksa kembali kebenaran jawaban yang pada akhirnya membuat kesimpulan akhirnya.

Dari pembahasan di atas pada penelitian ini, kemampuan pemecahan masalah

yang dimaksud adalah kemampuan peserta didik dalam memecahkan soal-soal pemecahan masalah matematika dengan memperhatikan tahap-tahap yang telah dikemukakan dalam menemukan jawaban. Pemecahan masalah yang menjadi fokus peneliti yaitu menurut Polya dengan indikator yang meliputi yaitu: memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menerapkan strategi, dan menguji kebenaran jawaban.

5. Penelitian yang Relevan

Dalam penelitian ini mengacu pada penelitian dan pengembangan terdahulu yang dilakukan oleh :

- a. Andi Satriawan dalam penelitian yang berjudul “Pengembangan media pembelajaran interaktif terintegrasi soft skills yang dikaitkan dengan kemampuan pemecahan masalah peserta didik” didapat hasil penelitiannya menunjukkan bahwa hasil ujicoba praktisi menunjukkan bahwa media sangat praktis dengan rata-rata total skor sebesar 86%. Hasil uji coba peserta didik menunjukkan juga dinilai sangat praktis dengan rata-rata total skor sebesar 88%. Sehingga hasil ini menunjukkan bahwa media sangat layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran. Persamaan dan perbedaan antara penelitian terdahulu dan penelitian sekarang ialah sama-sama mengembangkan media pembelajaran dan kemampuan pemecahan masalah dan perbedaannya dapat dilihat pada penelitian terdahulu mengembangkan media pembelajaran interaktif terintegrasi soft skills sedangkan penelitian sekarang mengembangkan media pembelajaran serial animasi matematika berbantuan instagram.
- b. Nuriza S dalam penelitian yang berjudul “Pengembangan E-Comic sebagai Media pembelajaran matematika kelas VII SMP Pokok Bahasan Aritmatika Sosial Kurikulum 2013” hasil penelitian menunjukkan bahwa E-Comic telah layak dan menarik untuk dipergunakan dalam pembelajaran matematika. Persamaan dan perbedaan antara penelitian terdahulu dan penelitian sekarang adalah sama-sama mengembangkan media pembelajaran dan materi yang dibahas tentang Aritmatika Sosial dan perbedaannya terdapat pada penelitian terdahulu mengembangkan E-

Comic (Komik Elektronik) sedangkan penelitian sekarang mengembangkan Serial Animasi matematika berbantu Instagram.

- c. Saharuddin dalam penelitian berjudul “Deskripsi kemampuan pemecahan masalah matematika dalam hubungannya dengan pemahaman konsep ditinjau dari gaya belajar siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Binamu”. Persamaan dalam penelitian ini, peneliti memilih kemampuan pemecahan masalah siswa dan perbedaannya peneliti terdahulu mencari hubungan dengan pemahaman konsep.

B. Kerangka Berpikir

Media pembelajaran serial animasi matematika merupakan salah satu media yang digunakan untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah peserta didik sehingga guru perlu membuat media pembelajaran yang sesuai untuk mengembangkan kemampuan tersebut. Media pembelajaran seharusnya memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada peserta didik untuk membangun konsep pengetahuan matematika secara mandiri. Melalui proses tersebut kemampuan pemecahan peserta didik akan terarah. Selain itu, peserta didik akan merasa tertantang dan tertarik saat mempelajari permasalahan matematika baru tersebut.

Media pembelajaran dikembangkan berdasarkan prosedur penelitian dan pengembangan yang meliputi studi pendahuluan, perencanaan produk, pengembangan media, uji coba lapangan awal, revisi hasil uji coba lapangan awal, dan uji lapangan. Media pembelajaran serial animasi matematika dirancang dengan beberapa tahapan, yaitu 1) Membuat ide/gagasan/pemikiran, 2) Menganalisis kebutuhan dan karakteristik peserta didik, 3) Merumuskan tujuan, 4) Menentukan kerangka isi bahan pelajaran, 5) Menentukan treatment dan partisipasi peserta didik, 6) Membuat skets/story board/benang merah cerita, 7) Pelaksanaan pembuatan media, 8) Penyuntingan, 9) Uji coba (jika mungkin dilakukan), 10) Melaksanakan kegiatan dan mengevaluasi.

Media pembelajaran serial animasi matematikaa penggunaannya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Ditinjau dari aspek kurikulum, kemampuan pemecahan masalah menjadi salah satu tujuan dalam pembelajaran matematika di sekolah yaitu melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, mengembangkan kemampuan memecahkan masalah, serta mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan ide-ide melalui lisan, tulisan, gambar, grafik, peta, diagram, dan sebagainya.

Bagi peserta didik, pemecahan masalah haruslah dipelajari, di dalam menyelesaikan masalah, peserta didik diharapkan memahami proses menyelesaikan masalah tersebut dan menjadi terampil di dalam memilih dan mengidentifikasi kondisi dan konsep yang relevan, mencari generalisasi, merumuskan rencana penyelesaian, dan mengorganisasikan keterampilan yang telah dimiliki sebelumnya. Maka dari itu, indikator yang meliputi yaitu: memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menerapkan strategi, dan menguji kebenaran jawaban. Oleh karena itu, dalam proses pembuatan dan penerapan media pembelajaran serial animasi matematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dibantu media sosial untuk mengimbangi kemajuan teknologi, yaitu instagram. Instagram merupakan media sosial yang sangat banyak diminati oleh peserta didik ataupun remaja pada saat ini, dengan instagram peserta didik dapat memperoleh informasi maupun pengetahuan baik dalam bentuk foto maupun video. Selain itu juga peserta didik dapat mengunggah foto dan video mereka sesuai keinginan mereka. Dalam hal ini, penelitian mengunggah video serial animasi matematika di instagram, ada beberapa cara yaitu, 1) membuka terlebih dahulu aplikasi Instagram di hp Android atau pun iPhone. Bila sudah terbuka silahkan klik icon unggah foto ataupun video, 2) Silahkan pilih video yang ingin dimasukkan dalam postingan ini. Selain video Anda juga bisa memasukkan foto juga. Tapi ingat, maksimal video dan foto yang bisa di upload dalam format multiple ini adalah 10 buah, 3) Klik "Selanjutnya" untuk menyelesaikan proses mengupload video ke Instagram dan pilih selesai.

Dari beberapa uraian diatas, guru perlu inovatif dalam penggunaan media pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Dampak dari itu semua dapat membuat peserta didik sulit dalam menangkap materi pelajaran yang akan disampaikan ataupun yang termuat dalam media pembelajaran. Mengatasi permasalahan tersebut peneliti mencoba menggunakan media pembelajaran serial animasi matematika berbantuan instagram. Materi yang dikemas dalam bentuk serial animasi matematika akan membuat peserta didik lebih menyukai pembelajaran, karena ilustrasi visual dan audio serial animasi matematika membuat peserta didik memperhatikan pelajaran dan instagram juga membuat peserta didik dapat mempermudah belajar karena sifatnya dapat diakses kapan saja dan dimana saja serta bersifat kekinian di kalangan remaja.

Tahapan yang dilakukan dalam penelitian pengembangan ini peneliti menetapkan kebutuhan pembelajaran yang akan dikembangkan. Setelah itu, peneliti membuat desain media pembelajaran serial animasi matematika. Setelah media di desain dan dibuat kemudian dilakukan uji validasi oleh validator. Setelah diadakan perbaikan media pembelajaran atas saran validator, maka diadakan ujicoba kepada peserta didik secara terbatas. Kemudian peneliti menggunakan bantuan instagram untuk melakukan uji coba lapangan. Dalam hal ini serial animasi matematika di unggah ke instagram. Setelah semua proses dilaksanakan diharapkan dalam penelitian ini peserta didik lebih memahami dan dapat lebih baik memecahkan permasalahan matematika daripada peserta didik yang tidak menggunakan media pembelajaran dan memperoleh nilai di atas kriteria ketuntasan minimal sekolah 65 sebanyak 70% atau lebih. Oleh karena itu, media pembelajaran serial animasi matematika yang penggunaannya menggunakan bantuan instagram dapat memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

C. Definisi Operasional

Untuk menghindari salah penafsiran istilah dalam penelitian ini, maka terdapat istilah-istilah yang perlu dijelaskan, diantaranya adalah :

1. Media pembelajaran adalah alat bantu dalam proses belajar mengajar. Sesuatu apa pun yang dapat dipergunakan untuk merangsang pikiran perhatian, perasaan dan kemampuan atau keterampilan pembelajar tersebut sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar atau kegiatan pembelajaran dan mendapatkan hasil belajar sesuai sasaran.
2. Serial animasi matematika adalah media gambar gerak sebagai salah satu sarana media pembelajaran matematika sehingga kegiatan proses penyampaian informasi matematika kepada peserta didik lebih mudah dipahami dan adanya inovasi dalam bidang matematika. Gambaran-gambaran tersebut akan memudahkan peserta didik dalam memahami konsep matematika dan keterkaitan matematika dengan dunia nyata dan antar konsep dalam matematika.
3. Instagram adalah sebuah aplikasi berbagai foto ataupun video yang memungkinkan pengguna mengambil foto dan video, menerapkan filter digital dan membagikannya ke berbagai layanan jejaring sosial termasuk instagram sendiri.
4. Kemampuan pemecahan masalah matematika yaitu usaha mencari solusi penyelesaian dari permasalahan matematika yang dihadapi sehingga mencapai tujuan yang diinginkan. Peserta didik diharapkan memenuhi indikator yang meliputi yaitu: memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menerapkan strategi, dan menguji kebenaran jawaban.

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah dan hasil kajian teoritis, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah:

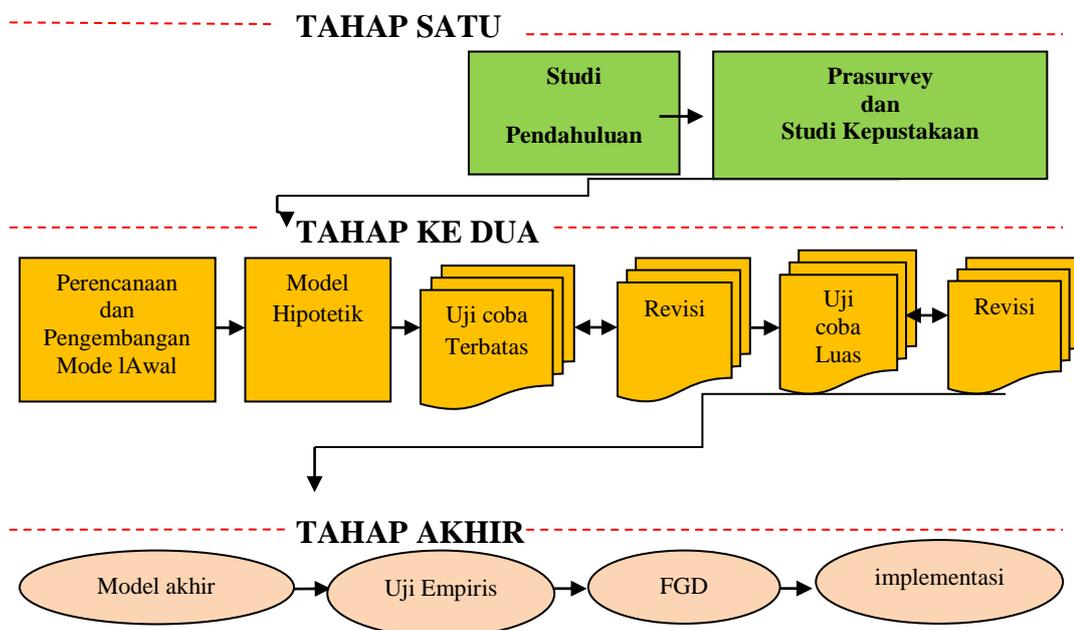
1. Menghasilkan produk berupa media pembelajaran serial animasi matematika berbantuan instagram untuk meningkatkan pemecahan masalah yang memenuhi kriteria valid.

2. Menghasilkan produk berupa media pembelajaran serial animasi matematika berbantuan instagram untuk meningkatkan pemecahan masalah yang memenuhi kriteria praktis.
3. Menghasilkan serial animasi matematika berbantuan instagram untuk meningkatkan pemecahan masalah yang memenuhi kriteria efektif.

III. METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan pada pengembangan ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development/R&D*). *Research and development* adalah metode atau proses penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan suatu produk (Sugiyono : 2018). Produk yang dikembangkan pada penelitian ini adalah berupa serial animasi matematika berbantuan instagram. Pengujian kualitas produk hasil pengembangan mengacu kepada kevalidan, kepraktisan dan keefektivan. Model pengembangan yang dipilih untuk penelitian pengembangan ini adalah model pengembangan ADDIE. Tahap pengembangan ADDIE yaitu *Analyze, Design, Develop, Implement, dan Evaluate*. Konsep ADDIE menurut Branch (2010) dapat dijelaskan seperti gambar berikut :



Gambar 3. 1 Desain R&D

B. Prosedur Penelitian

1. Tahap *Analysis* (Analisis)

Tahap analisis menurut Branch (2010) merupakan tahap menganalisis perlunya pengembangan media pembelajaran dan kelayakan serta syarat-syarat pengembangan. Kegiatan-kegiatan yang telah dilakukan pada tahap ini dideskripsikan sebagai berikut:

- a. Pemilihan materi yang dikembangkan didasarkan pada analisis kebutuhan. Analisis kebutuhan dapat dilakukan dengan analisis terhadap Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), dan Indeks Prestasi Kumulatif (IPK). Materi yang dipilih adalah aplikasi barisan dan deret (Pertumbuhan, Peluruhan, Bunga Majemuk, dan Anuitas).
- b. Berdasarkan wawancara dan hasil tes ulangan harian materi aplikasi barisan dan deret menunjukkan peserta didik masih belum menguasai konsep dalam materi aplikasi barisan dan deret.
- c. Tujuan pembelajaran yang diharapkan adalah peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan aplikasi barisan dan deret.
- d. Pembelajaran dilakukan secara tatap muka sehingga penting adanya pengembangan media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

2. Tahap *Design* (Desain)

Tahap kedua model ADDIE adalah tahap design. Tujuan dilakukan tahap design menurut pendapat Branch (2010) adalah untuk mendesain produk yang akan diharapkan dan metode pengujian produk yang dihasilkan. Pada tahap ini dilakukan pengumpulan referensi materi serta merancang serial animasi berbantuan instagram. Kemudian sumber materi yang digunakan yaitu buku paket yang digunakan di SMA Sentosa Bhakti Baruraja yaitu Matematika Wajib untuk SMA kelas XI (PT. Intan Pariwara). Pembuatan serial animasi matematika ini menggunakan aplikasi *plotagon* dan *canva*, gambar dan simbol-simbol diunduh di *Google* kemudian diedit setelah itu diposting di instagram yang sudah dibuat..

Sedangkan rancangan serial animasi berbantuan instagram yang dibuat terdiri dari:

- Pendahuluan (Postingan Pembuka : Judul Tesis)
- Judul Materi
- Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar
- Isi (4 Serial Animasi Pembelajaran)
- Soal Latihan
- Penutup (Informasi Pembuat Serial Animasi)

Langkah-langkah pembuatan serial animasi berbantuan instagram yang dibuat terdiri dari:

yaitu sebagai berikut:

- Merangkum materi dari referensi.
- Mengumpulkan beberapa gambar maupun simbol yang akan digunakan.
- Mengedit gambar-gambar dan video sesuai dengan pembahasan materi di aplikasi *plotagon* dan *canva*.
- Menetapkan bentuk video serial animasi yang akan di posting.
- Menetapkan *template* desain postingan menjadi 3 bagian postingan di instagram.
- Membuat *cover* atau sampul serial animasi berbantuan instagram

3. Tahap *Development* (Pengembangan)

Pada tahap pengembangan dilakukan pembuatan serial animasi berbantuan instagram menggunakan aplikasi *plotagon* dan *canva* yang dirubah menjadi *postingan instagram* yang selanjutnya siap diimplementasikan. Pada tahap ini terdapat peran validator sebagai ahli materi dan media dalam penyempurnaan serial animasi berbantuan instagram dan soal tes pemecahan masalah. Ahli materi dan ahli media yang dimaksud sebagai validator adalah dua dosen dan satu guru matematika yaitu Ibu Dr. Nurhanurawati, M.Pd., Ibu Dewi Lestari, S.Pd., M.Pd., dan Ibu Yuvita Andriani, S.Pd., M.M.. Setelah serial animasi berbantuan instagram dikembangkan, selanjutnya dilakukan validasi oleh ahli kemudian

dilakukan revisi sesuai saran validator sampai serial animasi berbantuan instagram dinyatakan layak untuk diimplementasikan dalam membantu kegiatan pembelajaran.

4. Tahap *Implementation* (Implementasi)

Produk yang sudah melalui validasi dan revisi digunakan untuk penerapan media secara langsung di lapangan. Tahapan penerapan media antara lain:

a. Uji coba lapangan awal dilakukan dengan mengujicobakan serial animasi berbantuan instagram kepada enam peserta didik kelas XI selain kelas kontrol dan eksperimen dengan masing-masing sebanyak dua peserta didik dari karakteristik kemampuan peserta didik tinggi, sedang dan rendah. Pada uji coba lapangan awal ini masing-masing peserta didik diberikan angket respon peserta didik yang terdiri dari beberapa pertanyaan terkait media serial animasi berbantuan instagram yang dikembangkan. Selain tanggapan peserta didik, angket juga diberikan ke guru untuk mengetahui respon terhadap serial animasi berbantuan instagram yang terdiri dari tiga aspek yaitu kualitas isi dan tujuan, kualitas instruksional, dan kualitas teknis. Uji coba lapangan awal bertujuan untuk mendapatkan data mengenai kepraktisan serial animasi berbantuan instagram untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik..

b. Uji coba lapangan digunakan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran dengan menggunakan serial animasi berbantuan instagram untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *pretest-posttest control group design*. Peserta didik juga diberikan soal tes kemampuan pemecahan masalah dengan instrumen yang telah divalidasi. Fraenkel dan Wallen (2009) menyatakan bahwa *pretest-posttest control group design* adalah suatu rancangan penelitian yang menggunakan dua kelompok subjek. Dua kelompok subjek tersebut diberi nama kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen berfokus pada penggunaan media pembelajaran serial animasi berbantuan instagram sedangkan kelompok kontrol menggunakan media pembelajaran buku paket yang biasa digunakan oleh Ibu

Qoyma Yusnitha, S.Pd. selaku guru mata pelajaran Matematika Wajib kelas XI. Rancangan tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Rancangan Penelitian

Kelompok	Sebelum Pembelajaran	Perlakuan	Sesudah Pembelajaran
Eksperimen	Pemberian <i>pretest</i> soal pemecahan masalah	Menggunakan Media Pembelajaran Serial Animasi Berbantuan Instagram	Pemberian <i>posttest</i> soal pemecahan masalah
Kontrol	Pemberian <i>pretest</i> soal pemecahan masalah	Menggunakan Buku Paket	Pemberian <i>posttest</i> soal pemecahan masalah

5. Tahap *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap evaluasi memiliki tujuan untuk mengevaluasi produk yang dikembangkan pada setiap tahapan ADDIE. Selain itu, setelah tahap implementasi, kegiatan yang dilakukan yaitu melakukan analisis terhadap perubahan yang diakibatkan dari penggunaan produk untuk mengetahui kualitas produk dari aspek keefektifan, dalam hal ini yaitu menganalisis nilai yang telah didapatkan dari hasil pengerjaan soal tes kemampuan pemecahan masalah. Perubahan yang diharapkan adalah peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Berdasarkan hasil uji coba produk, apabila tanggapan dari guru dan peserta didik menyatakan bahwa serial animasi berbantuan instagram menarik, dan dari segi keefektifan dapat meningkatkan pemecahan masalah. Namun apabila produk belum sempurna maka hasil dari uji coba ini dijadikan bahan perbaikan dan penyempurnaan serial animasi matematika berbantuan instagram yang dikembangkan, sehingga dapat menjadi produk akhir yang siap digunakan di sekolah.

C. Tempat, Waktu dan Subjek Penelitian

Tempat penelitian adalah SMA Sentosa Bhakti Baturaja di Kabupaten Ogan Komering Ulu Propinsi Sumatera Selatan. Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI SMA Sentosa Bhakti Baturaja pada semester genap Tahun Ajaran 2021/2022 sebanyak 62 peserta didik yang terdistribusi dalam 2 kelas. Pembagian kelas pada kelas XI berdasarkan hasil belajar peserta didik pada kelas X dengan mendistribusikan secara merata kemampuan peserta didik, jenis kelamin, dan suku. Dengan demikian, peserta didik pada kelas XI SMA Sentosa Bhakti Baturaja memiliki kemampuan yang sama pada setiap kelasnya.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dimaksud dalam penelitian ini adalah cara-cara yang dipergunakan untuk memperoleh data empiris untuk penelitian. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah angket. Sebuah angket respon yang diberikan kepada guru dan peserta didik. Sedangkan instrumen pengumpulan data merupakan alat yang digunakan dalam mengumpulkan data. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan lembar validasi, memberikan angket penilaian guru, memberikan angket penilaian peserta didik, dan mengadakan tes (kemampuan pemecahan masalah matematis). Dalam hal ini peneliti mengumpulkan beragam informasi yang membantu dalam pembuatan produk, antara lain ialah:

1. Silabus pembelajaran matematika wajib kelas XI SMA Kurikulum 2013.
2. Buku-buku tentang materi Aritmatika Sosial (Aplikasi Barisan dan Deret) .
3. Buku-buku tentang pengembangan media dan serial animasi.
4. Karya ilmiah tentang pengembangan media dan serial animasi.

Dalam pembuatan produk peneliti harus melakukan beberapa langkah yaitu

1. Desain Produk

Setelah pengumpulan data, selanjutnya pembuatan media pembelajaran matematika berupa serial animasi matematika berbantuan *instagram*. Untuk memudahkan peneliti dalam membuat media pembelajaran, maka peneliti harus menentukan desain media pembelajaran tersebut. Kemudian merancang media sesuai dengan tujuan pembelajaran. Mendesain pada tahap ini mencakup

mendesain tampilan media, isi media, lembar validasi media, dan angket respon guru dan peserta didik.

2. Validasi Desain

Validasi desain merupakan proses kegiatan untuk memberikan penilaian pada rancangan produk, dalam hal ini berupa media pembelajaran matematika berbentuk serial animasi matematika sebagai penunjang pembelajaran matematika layak digunakan. Validasi ini dikatakan sebagai validasi rasional, karena validasi ini masih bersifat penilaian berdasarkan pemikiran nasional, belum fakta lapangan. Validasi produk dapat dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai produk tersebut. Validasi desain terdiri dari tiga tahap:

a. Uji Ahli Materi

Uji ahli materi adalah kegiatan penilaian dari seorang ahli terhadap kelayakan isi dan kelayakan penyajian produk yang dikembangkan. Ahli materi yang dipilih adalah orang yang kompeten dalam bidang matematika yang terdiri dari dua orang yaitu dosen dan guru matematika Dr. Nurhanurawati, M.Pd., Ibu Dewi Lestari, M.Pd. dan Yuvita Andriani, S.Pd., M.M.

b. Uji Ahli Media

Uji ahli media merupakan kegiatan penilaian dari seorang ahli terhadap kelayakan produk. Ahli media dosen Universitas Lampung yang memiliki ahli dibidangnya yaitu Ibu Dr. Nurhanurawati, M.Pd., Ibu Dewi Lestari, M.Pd. dan Yuvita Andriani, S.Pd., M.M

c. Uji Ahli Bahasa

Uji ahli bahasa adalah dimana kegiatan memberikan nilai dari seorang yang memiliki ahli terhadap layaknya bahasa. Uji ahli bahasa dilakukan oleh tiga orang pendidik yaitu Ibu Dr. Nurhanurawati, M.Pd., Ibu Dewi Lestari, M.Pd. dan Yuvita Andriani, S.Pd., M.M.

3. Revisi Desain

Berdasarkan hasil validasi dari validator dapat diketahui beberapa kekurangan dalam produk berupa serial animasi matematika berbantuan *Instagram*. Kekurangan tersebut kemudian diperbaiki untuk menghasilkan produk yang lebih

baik lagi. Namun jika produk telah dinilai baik, maka pengembangan media melangkah ke tahap selanjutnya.

4. Uji Coba Produk

Produk yang telah direvisi, selanjutnya di uji cobakan dalam kegiatan pembelajaran. Setelah itu dilakukan proses pengisian angket respon guru dan respon peserta didik mengenai produk media pembelajaran matematika berupa serial animasi matematika berbantuan *instagram*. Untuk uji coba produk dilakukan dengan 2 cara yaitu uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan

a. Uji Coba Kelompok Kecil

Pada tahapan ini, uji coba dilaksanakan guna mengetahui respon peserta didik dan bisa memberikan nilai pada kemenarikan produk yang dikembangkan. Uji coba kelompok kecil dilakukan kepada 6 peserta didik yang dapat mewakili populasi target.

b. Uji Coba Lapangan

Uji coba lapangan merupakan tahap terakhir dari uji coba formatif yang perlu dilakukan. Pada tahap ini produk yang dikembangkan tentulah sudah mendekati sempurna setelah melalui tahap pertama tersebut. Pada uji skala besar uji coba dilakukan pada 32 peserta didik. Pada Kelas kontrol peneliti lakukan di kelas XI.IPS dan Kelas Eksperimen kelas XI.IPA.1

E. Instrumen Penelitian

1. Instrumen untuk mengukur kevalidan perangkat pembelajaran

Seluruh lembar validasi yang digunakan dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur ke validan media pembelajaran. Lembar validasi terdiri dari:

a. Lembar validasi ahli (media pembelajaran)

Terdapat dua instrumen validasi yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu instrumen validasi untuk ahli media dan instrumen validasi untuk ahli materi. Instrumen yang pertama adalah angket penilaian validasi untuk ahli media yaitu untuk mengukur ke validan ataupun kelayakan dari media pembelajaran serial animasi matematika dari aspek media maupun dari aspek teknis.

Selanjutnya, instrumen yang kedua merupakan penilaian validasi untuk ahli materi. Instrumen penilaian validasi materi untuk mengetahui apakah isi materi dalam media pembelajaran serial animasi matematika yang dikembangkan telah sesuai. Instrumen validasi ini diisi oleh validator dengan memberikan tanda checklist (\surd) pada pilihan jawaban sesuai dengan pendapatnya atas pernyataan yang diajukan. Skor yang digunakan yaitu 5,4,3,2, dan 1 untuk penilaian Sangat Baik (SB), Baik (B), Cukup (C), Kurang Baik (KB), dan Tidak Baik (TB). Selain itu para ahli juga diminta untuk memberikan masukan/saran yang akan dijadikan bahan untuk perbaikan produk.

1. Instrumen validasi perangkat evaluasi (tes kemampuan pemecahan masalah matematis) dan angket.

Lembar validasi perangkat evaluasi digunakan untuk penilaian kevalidan tes kemampuan pemecahan masalah matematis terdiri dari kisi- kisi, soal tes, kunci jawaban dan pedoman penskoran. Lembar validasi angket digunakan untuk mengukur kevalidan angket penilaian guru dan penilaian peserta didik terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan. Angket ini dirancang dengan tujuan mengetahui pendapat guru dan peserta didik dalam belajar matematika. Penilaian kevalidan angket terdiri dari substansi, konstruksi, dan keabsahan.

Instrumen validasi tes kemampuan pemecahan masalah matematis dan angket ini diisi oleh validator dengan memberikan tanda checklist (\surd) pada pilihan jawaban sesuai dengan pendapatnya atas pernyataan yang diajukan. Skor yang digunakannya itu 5,4,3,2, dan 1 untuk penilaian Sangat Baik (SB), Baik (B), Cukup (C), Kurang Baik (KB), dan Tidak Baik (TB). Selain itu, para ahli juga diminta untuk memberikan masukan/saran yang akan dijadikan bahan untuk perbaikan produk.

Menurut Arikunto (2010: 211), sebuah instrumen atau tes dikatakan valid apabila instrument atau tes tersebut mampu mengukur apa yang hendak diukur. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat. Validitas yang digunakan terhadap instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis didasarkan pada validitas isi dan validitas empiris. Validitas isi dari tes kemampuan pemecahan masalah matematis ini dapat

diketahui dengan cara membandingkan isi yang terkandung dalam instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis dengan indikator pembelajaran yang telah ditentukan. Untuk teknik pengujian Validitas ini akan digunakan dengan menggunakan program SPSS.

Sebuah tes juga harus reliabel, sebuah tes dikatakan reliabel jika hasil-hasil tes tersebut menunjukkan ketetapan. Untuk menentukan reliabilitas instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis ini juga dengan menggunakan program SPSS.

2. Instrumen untuk mengukur kepraktisan media pembelajaran

Instrumen untuk mengukur kepraktisan media pembelajaran ini yaitu sebagai berikut.

a. Lembar penilaian oleh guru

Instrumen ini digunakan untuk mengukur kepraktisan media pembelajaran yang dikembangkan. Penilaian kepraktisan oleh guru berupa lembar observasi aktifitas peserta didik, bertujuan untuk mengetahui efek dan proses pembelajaran yang berlangsung dengan menggunakan media pembelajaran serial animasi matematika di kelas. Pengamatan dilakukan oleh guru matematika SMA Sentosa Bhakti Baturajayang bersedia memberikan penilaian pada lembar observasi selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Pengamatan yang dilakukan dengan mengamati aspek yang terdapat pada lembar observasi aktifitas peserta didik. Pilihan yang diberikan berupa 2 pilihan kemungkinan yaitu ya (Y) dengan skor 1 dan tidak (T) dengan skor 0 dengan memberikan tanda checklist (√) pada setiap pernyataan yang diberikan. Selanjutnya, dilakukan analisis terhadap angket tersebut apakah media pembelajaran praktis dalam aktifitas pembelajaran.

b. Lembar penilaian oleh peserta didik

Instrumen ini digunakan untuk mengukur kepraktisan media pembelajaran yang dikembangkan. Setelah peserta didik diajarkan dengan menggunakan media pembelajaran serial animasi matematika tersebut kemudian peserta didik diberikan angket penilaian untuk melihat tanggapan peserta didik terhadap penggunaan media pembelajaran yang dikembangkan. Pilihan yang diberikan berupa 2 pilihankemungkinan yaitu ya (Y) dengan skor 1 dan tidak (T) dengan

skor 0 dengan memberikan tanda checklist (√) pada setiap pernyataan yang diberikan. Selanjutnya, dilakukan analisis terhadap angket tersebut apakah media pembelajaran praktis dalam aktifitas pembelajaran.

3. Instrumen untuk mengukur keefektifan media pembelajaran

Instrumen untuk mengukur keefektifan perangkat pembelajaran ini yaitu tes kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Instrumen yang digunakan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada penelitian ini dibuat dalam bentuk soal uraian.

a) Uji Validitas

Pengujian validitas isi dilakukan dengan membandingkan antara isi yang terkandung dalam tes kemampuan komunikasi matematis dengan indikator pembelajaran yang telah ditentukan. Tes yang dikategorikan valid adalah yang telah dinyatakan sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator yang diukur serta didasarkan pada penilaian guru. Teknik yang digunakan untuk menguji validitas dilakukan dengan menggunakan rumus *Kaiser Meyer Olkin Measure of Sampling* (KMO) yaitu indek perbandingan jarak antara koefisien korelasi dengan koefisien korelasi parsialnya.

Tabel 3.2 Uji Validitas

Item Soal	KMO <i>Measuring of Sampling Adequacy</i>	<i>Anti Image</i>	<i>Loading Factor</i>	Keterangan
Soal 1	0,786	0,77	0,824	Valid
Soal 2		0,837	0,728	Valid
Soal 3		0,807	0,77	Valid
Soal 4		0,746	0,842	Valid

Sumber: Lampiran C.1 halaman 181

b) Uji Reliabilitas

Reliabilitas suatu instrumen adalah keajegan atau ke konsistenan instrumen tersebut bila diberikan pada subjek yang sama meskipun oleh orang yang berbeda, waktu yang berbeda, atau tempat yang berbeda, maka akan memberikan hasil yang

relatif sama (tidak berbeda secara signifikan). Teknik yang digunakan untuk menguji reliabilitas dilakukan dengan menggunakan rumus *Croanbach's Alpha*

Tabel 3.3 Uji Reliabilitas

Item Soal	<i>Croanbach's Alpha</i>	<i>Croanbach's Alpha if Item Deleted</i>	Keterangan
Soal 1	0,91	0,875	Reliabel
Soal 2		0,901	Reliabel
Soal 3		0,889	Reliabel
Soal 4		0,864	Reliabel

Sumber: Lampiran C.2 halaman 183

c) Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran digunakan untuk mengetahui indeks kesukaran suatu butir soal. Sudijono (2013: 372) menyatakan bahwa suatu tes dikatakan baik jika memiliki derajat kesukaran sedang, tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah. Menurut Sudijono (2017), untuk menghitung nilai tingkat kesukaran suatu butir soal digunakan rumus sebagai berikut:

$$TK = \frac{J_T}{I_T}$$

Keterangan:

J_T : jumlah skor yang diperoleh peserta didik pada butir soal yang diperoleh

I_T : jumlah skor maksimum yang dapat diperoleh peserta didik pada butir soal

Untuk menginterpretasikan tingkat kesukaran suatu butir soal digunakan kriteria indeks kesukaran menurut Sudijono (2017) terdapat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Interpretasi Nilai Tingkat Kesukaran

Nilai Tingkat Kesukaran	Interpretasi
$0,00 \leq TK \leq 0,15$	Sangat Sukar
$0,16 \leq TK \leq 0,30$	Sukar
$0,31 \leq TK \leq 0,70$	Sedang
$0,71 \leq TK \leq 0,85$	Mudah
$0,36 \leq TK \leq 1,00$	Sangat Mudah

Setelah dilakukan uji tingkat kesukaran diperoleh hasil seperti pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Hasil Tingkat Kesukaran

Item Soal	Tingkat Kesukaran	Keterangan
Soal 1	0,642	Sedang
Soal 2	0,625	Sedang
Soal 3	0,650	Sedang
Soal 4	0,583	Sedang

Sumber: Lampiran C.3 halaman 185

d) Daya Pembeda

Daya pembeda suatu butir tes adalah kemampuan suatu butir untuk membedakan antara peserta tes yang berkemampuan tinggi dan berkemampuan rendah. Daya pembeda butir dapat diketahui dengan melihat besar kecilnya tingkat diskriminasi atau angka yang menunjukkan besar kecilnya daya pembeda. Untuk menghitung daya pembeda, terlebih dahulu diurutkan dari peserta didik yang memperoleh nilai tertinggi sampai peserta didik yang memperoleh nilai terendah. Kemudian diambil 50% peserta didik yang memperoleh nilai tertinggi (disebut kelompok atas) dan 50% peserta didik yang memperoleh nilai terendah (disebut kelompok bawah). Berikut perhitungan indeks daya pembeda (*DP*) soal uraian digunakan rumus sebagai berikut berdasarkan pendapat Sudijono (2017):

$$DP = \frac{J_A - J_B}{I_A}$$

Keterangan:

J_A : Jumlah peserta didik yang termasuk dalam kelompok atas

J_B : Jumlah peserta didik yang termasuk kelompok bawah

I_A = Jumlah Skor ideal kelompok (Atas/Bawah)

Hasil perhitungan daya pembeda diinterpretasi berdasarkan klasifikasi yang tertera dalam Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Interpretasi Indeks Daya Pembeda

Indeks Daya Pembeda	Interpretasi
$-1,00 < DP \leq 0,00$	Sangat Buruk
$0,01 < DP \leq 0,20$	Buruk
$0,21 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,41 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,71 < DP \leq 1,00$	Baik Sekali

Setelah dilakukan uji daya pembeda diperoleh hasil seperti pada Tabel 3.7 berikut:

Tabel 3.7 Hasil Daya Bada

Item Soal	Daya Pembeda	Keterangan
Soal 1	0,48	Baik
Soal 2	0,35	Cukup
Soal 3	0,40	Baik
Soal 4	0,40	Baik

Sumber: Lampiran C.4 halaman 186

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah statistik deskriptif dan Uji-t. Teknik analisis dijelaskan berdasarkan jenis instrumen yang digunakan dalam setiap tahapan penelitian pengembangan. Berikut analisis data yang digunakan pada penelitian ini:

1. Analisis Data Studi Pendahuluan

Data studi pendahuluan ini berupa hasil observasi dan wawancara untuk dianalisis secara deskriptif sebagai latar belakang diperlukannya pengembangan media pembelajaran serial animasi matematika

2. Analisis Validitas Media Pembelajaran Serial Animasi Matematika.

Data yang diperoleh dari validasi adalah hasil validasi ahli materi dan ahli media melalui angket skala kelayakan. Analisis yang digunakan berupa deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif berupa komentar dan saran dari validator dideskripsikan secara kualitatif sebagai acuan untuk memperbaiki media

pembelajaran serial animasi matematika dan soal tes kemampuan pemecahan masalah. Data kuantitatif berupa skor penilaian ahli materi dan ahli media dideskripsikan secara kuantitatif menggunakan skala likert.

Berdasarkan data angket validasi yang diperoleh, rumus yang digunakan untuk menghitung hasil angket dari validator adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P : Persentase yang dicari

f : Jumlah skor yang diperoleh

N : Skor maksimal

Tabel 3.8 Interpretasi Kriteria Penilaian Validitas Instrumen

No.	Interval Persentase (%)	Kategori
1	81 – 100	Sangat Valid
2	61 – 80	Valid
3	41 – 60	Cukup Valid
4	21 – 40	Kurang Valid
5	0 – 20	Tidak Valid

(Riduwan, 2015)

Kriteria pengembangan pembelajaran dan perangkat pembelajaran dikatakan valid jika nilai validitas pengembangan media pembelajaran dan perangkat pembelajaran berada pada kategori sekurang-kurangnya “cukup valid”.

3. Analisis Data Respon Guru dan Peserta didik

Untuk memperkuat data hasil penilaian kevalidan, dilakukan juga penilaian untuk mengetahui kepraktisan media pembelajaran terhadap guru matematika dan peserta didik. Penilaian dilakukan berdasarkan data angket yang diperoleh. Skala yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah 5 skala, yaitu:

- 1) Skor 1 adalah sangat tidak setuju
- 2) Skor 2 adalah tidak setuju
- 3) Skor 3 adalah kurang setuju

- 4) Skor 4 adalah setuju
 5) Skor 5 adalah sangat setuju

Untuk menghitung persentase respon guru dan peserta didik terhadap media yang dikembangkan digunakan persamaan:

$$P = \frac{\sum_{i=1}^n X}{\sum_{i=1}^n X_i} \times 100\%$$

Keterangan:

P : Persentase yang dicari

$\sum_{i=1}^n X$: Jumlah nilai jawaban responden

$\sum_{i=1}^n X_i$: Jumlah nilai ideal atau jawaban tertinggi

Dari ini hasil prerhitungan penilaian terhadap media pembelajaran serial animasi matematika berbantuan instagram lalu disimpulkan berdasarkan kategori persentasenya yang tertera pada Tabel 3.8.

Tabel 3.9 Interpretasi Kriteria Kepraktisan

Persentase (%)	Kategori
85-100	Sangat Praktis
70-84	Praktis
55-69	Cukup Praktis
50-54	Kurang Praktis
0-49	Tidak Praktis

(Arikunto, 2013)

4. Analisis Efektivitas Serial Animasi Matematika Berbantuan Instagram

Data yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* peserta didik dianalisis. Data dianalisis secara inferensial dengan menggunakan uji statistik kemudian diajabarkan secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif digunakan Uji-*t*. Keefektifan Serial Animasi Matematika Berbantuan Instagram dilihat berdasarkan rata-rata nilai kemampuan awal peserta didik dan rata-rata nilai kemampuan akhir peserta didik yang menggunakan serial animasi matematika berbantuan instagram dan yang tidak menggunakan serial animasi matematika berbantuan instagram.

Sebelum melakukan analisis uji statistik perlu dilakukan uji prasyarat, yaitu uji normalitas dan homogenitas.

a. Uji Normalitas

1. Uji normalitas berfungsi untuk mengetahui apakah sebaran data responden berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini uji normalitas dilakukan dengan uji *Lilifors* menggunakan *software* SPSS versi 25 dengan mengambil taraf signifikansi 5%. Kriteria pengujian adalah sebagai berikut:

Hipotesis untuk uji normalitas data adalah:

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

1. Kriteria pengambilan keputusan:

Jika nilai (*sig.*) $\geq 0,05$ maka H_0 diterima dalam arti data berdistribusi normal. Jika nilai (*sig.*) $> 0,05$ maka H_0 ditolak dalam arti data tidak berdistribusi normal.

Data uji normalitas hasil *pretest* dan *posttest* kelas XI.IPA.1 sebagai kelas dengan menggunakan serial animasi matematika berbantuan instagram sedangkan kelas XI.IPS menggunakan media pembelajaran yang biasa digunakan oleh guru. Berikut hasil uji normalitas sebaran data *pretest* dan *posttest* terdapat pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10 Hasil Uji Normalitas Pemecahan Masalah

Data	<i>Lilifors</i>			Keterangan
	<i>Statistic</i>	<i>Df</i>	<i>Sig.</i>	
<i>Pretest</i> kelas eksperimen	0,100	32	0,200	Normal
<i>Posttest</i> kelas eksperimen	0,147	32	0,200	Normal
<i>Pretest</i> kelas kontrol	0,141	30	0,079	Normal
<i>Posttest</i> kelas kontrol	0,108	30	0,132	Normal

Sumber : Lampiran C.8 halaman 192 dan Lampiran C.9 halaman 197.

Hasil uji normalitas sebaran data *pretest* kelas eksperimen memiliki *signifikansi* 0,200 berarti nilai *signifikansi* lebih dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa *pretest* kelas eksperimen berdistribusi normal. Hasil uji normalitas sebaran data *posttest* kelas eksperimen memiliki *signifikansi* 0,200 berarti nilai *signifikansi*

lebih besar dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa *posttest* kelas eksperimen berdistribusi normal.

Hasil uji normalitas sebaran data *pretest* kelas kontrol memiliki *signifikansi* 0,079 berarti nilai *signifikansi* lebih besar dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa *pretest* kelas kontrol berdistribusi normal. Hasil uji normalitas sebaran data *posttest* kelas kontrol memiliki *signifikansi* 0,132 berarti nilai *signifikansi* lebih besar dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa *posttest* kelas kontrol berdistribusi normal. Perhitungan uji normalitas dapat dilihat pada Lampiran C.8 halaman 190 dan Lampiran C.9 halaman 194.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas variansi dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelompok data memiliki variansi yang homogen atau tidak. Untuk menguji homogenitas variansi maka dilakukan uji *Levene* dengan *software* SPSS versi 25 dengan kriteria pengujian adalah jika nilai probabilitas *sig.* ≥ 0.05 , maka H_0 diterima (Sutiarso, 2011).

1. Hipotesis untuk uji homogenitas data adalah:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (kedua kelompok populasi memiliki varians yang sama)

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (kedua kelompok populasi memiliki varians yang tidak sama)

2. Kriteria pengambilan keputusan:

- Jika nilai *signifikansi* $\geq 0,05$ maka H_0 diterima dan varian pada tiap kelompok sama atau homogen.
- Jika nilai *signifikansi* $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan varian pada tiap kelompok tidak sama atau tidak homogen.

Hasil Uji Homogenitas *pretest* menggunakan *Uji Lavene* Statistik menunjukkan bahwa nilai *sig.* $> \alpha$ pada *Based on Mean*, dengan $\alpha = 0.05$ diperoleh $0.105 > 0.05$ sehingga data homogen. Hasil Uji Homogenitas *posttest* dengan $\alpha = 0.05$ diperoleh $0.495 > 0.05$ sehingga data homogen. Perhitungan uji homogenitas dapat dilihat pada Lampiran C.8 halaman 190 dan Lampiran C.9 halaman 194.

c. Uji Hipotesis

Setelah melakukan uji normalitas dan homogenitas data, diperoleh bahwa data skor awal (*pretest*) dan skor akhir (*posttest*) kelas kontrol dan eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan memiliki varians yang sama, maka analisis data dilakukan dengan menggunakan uji kesamaan dua rata-rata, yaitu Uji-*t* dengan hipotesis uji sebagai berikut:

H_0 : (Tidak ada perbedaan antara kemampuan awal peserta didik pada pembelajaran matematika menggunakan media pembelajaran serial animasi matematika berbantuan instagram dan kemampuan awal peserta didik yang tidak menggunakan media pembelajaran serial animasi matematika berbantuan instagram)

H_1 : (Ada perbedaan antara kemampuan awal peserta didik pada pembelajaran matematika menggunakan media serial animasi matematika berbantuan instagram dan kemampuan awal peserta didik yang tidak menggunakan media pembelajaran serial animasi matematika berbantuan instagram)

Kriteria pengambilan keputusan:

Jika nilai *sig.* > 0,05 maka H_0 diterima.

Jika nilai *sig.* ≤ 0,05 maka H_1 diterima.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengembangan media pembelajaran serial animasi matematika berbantuan instagram dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE. Pengembangan dengan model ADDIE terdiri dari lima tahap pengembangan, yaitu analisis (*analysis*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*). Dalam media ini berbantuan instagram berupa motivasi. Motivasi yang diintegrasikan yaitu motivasi model ARCS, *Attention* (Perhatian), *Relevance* (Relevansi), *Confidence* (keyakinan/rasa percaya diri siswa), dan *Satisfaction* (Kepuasan).
2. Hasil validasi ahli materi terhadap media pembelajaran serial animasi matematika berbantuan instagram yang telah dikembangkan telah mencapai kategori sangat valid dengan rata-rata total skor sebesar 90%. Hasil validasi ahli media terhadap media pembelajaran serial animasi matematika berbantuan instagram yang telah dikembangkan juga telah mencapai kategori sangat valid dengan rata-rata total skor sebesar 95%. Sehingga hasil ini menunjukkan bahwa media sangat layak untuk digunakan.
3. Hasil uji coba praktisi menunjukkan bahwa media sangat praktis dengan rata-rata total skor sebesar 91,72%. Hasil uji coba siswa menunjukkan juga dinilai sangat praktis dengan rata-rata total skor sebesar 87,5%. Sehingga hasil ini menunjukkan bahwa media sangat layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran.
4. Hasil produk yang dikembangkan adalah media pembelajaran serial animasi matematika berbantuan instagram yang diintegrasikan motivasi model ARCS pada materi aplikasi barisan dan deret siswa kelas XI SMA

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian, dikemukakan saran-saran sebagai berikut:

1. Media pembelajaran serial animasi matematika berbantuan instagram ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran siswa kelas XI SMA mata pelajaran matematika wajib pada materi aplikasi barisan dan deret.
2. Pembaca dan peneliti lain dapat mengembangkan media ini dengan bantuan instagram lainnya baik pada materi aplikasi barisan dan deret maupun materi lainnya.
3. Pembaca dan penelitalainnya dapat menguji efektivitas media yang telah dikembangkan ini.
4. Pengembangan media pembelajaran merupakan satu hal yang dapat menunjang dalam proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Alhaddad, Idrus, Yaya S Kusumah, Jozua Sabandar dan Jarnawi A Dahlan. 2015. *Enhancing Student's Communication Skills Through Treffinger Teaching Model. IndoMS-JME, Vol 6 No. 1, January 2015. [Online]. Tersedia: <http://jims-b.org/wp-content/uploads/2015/03/4-Full-IndoMS-JME-61-Idrus-Alhaddad.pdf>*
- Anwar, Muhamad Zahwan. 2015. Pengaruh Penerapan Media Pembelajaran Berbasis Animasi Terhadap Kemampuan Koneksi Matematika Peserta Didik di MTS Negeri 2 Kota Cirebon. Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan Institusi Agama Islam Negeri (IAIN) Syekh Nurjati Cirebon. Tidak Diterbitkan
- Arikunto, S. 2013. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik. Edisi Revisi VII*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Asyhari, Ardian, dan Helda Silvia. 2016. Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Buletin Dalam Bentuk Buku Saku Untuk Pembelajaran IPA Terpadu. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 5.1 hal. 1–13
- Asyhara, Suryatul Aini. 2016. Pengembangan Bahan Ajar Matematika dengan Metode PQ4R untuk Menanamkan Kemampuan dan Disposisi Pemahaman Konsep Matematis Peserta didik. *Tesis* (Tidak Diterbitkan). Bandar Lampung : Universitas Lampung.
- Baskara, Krisna Adji, Bedjo Sukarno, dan Buddy Riyanto. 2017. Motif Penggunaan Instagram Sebagai Referensi Wisata. *Transformasi*, 1.32 hal. 1–75
- Binus. 2014. *Landasan Perancangan Serial Animasi*.
- Branch, R. M. 2010. *Instructional Design: The ADDIE Approach*. Boston, MA: Springer US.
- Budiarti, Wahyu Nuning, dan Haryanto. 2016. Pengembangan Media Komik Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Keterampilan Membaca Pemahaman Peserta didik Kelas IV. *Jurnal Prima Edukasia*, 4.2 hal. 233–242
- Clark, KarenK, Jennifer Jacobs, dan Hilda Borko. 2005. *Strategies for Building Mathematical Communication in the Middle School Classroom: Modeled in Professional Development, Implemented in the Classroom. Current Issues in Middle Level Education (CIMLE) Vol 11 No.2. [Online]. Tersedia: cset.stanford.edu*
- Damayanti, Rini. 2018. Diksi Dan Gaya Bahasa Dalam Media Sosial Instagram. *Widyaloka IKIP Widya Darma*, 5.3, 261–78
- Daryanto. 2012. *Media Pembelajaran*, 2nd edn. Bandung: Sarana Tutorial Nurani Sejahtera

- Dewi, Maulidina Novita. 2015. *Masalah dan Latar Belakang Masalah*. Jakarta
- Fauzan, Ahmad. 2011. *Pemecahan Masalah Matematika*. Evaluasi Matematika.net : Universitas Negeri Padang.
- Fraenkel, J.R. & Wallen, N.E. 2009. *How To Design and Evaluate Res Education*. New York: The Mc Graw-Hill Companies Inc.
- Hirtanto, Mardiyana, dan Imam Sujadi. 2015. Eksperimentasi Pembelajaran Matematika Menggunakan Media Komputer Pada Materi Pokok Persamaan Garis Lurus Ditinjau Dari Motivasi Belajar Peserta didik Kelas VIII SMP SURAKARTA Tahun Ajaran 2011/2012. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika Vol.3, No.8*, hal 824-836.[Online].
- Innova, Eureka Intan. 2016. Motif Dan Kepuasan Pengguna Instagram Di Komunitas Instameet Indonesia', *E-Komunikasi*, 4.1 hal. 1-11
- Irwandani, dan Siti Juariyah. 2016. Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Komik Fisika Berbantuan Sosial Media Instagram Sebagai Alternatif Pembelajaran. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 5.1 hal. 33-42
- Lubis, Imansyah. 2009. Komik Fotokopian Indonesia 1998 – 2001', *ITB Journal of Visual Art and Design*, 3.1 hal. 57-78
- Monanda, Rizka. 2017. Pengaruh Media Sosial Instagram@ Awkarin Terhadap Gaya Hidup Hedonis Di Kalangan Followers Remaja. *Jurnal Online Mahapeserta didik Fakultas Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik Universitas Riau*, 4.2 hal.1-12
- Munarlis, Eka Meliani. 2017. *Nilai-Nilai Religius dalam Film Hijrah Cinta Karya Hanung Bramantyo dan Implikasinya*. Lampung: Jurnal Kata (Bahasa, Sastra, dan Pembelajarannya) FKIP Universitas Lampung.
- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston VA: NCTM.
- Netriwati, dan Mai Sri Lena. 2017. *Media Pembelajaran Matematika*, 1st edn (Bandar Lampung: Permata Net.
- Nurdin, Syafruddin, dan Adriantoni. 2016. *Kurikulum dan Pembelajaran*, 1st edn (Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Polya, G. 1973. *How to solve it*. Princeton (New Jersey): Princeton University Press.
- Priansa, D.J. 2015. *Manajemen Peserta Didik dan Model Pembelajaran*. Bandung: Alfa Beta.
- Putra, Fredi Ganda. 2015. Pengaruh Model Pembelajaran Reflektif Dengan Pendekatan Matematika Realistik Bernuansa Keislaman Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7.2 hal. 105-16

- Putri, Devy Yuliasri Kurnia, dan Gregoria Ariyanti. 2015. Pengembangan Komik Matematika Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Pendidikan Karakter Pada Materi Perkalian Bilangan Bulat Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Edukasi Matematika (JIEM)*, 1 hal. 22–38
- Riduwan, & Akdon. 2013. *Rumus Dan Data Dalam Analisis Statistika*. Alfabeta.
- Sadiman, Arief. S. dkk. 2012. *Media Pendidikan : Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Depok : Rajawali Pers.
- Satriawan, Andri. 2020. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Terintegrasi Soft Skills Yang Dikaitkan Dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta didik. Tesis, Program Pascasarjana Magister Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung
- Senjayawati, Eka. 2016. Penerapan Pendekatan Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Peserta didik SMK di Kota Cimahi. *Jurnal Ilmiah STKIP Siliwangi Bandung* Vol 9.[online]. Tersedia: journal.stkipsiliwangi.ac.id
- Sidik dan Nanda Annisa. 2017. Animasi Interaktif Pengetahuan Dasar Bahasa Dan Matematika Berbasis Multimedia. *Jurnal Teknik Informatika, STMIK Nusa Mandiri Jakarta*, Vol 14 No.2[online]. Tersedia: <http://www.nusamandiri.ac.id>(2 September 2017)
- Sudijono, A. 2017. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D)*, 27th edn (Bandung: ALFABETA
- Sutiarso, S. 2011. *Statistika Pendidikan Dan Pengolahannya Dengan Spss*. Aura.
- Utami, Taza Nur, Agus Jatmiko, and Suherman. 2018. Pengembangan Modul Matematika Dengan Pendekatan Science, Technology, Engineering, And Mathematics (STEM) Pada Materi Segiempat. *Desimal: Jurnal Matematika*, 1.2 hal. 165
- Wardana, Andi. 2018. Pengembangan Komik Sebagai Media Pembelajaran Untuk Mengapresiasi Cerita Anak Pada Peserta Didik Kelas VII SD/MI. UIN Raden Intan Lampung
- Wardhana, Rangga Wisnu. 2011. *Pengertian dan Sejarah Animasi*. <http://itcentergarut.blogspot.com/2011/08/pengertian-animasi-dan-sejarah-animasi.html>. Di akses, 15 November 2020.
- Widjayanti, Wigita Rezky dan Titin Masfingatin, dan Reza Kusuma Setyansah. 2019. Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Animasi Pada Materi Statistika Untuk Peserta didik Kelas 7 SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol 13 No.1(1 Januari 2019)
- Widyawati, Ani, and Anti Kolonial Prodjosantoso. 2015. Pengembangan Media Komik Ipa Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Karakter Peserta

Didik Smp', *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 1.1 hal. 24–35