

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA  
BERBANTUAN MIT APP INVENTOR TERHADAP KEMAMPUAN  
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS**

**Skripsi**

Diajukan Untuk melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat Guna  
mendapatkan Gelar Sarjana S1 dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

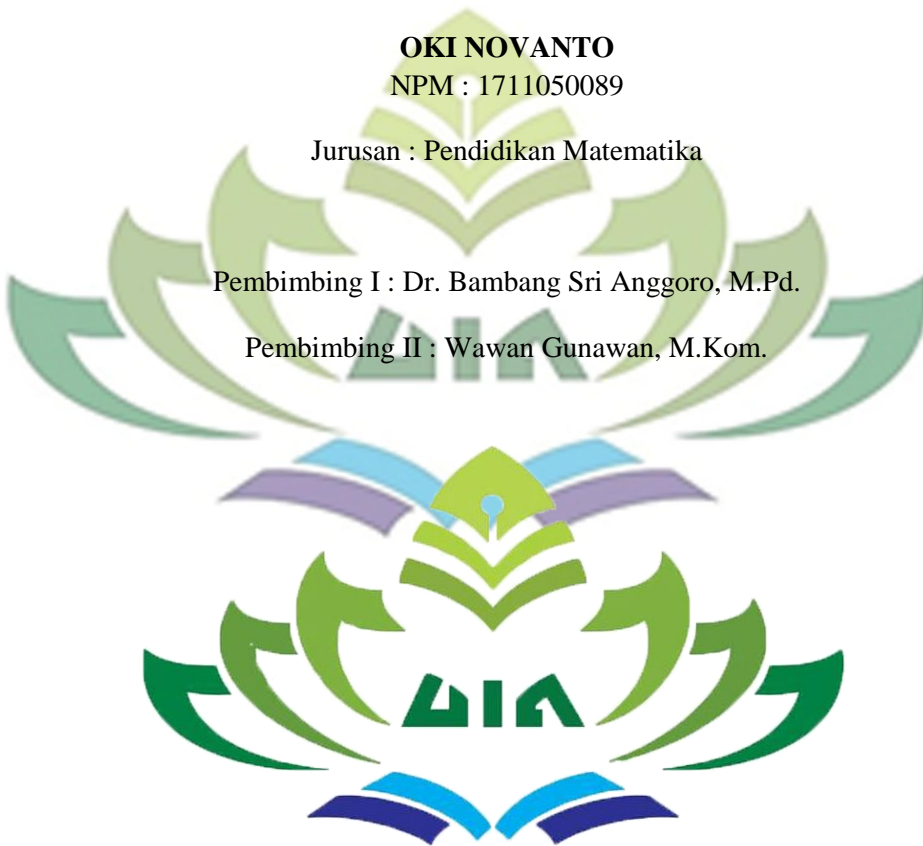
Oleh

**OKI NOVANTO**  
NPM : 1711050089

Jurusan : Pendidikan Matematika

Pembimbing I : Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd.

Pembimbing II : Wawan Gunawan, M.Kom.



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**

**1444 H/2022**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA  
BERBANTUAN MIT APP INVENTOR TERHADAP KEMAMPUAN  
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS**

**Skripsi**

Diajukan Untuk melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat Guna  
mendapatkan Gelar Sarjana S1 dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Oleh

**OKI NOVANTO**

NPM : 1711050089

Jurusan : Pendidikan Matematika



Pembimbing I : Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd.

Pembimbing II : Wawan Gunawan, M.Kom.

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**

**1444 H/2022**

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan bahan pengajaran yang berupa Aplikasi himpunan berbantuan MIT App Inventor terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis pada materi Himpunan. Dengan menggunakan Aplikasi Himpunan dapat memperoleh informasi dimanapun dan kapanpun, dapat dibawa kemana-mana untuk mencapai pembelajaran yang efektif, efisien dan menarik. Subjek penelitian ini adalah peserta didik SMP Amal Bakti Lampung Selatan. Instrumen pengumpulan data yang digunakan berupa angket yang diberikan kepada ahli materi, ahli media, dan angket respon peserta didik. Metode penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (R&D) dengan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari 5 tahapan yaitu: *Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*. Hasil analisis data yang diperoleh dari ahli materi dan ahli media dinyatakan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan sangat layak digunakan dengan rata-rata skor 3,89 ahli materi dan 3,49 ahli media. Hasil respon peserta didik dinyatakan media pembelajaran yang dikembangkan sangat menarik untuk digunakan dengan rata-rata skor 3,75 untuk uji coba kelas kecil dan 3,71 untuk uji coba kelas besar. Dikarenakan adanya COVID-19 yang terjadi secara global di seluruh dunia dan kebijakan yang sedang diterapkan pemerintah menyebabkan penelitian hanya terbatas pada tahap *Development*, sehingga uji efektivitas Aplikasi Himpunan dalam pembelajaran tidak dapat dilaksanakan.

**Kata kunci** : Media Pembelajaran Matematika, MIT App Inventor, kemampuan Pemahaman Konsep Matematis.

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Oki Novanto  
NPM : 1711050089  
Jurusan/Prodi : Pendidikan Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **“Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbantuan MIT App Inventor Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis”** adalah benar-benar merupakan hasil karya penyusunan sendiri, bukan duplikasi ataupun saduran dari karya orang lain kecuali pada bagian yang telah dirujuk dan disebut dalam footnote atau daftar pustaka. Apabila dilain waktu terbukti adanya penyimpangan dalam karya ini, maka tanggung jawab sepenuhnya ada pada penyusun.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dimaklumi.

Bandar Lampung, 05 Januari 2022

Penulis,

**Oki Novanto**

1711050089



**KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG  
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

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

**PERSETUJUAN**

**Judul Skripsi : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN  
MATEMATIKA BERBANTUAN MIT APP INVENTOR  
TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP  
MATEMATIS**  
**Nama : Oki Novanto**  
**NPM : 1711050089**  
**Jurusan : Pendidikan Matematika**  
**Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan**

**MENYETUJUI**

Untuk dimunaqsyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqosyah  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

**Pembimbing I**

**-Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd.**  
**NIP. 198402282006041004**

**Pembimbing II**

**Wawan Gunawan, M.Kom.**  
**NIP. 19910817 201801 1 001**

**Mengetahui**

**Ketua Jurusan Pendidikan Matematika**

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





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

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

**PENGESAHAN**

**Skripsi dengan judul : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN  
MATEMATIKA BERBANTUAN MIT APP INVENTOR TERHADAP  
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS**

**disusun oleh: OKI NOVANTO, NPM. 1711050089, Jurusan Pendidikan  
Matematika telah diujikan dalam sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan  
Keguruan pada hari/tanggal: Rabu/5 Januari 2022 pukul 08.00 s.d 10.00 WIB.**

**TIM MUNAQASYAH**

**Ketua : Dr. H. Agus Jatmiko, M. Pd.**

**Sekretaris : Fraulein Intan Suri, M. Si.**

**Pembahas Utama : Farida, S. Kom., MMSI.**

**Pembahas I : Dr. Bambang Sri Anggoro, M. Pd.**

**Pembahas II : Wawan Gunawan, M. Kom.**

**Bandar Lampung, 13 Januari 2022**

**Mengetahui,  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan**



**Prof. Dr. Hi. Nirya Diana, M.Pd.  
NIP. 196408281988032002**

## MOTTO

لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا ۗ لَهَا مَا كَسَبَتْ وَعَلَيْهَا مَا اكْتَسَبَتْ ۗ رَبَّنَا لَا تُؤَاخِذْنَا إِنْ نَسِينَا أَوْ  
 أَخْطَأْنَا ۗ رَبَّنَا وَلَا تَحْمِلْ عَلَيْنَا إصْرًا كَمَا حَمَلْتَهُ عَلَى الَّذِينَ مِنْ قَبْلِنَا ۗ رَبَّنَا وَلَا تُحَمِّلْنَا مَا لَا  
 ٢٨٦- ٤- طَاقَةَ لَنَا بِهِ ۗ وَاعْفُ عَنَّا ۗ وَارْحَمْنَا ۗ أَنْتَ مَوْلَانَا فَانصُرْنَا عَلَى الْقَوْمِ الْكَافِرِينَ

“Allah tidak membebani seseorang itu melainkan sesuai dengan kesanggupannya”  
 (Qs, Al-Baqarah : 286)



## PERSEMBAHAN

*Alhamdulillah*... puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan segala nikmat dan kemudahan serta kelancaran, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini saya persembahkan sebagai ucapan rasa hormat dan cinta saya kepada:

1. Kedua orang tua saya tercinta, Bapak dan Mama yang selama ini tiada hentinya memberikan cinta, kasih sayang, pengorbanan, semangat, nasihat, dan do'a yang tidak pernah berhenti untuk kesuksesan anaknya ini sehingga menghantarkan saya menyelesaikan pendidikan S1 di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, do'a tulus selalu saya panjatkan, saya persembahkan atas jasa-jasa yang telah kalian berikan yang tidak mampu saya membalasnya.
2. Keluarga besar saya yang telah menjadi support sistem, selalu mendukung dan memberikan semangat dalam semua kegiatan yang saya lakukan dan selalu memberi izin di setiap keputusan yang saya buat.
3. Teman-teman saya yang tidak dapat saya sebutkan namanya satu persatu, yang telah memberikan motivasi serta bantuannya dalam pembuatan skripsi ini.



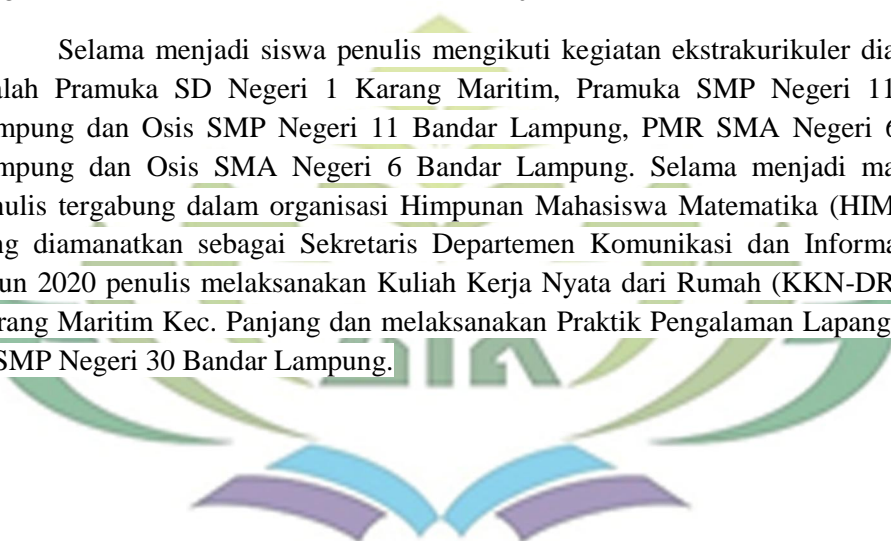


## RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Oki Novanto, lahir di Panjang pada tanggal 28 November 1998. Anak ketiga dari tiga bersaudara yang terlahir dari pasangan Bapak H. Sutarno dan Ibu Wartinem.

Penulis mengawali pendidikan mulai dari Taman Kanak-kanak (TK) Xaverius Panjang yang selesai pada tahun 2005, dilanjutkan pada SD Negeri 1 Karang Maritim yang selesai pada tahun 2011, dilanjutkan di SMP Negeri 11 Bandar Lampung yang selesai pada tahun 2014, dilanjutkan di SMA Negeri 6 Bandar Lampung yang selesai pada tahun 2017, dan kemudian penulis melanjutkan ke jenjang pendidikan strata 1 di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Program Studi Pendidikan Matematika melalui jalur (SPAN-PTKIN).

Selama menjadi siswa penulis mengikuti kegiatan ekstrakurikuler diantaranya adalah Pramuka SD Negeri 1 Karang Maritim, Pramuka SMP Negeri 11 Bandar Lampung dan Osis SMP Negeri 11 Bandar Lampung, PMR SMA Negeri 6 Bandar Lampung dan Osis SMA Negeri 6 Bandar Lampung. Selama menjadi mahasiswa, penulis tergabung dalam organisasi Himpunan Mahasiswa Matematika (HIMATIKA) yang diamanatkan sebagai Sekretaris Departemen Komunikasi dan Informasi. Pada tahun 2020 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata dari Rumah (KKN-DR) di Kel. Karang Maritim Kec. Panjang dan melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMP Negeri 30 Bandar Lampung.



## KATA PENGANTAR

*Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

*Alhamdulillahirabbil 'alamin*, puji syukur penulis haturkan kepada Allah SWT, yang telah memberikan segala nikmat dan kemudahan serta kelancaran kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul: **Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbantuan MIT App Inventor Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis** dalam hal memenuhi syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Prof. Dr. H. Nirva Diana, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
2. Bapak Dr. Nanang Supriadi, M.Sc selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
3. Bapak Dr. Bambang Sri Anggoro, M. Pd selaku Pembimbing I dan Bapak Wawan Gunawan, M. Kom selaku Pembimbing II yang telah tulus, ikhlas, sabar membimbing, meluangkan waktunya dan memberi pengarahan serta motivasi dan semangat kepada penulis dalam penulisan skripsi ini.
4. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Khususnya untuk Dosen Jurusan Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan kepada penulis selama menuntut ilmu di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
5. Bapak Mushoddiq, S.Pd.I selaku Kepala Sekolah SMP Amal Bakti dan Ibu Yuli Yuvita, S.Pd selaku guru mata pelajaran matematika beserta seluruh staf, karyawan dan siswa yang telah memberi bantuan demi kelancaran penelitian skripsi ini.
6. Member Slowly (Febrio Rifqy Pratama, Rizky Armanto, Rizki Akbar Rantauni, Nur Islam Sari Putri, Reka Septiana Putri, Saputri Wulandari, Stephanie Balqis, Okis Fatimah) terimakasih atas dukungan dan motivasi semoga kita semua sukses dunia dan akhirat.
7. Sahabat-sahabat HIMATIKA 2017 (Ulfa Iqoh, Nurhayati Tanjung, Syarifah Sri Rahayu, M. Syaif Amrullah, Riyan Pratama, Aan Syaputra, Umi Fitriana, Sartika, Dewi Ayu Ajeng, Diana Yonika, Rizky Armanto, Nur Islam Sari Putri, Dhea Luvita) terimakasih atas semangat, canda, tawa dan solidaritas yang terjalin selama ini.

8. Abang/Mba demisioner HIMATIKA yang tidak bisa saya sebutkan namanya satu persatu, terimakasih banyak atas masukan, bantuan, dan dorongan semangat dari kalian, semoga itu menjadi ladang pahala untuk kalian semua.
9. Sahabat-sahabat Dede (Indri Noprikasa, Jihan Claudya Monika, Chyntia Yuni Arta, Nanda Adelia, Refdan Syahputra, Deri Maulidi Ramadhan) terimakasih atas dukungan, tawa, dan canda yang kalian berikan, semoga sukses menyertai kita semua.
10. Teman-teman Geng-gong (Amelia Dwi Astuti, Dita Ivolianti, Dewi Khusuma, Dhika Rayi Artania, Rizky Armanto) terimakasih atas dukungan, bantuan dan contekannya selama ini, semoga kita semua sukses dunia dan akhirat.
11. Syarifah Sri Rahayu (Ipeh) partner penelitian dan perskripsian ini terima kasih banyak selalu kebersamai, selalu membantu dalam segala hal, selalu mengingatkan atas tanggung jawab yang harus diselesaikan ini.
12. Teman-teman seperjuangan Pendidikan Matematika 2017, terimakasih atas kebersamaan yang telah diberikan.
13. Almamater Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung

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

*Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.*

Bandar Lampung, 5 Januari 2022

Penulis,

**Oki Novanto**

NPM.1711050089

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>v</b>
<b>PERSEMBAHAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xii</b>

### **BAB I PENDAHULUAN**

A. Penegasan Judul .....	1
B. Latar Belakang .....	1
C. Identifikasi dan Batasan masalah .....	7
D. Rumusan Masalah .....	8
E. Tujuan Penelitian .....	8
F. Manfaat Penelitian .....	8
G. Kajian Penelitian Relevan .....	9
H. Sistematis Penulisan .....	10

### **BAB II LANDASAN TEORI**

A. Media Pembelajaran .....	12
B. Android .....	18
C. Mobile Learning .....	21
D. Pemahaman Konsep Matematis .....	22
E. Kerangka Berpikir .....	23

### **BAB III METODE PENELITIAN**

A. Waktu dan Tempat Penelitian .....	26
B. Pendekatan dan Jenis Penelitian .....	26
C. Prosedur Penelitian .....	26
1. Analisis .....	27
2. Design .....	28
3. Development .....	28
4. Implementasi .....	29
5. Evaluasi .....	29
D. Teknik Pengumpulan Data .....	29



E. Instrumen Pengumpulan Data .....	30
F. Teknik Analisis Data .....	30

#### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

A. Hasil penelitian dan Pengembangan .....	34
1. Tahap Analisis .....	34
2. Tahap Design .....	35
3. Tahap Development .....	36
4. Tahap Implementasi .....	37
5. Tahap Evaluasi .....	38
B. Pembahasan .....	51

#### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

A. Kesimpulan .....	55
B. Saran .....	56

#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **LAMPIRAN**



**DAFTAR TABEL**

3.1 Skala Kelayakan Media Pembelajaran .....	31
3.2 Skala Penilaian Validasi Ahli .....	31
3.3 Kriteria Validasi .....	32
3.4 Skor Penilaian Terhadap Pilihan Jawaban .....	33
3.5 Kriteria Uji Kemerarikan .....	33
4.1 KD dan IPK .....	35
4.2 Rekapitulasi Hasil Penilaian Media Pembelajaran .....	46
4.3 Hasil Uji Coba Kelas Kecil .....	47
4.4 Hasil Uji Coba Kelas Besar .....	48



**DAFTAR GAMBAR**

2.1 Kerangka Berpikir .....	25
3.1 Gambar Tahapan ADDIE .....	27
4.1 Logo Aplikasi Himpunan .....	37
4.2 Tampilan Splash Screen .....	37
4.3 Tampilan Menu Aplikasi Himpunan .....	38
4.4 Tampilan Menu KD dan IPK .....	39
4.5 Tampilan Menu Evaluasi .....	39
4.6 Tampilan Menu Kuis .....	40
4.7 Tampilan Menu Materi .....	41
4.8 Tampilan Menu Informasi .....	41
4.9 Tampilan Menu Video .....	42
4.10 Perbaikan Pada Kunci Jawaban Pilihan Ganda Soal No. 1 .....	43
4.11 Perbaikan Pada Soal No. 3 .....	44
4.12 Perbaikan Nama Button Menu.....	45

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Penegasan Judul

Sebagai langkah awal untuk memahami judul skripsi ini, dan untuk menghindari kesalahpahaman, maka penulis merasa perlu untuk menjelaskan beberapa kata yang menjadi judul skripsi ini. Adapun judul skripsi yang dimaksud adalah **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBANTUAN MIT APP INVENTOR TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS**. Adapun uraian pengertian beberapa istilah yang terdapat dalam judul skripsi ini yaitu sebagai berikut:

Media dalam perspektif pendidikan adalah instrumen yang sangat strategis dalam menentukan keberhasilan proses belajar mengajar. Sebab keberadaannya secara langsung dapat memberikan pemahaman tersendiri untuk peserta didik.

*App Inventor* merupakan aplikasi web sumber terbuka pada mulanya dibuat oleh Google, dan sekarang dikelola oleh *Massachusetts Institute of Technology* (MIT). *App Inventor* diperuntukan programer baru dapat menjalankan komputer untuk mengembangkan aplikasi perangkat lunak untuk sistem operasi Android.

Pemahaman konsep matematis adalah suatu upaya terserapnya pola maupun rancangan matematika yang dipelajari sehingga memudahkan seseorang menyelesaikan masalah matematika yang saling berkaitan.

### B. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan suatu kegiatan yang hanya dilakukan oleh manusia. Pendidikan sebagai suatu kegiatan manusia dapat diamati dengan praktik dalam kehidupan, sesuai dengan kegiatan manusia lainnya, seperti kegiatan dalam bidang ekonomi, kegiatan dalam hukum, dan kegiatan dalam beragama. Selain itu, pendidikan juga dapat dikaji secara akademik, dengan berdasarkan pengalaman empiris dalam proses pendidikan dan secara teoritis dengan mendalami proses pendidikan dalam ruang lingkup yang lebih luas. Antara teori pendidikan dan praktik pendidikan merupakan dua unsur yang tidak dapat dipisahkan, keduanya saling melengkapi, dan saling berkaitan satu dengan yang lainnya. Pelaksanaan atau praktik pendidikan dilakukan dalam keluarga, di sekolah, dan dalam masyarakat dapat dijadikan sumber dalam



menyusun teori pendidikan. Sebaliknya, teori pendidikan digunakan sebagai pedoman dalam melaksanakan praktik pendidikan.<sup>1</sup>

Peran ilmu pengetahuan yang dijadikan sebagai modal awal dalam menjalankan berbagai aspek kehidupan yang sangat penting. Maka hukumnya wajib dan menjadi suatu hal yang utama setiap manusia mencari ilmu, dan ilmu yang didapatkan berguna untuk mengembangkan dan meningkatkan kemampuan serta kualitas dirinya melalui pengetahuan. Pentingnya ilmu pengetahuan tersebut selaras dengan tujuan pendidikan di Indonesia yaitu: Seperti yang tertulis di dalam Undang-Undang No.20 tahun 2003 pada pasal 3 yang berbunyi pendidikan yang bertujuan untuk mengembangkan potensi atau kemampuan peserta didik yang dibalut nilai spiritual keimanan kepada Tuhannya sehingga menciptakan tingkah laku mulia, memiliki jasmani dan rohani yang sehat, menjadikan dirinya cakap, sehingga dapat menjadikan manusia yang berilmu, mandiri, memiliki daya inovasi dan tingkat kreativitas yang tinggi, bertanggung jawab serta memiliki jiwa demokrasi. Dengan pendidikan akan menciptakan bibit-bibit unggul sebagai sumber daya manusia yang akan memajukan suatu bangsa.

Belajar merupakan konsep yang tidak dapat dihilangkan dalam proses pembelajaran. Belajar menunjuk kepada apa yang harus dilakukan individu sebagai subjek yang menerima pelajaran. Belajar adalah proses aktivitas otak untuk menerima informasi, yang kemudian menyerap dan menuangkannya kembali yang pada akhirnya menghasilkan perubahan sikap dan perubahan berpikir. Selain itu perubahan sebagai hasil pembelajaran dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk seperti perubahan pengetahuan, pemahaman, sikap dan tingkah laku, keterampilan, kecakapan dan kemampuan, daya reaksi, dan aspek lainnya yang ada pada setiap individual.<sup>2</sup> Keberhasilan suatu kegiatan pembelajaran ditentukan oleh peranan pendidik dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu dibutuhkan suatu pembaharuan oleh para pendidik dalam proses pembelajaran. Salah satunya adalah dalam menggunakan bahan ajar dan metode atau pendekatan dalam pencapaian materi.<sup>3</sup>

Kesan negatif matematika yang melekat pada pelajaran matematika dapat dihilangkan dengan mengadakan inovasi-inovasi dalam menyampaikan pembelajaran terkhusus pelajaran matematika. Salah satu bahan ajar yang sesuai dan tepat digunakan untuk peserta didik adalah dengan memodifikasi

---

<sup>1</sup> Syafril dan Zelhendri Zen, *Dasar-Dasar Ilmu Pendidikan* (Depok: Prenada Media, 2019), H. 38.

<sup>2</sup> Muhammad Fathurrohman, *Belajar dan Pembelajaran Modern: Konsep Dasar, Inovasi dan Teori Pembelajaran* (Garudhawaca, 2017), H. 4.

<sup>3</sup> Rahmat Diyanto Fitri Dwi Kusuma, Sri Purwanti Nasution, dan Bambang Sri Anggoro, "Multimedia pembelajaran matematika interaktif berbasis komputer," *Desimal: Jurnal Matematika* 1, no. 2 (2018): 191–99.

atau mengembangkan media pembelajaran yang menarik sehingga menimbulkan rasa cinta terhadap pelajaran matematika.<sup>4</sup>

Pembelajaran merupakan kegiatan yang berinteraksi antar dua orang atau lebih, sama halnya dengan guru dan siswa. Pembelajaran adalah proses yang dilalui dengan guru untuk mengajarkan siswa yang belajar.<sup>5</sup> Hal yang sangat penting dalam proses pembelajaran adalah bagaimana cara seorang guru memberikan pembelajaran yang disampaikan secara benar supaya dapat tercapainya tujuan pembelajaran dan penambahan pengetahuan baru dan yang lumayan luas kepada siswa.

Allah SWT telah berfirman dalam QS. Shad (29) yang berbunyi :

۲۹- ۰ كِتَابٌ أَنْزَلْنَاهُ إِلَيْكَ مُبَارَكٌ لِيَدَّبَّرُوا آيَاتِهِ وَلِيَتَذَكَّرَ أُولُوا الْأَلْبَابِ

Artinya : *“Kitab (Al-Qur’an) yang kami turunkan kepadamu penuh berkah agar mereka menghayati ayat-ayatnya dan agar orang-orang yang berakal sehat mendapat pelajaran.”*<sup>6</sup>

Berdasarkan ayat diatas dijelaskan manusia dibekali dengan akal pikirannya, akal pikiran tersebut digunakan untuk mempelajari hal-hal yang terjadi di dunia ini. Semua yang terjadi di dunia ini penuh dengan hikmah dibalikinya. Manusia mempunyai pikiran untuk mengambil pelajaran di suatu kejadian. Hal ini juga suatu terapan dari pentingnya memperoleh pendidikan. Agar bisa mengambil suatu pembelajaran yang berguna untuk manusia tersebut.

Berkembang dan majunya suatu bangsa berhubungan dengan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) di dalamnya.<sup>7</sup> Dengan memanfaatkan IPTEK inilah yang akan mempermudah dalam mengelola dan mengembangkan berbagai bidang dalam negara, misalnya seperti bidang ekonomi, sosial politik, keamanan dan ketahanan, kehidupan umat beragama dan pendidikan. Perkembangan membuat perubahan dasar dan memberi dampak positif bagi masyarakat dan menciptakan komunikasi yang efektif, efisien, tepat, mudah, cepat dan akurat.

<sup>4</sup> Rahmat Diyanto Fitri Dwi Kusuma, Sri Purwanti Nasution, dan Bambang Sri Anggoro, “Multimedia pembelajaran matematika interaktif berbasis komputer,” *Desimal: Jurnal Matematika* 1, no. 2 (2018): H. 192.

<sup>5</sup> Siti Muyaroah dan Mega Fajartia, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android dengan menggunakan Aplikasi Adobe Flash CS 6 pada Mata Pelajaran Biologi,” *Innovative Journal of Curriculum and Educational Technology* 6, no. 2 (2017): H. 80.

<sup>6</sup> Al-Quran, *Surat Shad*, t.t., Ayat 29.

<sup>7</sup> Tria Oktarzi Malenda, Kadir Kadir, dan Suhar Suhar, “KEMAMPUAN NUMERIK SISWA SMP PESISIR DITINJAU DARI PERBEDAAN JENIS KELAMIN DAN KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA SMP NEGERI 14 KENDARI,” *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika* 6, no. 3 (2019): H. 72.

Dalam bidang pendidikan di masa modern saat ini IPTEK sangatlah berpengaruh bagi tenaga pengajar maupun peserta didik dari jenjang pendidikan dasar, pendidikan menengah, pendidikan atas, dan hingga universitas. Perkembangan dunia pendidikan seharusnya berbanding lurus dengan kemajuan teknologi. Penggunaan media pembelajaran yang telah diterapkan dalam proses pembelajaran diharapkan dapat membantu proses pemahaman peserta didik dalam mempelajari mata pelajaran.

Media pembelajaran berfungsi memperjelas penyajian pesan dari konsep yang abstrak ke yang konkrit, mengatasi sikap pasif siswa, menimbulkan gairah belajar, interaksi secara langsung antara siswa dan lingkungan, dan sebagai sarana siswa belajar mandiri. Salah satu media pembelajaran yang dikembangkan adalah media pembelajaran berbasis teknologi.<sup>8</sup> Dengan menggunakan bahan ajar yang menarik akan memicu rasa senang atau lebih mudah menguasai materi.<sup>9</sup>

*App Inventor* merupakan aplikasi web sumber terbuka yang pada dasarnya di kembangkan oleh Google, dan saat ini dikelola oleh *Massachusetts Institute of Technology* (MIT).<sup>10</sup> Perangkat lunak ini hanya menggunakan pendekatan blok untuk membentuk aplikasi sehingga sangat mudah digunakan oleh siapapun, terutama yang tidak mengenal bahasa java atau merasa kesulitan dalam mempelajari bahasa java.<sup>11</sup> Hal terpenting pada pengembangan aplikasi berbantuan *App Inventor* adalah pemrogram harus mempunyai logika seperti seseorang ketika bermain teka-teki atau puzzle.

Pada *App Inventor* mempunyai beberapa unsur yang terdiri dari : (1) Komponen Desainer, komponen desainer berjalan pada browser yang digunakan untuk memilih komponen yang dibutuhkan dan mengatur propertinya. Pada komponen desainer juga terdapat 5 bagian, yaitu palette, viewer, component, media dan properties. (2) Block Editor, block editor berjalan diluar browser dan digunakan untuk membuat dan mengatur behaviour dari komponen-komponen yang kita pilih dari komponen desainer. (3) Emulator yang digunakan untuk menjalankan dan menguji project yang telah dibuat.

Penelitian yang dilakukan Hsu Y, et al (2012) tentang menggunakan *App Inventor* pada android bertujuan pemberdayaan pendidik, yang

---

<sup>8</sup> Nelsi Syaputrizar dan Raudhatul Jannah, "Media Pembelajaran Fisika Berbasis Mobile Learning pada Platform Android Menggunakan Aplikasi *App Inventor* untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Peserta Didik," *Natural Science* 5, no. 1 (2019): H. 801.

<sup>9</sup> Bambang Sri Anggoro, Nukhbatul Bidayati Haka, dan Hawani, "Pengembangan Majalah Biologi berbasis Al-Quran Hadist Pada Mata Pelajaran biologi Untuk Peserta Didik kelas X Di Tingkat SMA/MA," *Biodik : Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi* 5 (2019): 164–72.

<sup>10</sup> Muhammad Khalid Hakky, Rasyid Hardi Wirasasmita, dan Muhammad Zamroni Uska, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android untuk Siswa Kelas X Pada Mata Pelajaran Sistem Operasi," *EDUMATIC: Jurnal Pendidikan Informatika* 2, no. 1 (2018): H. 28.

<sup>11</sup> Abdul Kadir, *Langkah Mudah Pemrograman Android Menggunakan App Inventor 2 Ultimate* (Jakarta: Elex Media Komputrindo, 2018), H. 2.

memungkinkan untuk melakukan perancangan workshop secara online. Aplikasi perancangan workshop yang ditawarkan melalui Boise State University Professional Development (PD) Portal. Workshio ini bertujuan untuk membantu peserta menggunakan potensi teknologi komputasi mobile untuk membantu para guru dalam mendidik, belajar, dan bekerja. Dalam workshop ini, peserta membahas melalui Twitter tentang mobile learning dan aplikasi favorit dengan hashtag (#BSUAppPD).

Penelitian oleh Kang, H., et al (2015) tentang penerapan aplikasi App Inventor dalam pembuatan purwarupa pembelajaran berbasis android. Pemrograman pengembangan aplikasi mobile yang berfokus pada desain dan pemrograman logika bukan sintaks bahasa. Proses pengembangan aplikasi terdiri dari lima tahap, yaitu perencanaan, pemodelan, pembuatan purwarupa, implementasi dan pendistribusian. Dalam proses desain perangkat lunak, umumnya arsitektur perangkat lunak dibagi menjadi komponen yang disebut modul. Peneliti menganalisis bahwa modul terdiri dari blok yang berkaitan dengan App Inventor. Dengan penerapan App Inventor sebagai metode pengembangan purwarupa berbasis android, memungkinkan aplikasi mobile android untuk digunakan lebih cepat. Penelitian ini, menunjukkan bahwa proses pembangunan menggunakan App Inventor sebagai metode pengembangan purwarupa lebih efisien dibanding dengan menggunakan SDK android saja.<sup>12</sup>

Matematika berperan penting di setiap sisi kehidupan. Matematika merupakan materi yang dipelajari di semua tahap pendidikan mulai dari tingkatan sekolah dasar sampai tingkatan Universitas, untuk menghadapi peradaban siswa harus memiliki kemampuan pemahaman matematis yang bagus untuk siswa mempelajari matematika. Di sekolah harus mengajarkan pelajaran matematika bertujuan untuk mempersiapkan siswa supaya memiliki pemahaman konsep matematis yang baik.<sup>13</sup> Arifin mengemukakan bahwa, semua orang perlu mempelajari matematika, karena dalam pemecahan masalah yang akan dihadapi dalam kehidupan memerlukan pengetahuan matematika.<sup>14</sup> Pelajaran matematika sangat penting sebagai dasar logika atau pemahaman yang dapat digunakan untuk pelajaran lainnya. Akan

---

<sup>12</sup> Marti Widya Sari dan Hafid Hardyanto, "Implementasi Aplikasi Monitoring Pengendalian Pintu Gerbang Rumah Menggunakan App Inventor Berbasis Android," *Jurnal Eksplorasi Karya Sistem Informasi dan Sains* 9, no. 1 (2016).

<sup>13</sup> Nurina Kurniasari Rahmawati, "Implementasi Teams Games Tournaments dan Number Head Together ditinjau dari Kemampuan Penalaran Matematis," *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2017): 121–34.

<sup>14</sup> Anik Zulfiah, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dengan Metode Scramble pada Materi Sistem Koordinat," *Jurnal Penelitian Pendidikan* 34, no. 2 (2017): H. 105.



tetapi, masyarakat berstigma bahwa pelajaran matematika merupakan pelajaran yang sulit dan menakutkan.<sup>15</sup>

Pemahaman konsep matematis sebagai kemampuan siswa untuk : (1) menyatakan ulang sebuah konsep dan mengklasifikasikan objek sesuai dengan konsepnya. Contohnya pada saat siswa belajar geometri pokok bahasan bangun datar, maka siswa mampu menyatakan ulang definisi dari persegi, unsur-unsur persegi. (2) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. (3) menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu dan mengaplikasikan konsep. Ini dapat diartikan bahwa siswa paham terhadap suatu konsep yang membuat siswa memiliki kemampuan untuk menyelesaikan setiap masalah dengan benar<sup>16</sup>.

Matematika mempunyai banyak materi yang akan dipelajari salah satunya adalah materi Himpunan. pelajaran ini akan dipelajari saat menempuh tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) sampai tingkat perguruan tinggi. Oleh sebab itu, materi ini akan dikemas dalam media pembelajaran *Aplikasi Himpunan* yang akan mempermudah siswa dalam mempelajari materi Himpunan.

Sebelum melaksanakan penelitian peneliti melakukan wawancara sebagai studi pendahuluan guna melihat analisis kebutuhan. Berdasarkan hasil pra penelitian yang dilakukan dengan proses wawancara terhadap guru bidang Matematika dan penyebaran angket kepada siswa. Hasil wawancara Ibu Yuli Yuvita, S. Pd. di SMP Amal Bakti Jati Agung selaku guru bidang pelajaran Matematika kelas VII menyatakan tentang selama beliau menjadi tenaga pendidik di sekolah hanya menggunakan buku paket dan buku lembar kerja siswa (LKS) untuk sumber pengetahuan, dan jarang menggunakan Power Point dikarenakan fasilitas sekolah yang kurang memadai. Beliau juga mengatakan bahwa belum ada yang menggunakan media pembelajaran berbasis Aplikasi Android dalam proses pembelajaran, dan menurut Ibu Yuli perlu diadakan pengembangan media pembelajaran yang cukup mempermudah siswa untuk menggunakannya tidak mesti menggunakan fasilitas proyektor. Perkembangan teknologi saat ini sangatlah pesat terlebih lagi dengan adanya fitur aplikasi dan sarana teknologi yang dapat mendukung dalam mengembangkan media pembelajaran, teknologi bukan lagi hal yang asing untuk siswa saat ini. Namun belum ada yang memperlihatkan media pembelajaran berbasis Aplikasi Android kepada siswa. Dengan mulai memperkenalkan media pembelajaran berbasis Aplikasi Android yang berisikan materi, rumus, dan contoh

---

<sup>15</sup> Aji Arif Nugroho dkk., "Pengembangan blog sebagai media pembelajaran matematika," *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2017): H. 198.

<sup>16</sup> Suraji Suraji, Maimunah Maimunah, dan Shatta Saragih, "Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa smp pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV)," *Suska Journal of Mathematics Education* 4, no. 1 (2018): H. 12.

pengerjaannya. Oleh karena itu, penggunaan media pembelajaran berbasis Aplikasi Android ini untuk mengembangkan media pembelajaran yang akan digunakan siswa agar lebih efektif dan menarik, adanya dukungan prasarana sekolah berupa jaringan Wifi.

Hasil yang diperoleh data angket pra penelitian oleh peserta didik kelas 7 pada SMP Amal Bakti Jati Agung diperoleh data, hasil angket terkait dengan pertanyaan tentang pengguna aktif android, “Apakah kamu pengguna aktif android” dengan jawaban “Ya” dan “Tidak”. Dan mendapatkan persentase 100% yang dapat disimpulkan bahwa 30 siswa merupakan pengguna aktif android. Kemudian hasil angket terkait pertanyaan “Bahan ajar seperti apa yang kamu inginkan untuk menunjang pembelajaran matematika”. Dan mendapatkan hasil persentase 90,9% yang dapat disimpulkan bahwa 27 siswa memilih bahan ajar buku elektronik dan 3 siswa memilih dan lain-lain.

Data observasi dilokasi guna mengamati sarana, prasarana dan keadaan setiap siswa untuk menggunakan media pembelajaran dalam belajar, yang peneliti dapatkan dari data hasil wawancara dan data hasil angket. Jadi media pembelajaran yang dikembangkan harus sesuai pada materi pelajaran yang akan diberikan adalah pendukung dalam proses pembelajaran. Pembaruan pada media pembelajaran yang sesuai dioperasikan oleh siswa dapat merubah pola pikir siswa terhadap pelajaran matematika yang terpanjang menyulitkan untuk dipahami.

Selain wawancara dan angket peneliti pun mendapatkan nilai Ujian Nasional SMP Amal Bakti Jati Agung tahun 2019 pada mata pelajaran matematika dengan rerata nilai sebesar 37,50. Himpunans merupakan materi pelajaran matematika yang memiliki persentase penguasaan cukup rendah yaitu 38,41%. Data tersebut yang diperoleh dari Hasil Ujian Nasional SMP pada tahun 2019 di Provinsi Lampung.<sup>17</sup>

Memahami permasalahan yang telah dipaparkan, maka penelitian ini mengusulkan **”Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbantuan MIT APP INVENTOR Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis”**.

### C. Identifikasi dan Batasan Masalah

Berlandaskan latar belakang yang telah diuraikan, maka peneliti mendapatkan berbagai permasalahan yang teridentifikasi diantaranya :

1. Siswa memerlukan media pembelajaran yang menarik dan tidak membosankan.
2. Kurangnya pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi pada proses pembelajaran.

---

<sup>17</sup> “Laporan Hasil Ujian Nasional” (Puspendik, 2019).

3. Pendidik belum pernah menggunakan media pembelajaran *Aplikasi Himpunan*.
4. Banyak peserta didik yang belum mencapai KKM, sehingga pemahaman konsep matematis peserta didik dinilai rendah.

Berdasarkan uraian persoalan diatas, diperoleh persoalan yang perlu peneliti batasi yaitu :

1. Pengembangan Media Pembelajaran Matematika *Aplikasi Himpunan* Berbantuan MIT APP INVENTOR sebagai media pembelajaran matematika.
2. Materi pelajaran matematika yang diambil Himpunan.
3. Subyek penelitian yaitu peserta didik SMP Amal Bakti Jati Agung kelas VII.

#### **D. Rumusan Masalah**

Peneliti merumuskan permasalahan di penelitian ini berdasarkan latar belakang yang diuraikan, sebagai berikut :

1. Bagaimana kelayakan dari media pembelajaran matematika *Aplikasi Himpunan* berbantuan MIT APP INVENTOR terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis ?
2. Bagaimana respon peserta didik terhadap media pembelajaran matematika *Aplikasi Himpunan* ?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan diatas, tujuan penelitian ini yaitu, sebagai berikut :

1. Mengetahui kelayakan media pembelajaran matematika *Aplikasi Himpunan* berbantuan MIT APP INVENTOR terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis.
2. Untuk mengetahui respon peserta didik terhadap media pembelajaran matematika *Aplikasi Himpunan*.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang dapat diambil pada penelitian ini adalah :

##### **1. Bagi Peneliti**

Memberikan pengalaman langsung dalam pengembangan media pembelajaran matematika *Aplikasi Himpunan* pada materi Geometri

##### **2. Bagi Peserta Didik**

Memberikan informasi tentang media pembelajaran matematika *Aplikasi Himpunan* pada materi himpunan yang dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran.

### 3. Bagi Pendidik

Media pembelajaran matematika *Aplikasi Himpunan* dapat dijadikan suatu media baru dalam proses belajar mengajar.

## G. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan

Sebagai acuan dalam penelitian ini, ada beberapa penelitian terdahulu yang berhubungan dengan pengembangan media pembelajaran matematika berbantuan MIT App Inventor terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis, sebagai berikut :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Risma yang bertujuan untuk menghasilkan produk berupa android mobile learning sebagai media pembelajaran matematika pada materi dasar-dasar logika. Menyimpulkan hasil angket validasi dan respon mahasiswa sangat layak digunakan dengan diperoleh rata-rata 3,59 oleh ahli materi dan 3,46 oleh ahli media sedangkan hasil angket respon mahasiswa skala kecil diperoleh rata-rata 3,49 dan pada skala besar diperoleh rata-rata 3,55 dengan kriteria sangat menarik. Berdasarkan hasil uji *effect size* di kelas IV C diperoleh 0,56 dan hasil uji *effect size* di kelas II A diperoleh 0,65. Penelitian yang dilakukan Risma dengan penelitian yang dilakukan peneliti sama-sama menghasilkan media pembelajaran matematika berbantuan MIT App Inventor, yang membedakan peneliti menggunakan variabel terikat sedangkan penelitian Risma hanya membuat medianya saja.<sup>18</sup>
2. Penelitian yang dilakukan oleh Fitri yang bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran matematika menggunakan MIT App Inventor. Pada hasil validasi ahli materi, media mendapatkan persentase validitas sebesar 98.08% dengan kategori sangat valid. Pada hasil validasi ahli media, media mendapatkan persentase validitas sebesar 97.14% dengan kategori sangat valid. Pada uji coba skala kecil diperoleh persentase sebesar 86.2% dengan kriteria sangat praktis, dan uji coba skala besar diperoleh persentase sebesar 89.21% dengan kriteria sangat praktis. Pada penilaian keefektifan media yang dinilai oleh guru diperoleh 93.75% dengan kategori sangat efektif, dan penilaian keaktifan yang dinilai oleh peserta didik diperoleh persentase 83.71% dengan kategori sangat efektif. Penelitian yang dilakukan Fitri dengan penelitian yang peneliti lakukan

---

<sup>18</sup> RISMA RISMA, "PENGEMBANGAN ANDROID MOBILE LEARNING MENGGUNAKAN MIT APP INVENTOR SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA PADA MATERI DASAR-DASAR LOGIKA" (UIN Raden Intan Lampung, 2019).



sama-sama menghasilkan media pembelajaran matematika berbantuan MIT App Inventor yang membedakannya dimana peneliti menggunakan variabel terikat dan penelitian Fitri hanya mengembangkan media saja.<sup>19</sup>

3. Penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Khalid Hakky yang bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis android. Menyimpulkan berdasarkan hasil validasi yang telah dilakukan diketahui bahwa produk yang dikembangkan dari segi desain dapat dikategorikan sangat layak dengan persentase 80% oleh ahli media dan dari segi materi dan isi dapat dikategorikan sangat layak dengan persentase kelayakan 85% oleh ahli materi. Hasil respon siswa dari seluruh pertanyaan mendapatkan kriteria respon positif dengan persentase 70%. Penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Khalid Hakky sama-sama mengembangkan media pembelajaran matematika yang membedakan peneliti menggunakan MIT App Inventor sebagai media bantu dan mengukur kemampuan pemahaman peserta didik sedangkan Muhammad Khalid Hakki tanpa bantuan dan pengukuran tambahan.<sup>20</sup>

## H. Sistematis Penulisan

Sistematis penulisan skripsi dibagi menjadi tiga bagian, yaitu sebagai berikut:

1. Bagian pendahuluan yang mencakup halaman judul, surat pernyataan untuk keaslian tulisan, halaman pengesahan, motto, persembahan, abstrak, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar dan daftar lampiran.
2. Bagian isi dalam skripsi berisikan 5 bab, yaitu:
  - Bab I Pendahuluan  
Bab ini berisikan penegasan judul latar belakang masalah, identifikasi dan batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, kajian penelitian yang terdahulu yang relevan, dan sistematis penulisan.
  - Bab II Landasan Teori  
Pada bab ini memaparkan terkait teori yang digunakan penelitian dan kerangka berpikir.
  - Bab III Metode Penelitian  
Pada bab ini menerangkan waktu dan tempat penelitian, pendekatan dan jenis penelitian, populasi, sampel, dan teknik pengumpulan data, definisi

<sup>19</sup> Mustari S. Lamada, "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Mit App Inventor di SMKN 2 Wajo," *Jurnal MediaTIK* 4, no. 1 (2021): 1–4.

<sup>20</sup> Muhammad Khalid Hakky, Rasyid Hardi Wirasasmita, dan Muhammad Zamroni Uska, "Pengembangan media pembelajaran berbasis android untuk siswa kelas x pada mata pelajaran sistem operasi," *EDUMATIC: Jurnal Pendidikan Informatika* 2, no. 1 (2018): 24–33.

operasional variabel, instrumen penelitian uji validasi dan uji reliabilitas data, serta teknik analisis data.

Bab IV Hasil Penelitian

Bab ini berisikan deskripsi data, pembahasan hasil penelitian dan analisis

Bab V Penutup

Bab ini memaparkan simpulan dan rekomendasi pada penelitian.

3. Bagian akhir skripsi terdapat daftar rujukan yang digunakan sebagai pertanggungjawaban uraian penjelasan di bagian inti skripsi.



## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Media Pembelajaran

##### a. Pengertian Media Pembelajaran

Media ( Singular *Medium* ) berasal dari bahasa latin yang berarti antara atau perantar, yang berarti pada sesuatu yang bisa menghubungkan informasi.<sup>21</sup> Media dalam perspektif pendidikan adalah instrumen yang sangat strategis dalam menentukan keberhasilan proses belajar mengajar. Sebab keberadaannya secara langsung dapat memberikan pemahaman tersendiri untuk peserta didik.

Menurut Oemar Hamalik media adalah alat, metode, dan teknik yang digunakan untuk mengaktifkan komunikasi dan interaksi antara guru dan siswa dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah.<sup>22</sup> Berdasarkan Asosiasi Pendidikan Nasional ( National Education Association/NEA ) memiliki pengertian yang berbeda. Media merupakan macam-macam komunikasi baik tercetak maupun audio visual beserta peralatannya. Sedangkan menurut Association of Education and Communication technology ( AECT ), media merupakan segala bentuk dan saluran yang digunakan untuk menyalurkan pesan maupun informasi.<sup>23</sup>

Media adalah salah satu faktor pendukung keberhasilan proses belajar di sekolah karena dapat membantu menyampaikan informasi dari guru kepada siswa ataupun sebaliknya. Penggunaan media secara kreatif dapat mempermudah dan meningkatkan efisiensi pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.<sup>24</sup> Pembelajaran ialah suatu hal yang mempunyai keterikatan yang sangat erat sehingga tidak dapat dipisahkan satu sama lain dalam proses pendidikan.<sup>25</sup>

Pembelajaran adalah suatu sistem, yang berisi atas bermacam faktor yang selalu berikatan satu sama lainnya. Faktor tersebut ialah: tujuan

---

<sup>21</sup> Muhammad Yaumi, *Media dan Teknologi Pembelajaran* (Prenada Media, 2018), h.5.

<sup>22</sup> Oemar Hamalik, "Media pembelajaran," *Bandung: Citra Aditya Bakti*, 1989, h.12.

<sup>23</sup> Gilar Gandana, *Literasi ICT dan Media Pendidikan dalam Perspektif Pendidikan Anak Usia Dini* (Tasukmalaya: Ksatria Siliwangi, 2019), h.3.

<sup>24</sup> Majidah Khairani dan Dian Febrinal, "Pengembangan media pembelajaran dalam bentuk macromedia flash materi tabung untuk SMP kelas IX," *Jurnal Ipteks Terapan* 10, no. 2 (2016): h.96.

<sup>25</sup> H. Darmadi, "Pengembangan model dan metode pembelajaran dalam dinamika belajar siswa," *Yogyakarta: Deepublish*, 2017, h.41.

pembelajaran, media pembelajaran, dan evaluasi pembelajaran.<sup>26</sup> Istilah pembelajaran dapat dipahami melalui dua kata yaitu *construction* dan *instruction*. Pembelajaran juga dapat dimengerti sebagai upaya yang sengaja dilakukan untuk mengelola belajar untuk memfasilitasi peserta didik sehingga diperoleh tujuan yang dipelajari.<sup>27</sup>

Hal ini dijabarkan juga dalam firman Allah SWT dalam Q.S Al-Mujadalah : 11 yang berbunyi :

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُرُوا فَانشُرُوا  
يُرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

Artinya : Wahai orang-orang yang beriman! Jika dikatakan kepadamu, “Berilah kelapangan didalam majelis-majelis,” maka lapangkanlah, niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan, “Berdirilah kamu,” maka berdirilah, niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat. Dan Allah Maha Teliti apa yang kamu kerjakan.<sup>28</sup>

Berdasarkan ayat diatas Allah SWT Menjelaskan bahwa setiap manusia yang beriman wajib mencari ilmu baik ilmu dunia ataupun ilmu akhirat, manusia yang memiliki ilmu pengetahuan berkewajiban untuk mengajarkan ilmu yang dia peroleh. Dalam mengajarkan ilmu tersebut, hendaknya dia memiliki wawasan tentang sistem pembelajaran. Apabila dalam pembelajaran tidak menggunakan metode yang tepat maka harapan tercapainya tujuan pembelajaran akan sulit diraih.

Media dalam proses belajar mengajar dapat diartikan sebagai bentuk peralatan fisik komunikasi berupa *hardware* dan *software* yang merupakan sebagian kecil dari teknologi pembelajaran yang harus dikembangkan, digunakan, dan dikelola untuk membantu pembelajaran dalam mencapai efektifitas dan efisiensi proses belajar mengajar.<sup>29</sup>

Belajar adalah sebuah proses perubahan dalam di dalam kepribadian manusia dan perubahan tersebut ditampakkan dalam bentuk peningkatan kuantitas dan kualitas tingkah laku seperti peningkatan kecakapan, pengetahuan, sikap, kebiasaan, pemahaman, keterampilan, daya pikir, dan

<sup>26</sup> Muhammad Rusli dkk., *Multimedia Pembelajaran yang Inovatif: Prinsip Dasar dan Model Pengembangan* (Penerbit Andi, 2017), h.19.

<sup>27</sup> Yaumi, *Media dan Teknologi Pembelajaran*, h.6.

<sup>28</sup> Al-Quran, *Surat Al-Mujadalah*, Ayat 11.

<sup>29</sup> Isma Ramadhani Lubis dan Jaslin Ikhsan, “Pengembangan media pembelajaran kimia berbasis android untuk meningkatkan motivasi belajar dan prestasi kognitif peserta didik SMA,” *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA* 1, no. 2 (2015): h.192-193.

kemampuan lainnya.<sup>30</sup> Menurut Hilgard dan Bowner, dalam bukunya *Theory of Learning* mengemukakan, belajar berhubungan dengan perubahan tingkah laku seseorang terhadap situasi tertentu yang disebabkan oleh pengalaman yang berulang, yang mana perubahan tersebut tidak dapat dijelaskan atas dasar kecenderungan respon pembawaan, kematangan, atau keadaan sesaat seseorang.<sup>31</sup>

Berdasarkan penjelasan-penjelasan diatas dapat ditarik kesimpulan mengenai posisi media serta kedudukan dan juga kontribusi dalam proses pembelajaran. Beberapa pemahamannya yaitu sebagai berikut :

1. Media yaitu alat bantuan komunikasi seorang pendidik dalam penyampaian pembelajaran yang dapat memberikan efektivitas dan efisiensi proses belajar mengajar.
2. Aplikasi media pembelajaran berlandaskan pada kaidah ilmu komunikasi, yang dikatakan oleh Lasswell “ Who says what in which channels to whom in what effect.” Struktur komunikasi tersebut meliputi lima hal berikut :
  - a. Who, siapa yang menyampaikan? (guru, pengirim pesan).
  - b. What, isi atau ide / gagasan didapatkan (dalam kegiatan belajar mengajar ini materi ataupun bahan ajar yang akan didapatkan).
  - c. Which channels, pada saluran apa, media saluran apa, prasarana, sarana apa, pesan itu akan didapatkan.
  - d. To whom, dibuat kepada siapa (objek, siswa, peserta didik).
  - e. What effect, dengan dampak atau hasil apa.<sup>32</sup>

#### **b. Macam-macam Media Pembelajaran**

Media pembelajaran dapat dipecah berbagai hal berdasarkan sifat, kemampuan, dan cara menggunakannya, sebagai berikut :

1. Berdasarkan dari sifatnya, media bisa dipecah menjadi :
  - a. *Media auditif*, yaitu media ini bekerja dengan cara didengarkan, media ini hanya menghasilkan suara, sama halnya dengan radio dan rekaman suara.
  - b. *Media audio visual*, yaitu media ini bekerja dengan menghasilkan unsur suara sehingga bisa didengarkan, dan menghasilkan gambar sehingga dapat dilihat, contohnya video, film, slide suara dan yang lainnya. Kegunaan media ini

<sup>30</sup> Putu Ekayani, “Pentingnya penggunaan media pembelajaran untuk meningkatkan prestasi belajar siswa,” *Jurnal Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja* 2, no. 1 (2017): 1–11.

<sup>31</sup> Fathurrohman, *Belajar dan Pembelajaran Modern: Konsep Dasar, Inovasi dan Teori Pembelajaran*, h.5.

<sup>32</sup> Maimunah Maimunah, “METODE PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN,” t.t.

dikatakan lebih baik dan lebih menarik, karena mempunyai unsur suara dan unsur gambar.

2. Berdasarkan dari kemampuan, media dapat dipecah menjadi :
  - a. Media ini memiliki kegunaan meliputi dengan luas dan serempak misalnya radio dan TV. Melalui ini siswa dapat mengerti berbagai macam hal secara bersamaan tidak harus menggunakan ruangan khusus.
  - b. Media ini mempunyai kegunaan meliputi yang ada batasnya yaitu waktu dan ruang misalnya film slide, film, video, dan lainnya.
3. Berdasarkan dengan cara menggunakannya, media dapat dipecah ke dalam :
  - a. Media yang perlu proyektor misalnya film, slide, strip, transparansi, dan lainnya. Media semacam ini harus membutuhkan bantuan alat proyeksi tertentu contohnya *film projector* untuk menampilkan *slide*, *overhead projector (OHP)* untuk menampilkan transparansi. Tanpa perlu tambahan perangkat proyektor semacam itu, sehingga media tersebut tidak bisa digunakan sebagaimana mestinya.
  - b. Media yang tanpa perlu diproyeksikan misalnya foto, lukisan, radio, dan lainnya.

Pokok inti yang perlu diperhatikan dengan menggunakan media di setiap proses pembelajaran adalah media dapat dipergunakan dan disesuaikan untuk memudahkan siswa dalam hal memahami setiap materi pembelajaran.<sup>33</sup>

### c. Fungsi Media Pembelajaran

Istilah media pada mulanya dikenal dengan sebutan alat peraga, selanjutnya dikenal dengan nama *Instructional Material* (Media Pembelajaran), dan kini telah lazim digunakan dalam dunia pendidikan nasional. Berdasarkan pengertian di atas media pembelajaran mempunyai fungsi yaitu memvisualisasikan sesuatu yang dapat memberikan pengertian maupun meningkatkan persepsi orang lain.

Secara umum media memiliki kegunaan diantaranya :

1. Memperjelas pesan agar tidak terlalu verbalistis.
2. Menyelesaikan masalah keterbatasan ruang, waktu, tenaga, dan daya indra.
3. Memunculkan gairah belajar, dan interaksi lebih antara siswa dan pendidik.

---

<sup>33</sup> Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran (Berorientasi Standar Proses Pendidikan)* (Jakarta: Kencana Prenadamedia Group, 2013), h.163.



4. Memungkinkan siswa belajar mandiri sesuai akan bakat dan kemampuan visual, auditori dan kinestetiknya.
5. Memberikan rangsangan yang sama, menyetarakan pengalaman, dan memunculkan persepsi yang sama.

Akan tetapi terdapat enam fungsi pokok media pembelajaran pada kegiatan belajar mengajar antara lain :

1. Menggunakan media ajar pada kegiatan pembelajaran bukan termasuk fungsi tambahan, tetapi memiliki kegunaan tersendiri sebagai media bantu yang bertujuan untuk terwujudnya suasana pembelajaran yang efektif.
2. Menggunakan media pembelajaran merupakan dari integral dari keseluruhan suasana belajar.
3. Media pembelajaran pada kegiatan belajar penggunaannya sesuai pada isi dan tujuan pembelajaran.
4. Media pembelajaran tidak hanya semata-mata media hiburan ataupun alat tambahan.
5. Media pembelajaran pada kegiatan belajar sangat diprioritaskan untuk kelancaran kegiatan pembelajaran serta membantu peserta didik untuk memahami penjelasan yang dijelaskan pendidik.
6. Penggunaan alat pembelajaran pada kegiatan belajar diprioritaskan untuk memperbesar kualitas proses belajar mengajar.<sup>34</sup>

Sudjana dan Rivai mengatakan berbagai fungsi atau kegunaan media pembelajaran diantaranya :

1. Media pembelajaran memiliki daya tarik yang menumbuhkan fokus siswa yang dapat menimbulkan keinginan belajar peserta didik.
2. Media pembelajaran pasti dapat memberikan kemudahan pada pemahaman peserta didik terhadap penguasaan materi serta mewujudkan tujuan pembelajaran.
3. Memperlihatkan metode pengajaran yang sangat beragam, terhadap bahan belajar guru tidak saja berkomunikasi yang akan membuang energi dan mengundang rasa bosan pada saat proses belajar mengajar.
4. Dengan adanya media pembelajaran siswa menjadi sangat aktif, tak hanya mendengar penuturan dari guru saja, peserta didik juga bisa melihat, melakukan, mendemonstrasikan, mempraktekkan media pembelajaran.<sup>35</sup>

---

<sup>34</sup> Rudy Sumiharsono dan Hisbiyatul Hasanah, *Media Pembelajaran: Buku Bacaan Wajib Dosen, Guru dan Calon Pendidik* (Pustaka Abadi, 2017), h.11-12.

<sup>35</sup> Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran* (Jakarta: PT.RajaGrafindo Persada, 2013), h. 28.

Dari uraian tersebut terhadap kegunaan media dapat diringkas berbagai manfaat praktis dengan menggunakan alat belajar dalam kegiatan pembelajaran berikut ini :

1. Media pembelajaran memperlihatkan metode pengajaran yang lebih beragam, memberikan kemudahan dalam memperjelas materi pembelajaran yang akan disampaikan pada kegiatan pembelajaran.
2. Media pembelajaran memberikan daya tarik yang menumbuhkan perhatian siswa, dan dengan adanya media pembelajaran siswa menjadi sangat aktif.
3. Media pembelajaran mempermudah tenaga pendidik dalam kegiatan pembelajaran.

#### **d. Kriteria Pemilihan Media Pembelajaran**

Buku paket dan perangkat peragaan selama ini digunakan sebagai media pembelajaran yang dipakai dalam proses pembelajaran. Dengan perkembangan teknologi yang dapat memberikan daya tarik yang cukup besar, dan buku paket serta perangkat peragaan kurang mendorong untuk siswa belajar.

Fred Parcival mengungkapkan bahwa setiap media pembelajaran mempunyai kelebihan dan kekurangannya masing-masing. Informasi tentang kelebihan dan kekurangan media menjadi faktor untuk pendidik agar memperkecil kelemahan dari media yang akan diambil untuk guru serta memilih langsung berdasarkan kriteria yang dikehendaki.

Media pembelajaran memiliki kriteria yaitu :

- a. Sesuai dengan tujuan akan diperoleh  
Memilih media dengan tujuan instruksional akan telah ditentukan berdasarkan aspek kognitif, efektif, dan psikomotor.
- b. Keterpaduan ( Validitas )  
Media harus tepat supaya mendukung isi pelajaran yang sifatnya fakta, konsep, prinsip atau generalisasi.
- c. Media harus praktis, luwes dan bertahan  
Jika kurang tersedianya waktu, dana dan sumber daya lainnya untuk memproduksi media, jangan dipaksakan. Media yang memerlukan dana yang besar dan memerlukan waktu produksi yang lama tidak menjamin sebagai media yang terbaik.
- d. Media harus dapat digunakan oleh guru dengan baik dan terampil.  
Bagaimanapun medianya guru harus mampu menggunakan pada saat proses pembelajaran.
- e. Kualitas teknis, terdapat persyaratan teknik tertentu dalam pengembangan media visual gambar.
- f. Media yang digunakan mesti mencapai taraf berfikir peserta didik.

Kegunaan media mesti dapat membantu pemahaman peserta didik pada saat pembelajaran berlangsung hingga pembelajaran berakhir dengan lancar serta tercapai tujuan pembelajaran yang diinginkan.<sup>36</sup>

## B. Android

### a. Pengertian Android

Android adalah sistem operasi mobile berbasis kernel linux yang dikembangkan oleh android inc yang selanjutnya diakuisisi oleh google. Sistem penggunaannya ini bersifat open source sehingga semua programmer bisa membuat aplikasi dengan mudah. Kehadiran android diperkirakan dapat bersaing dengan sistem penggunaan mobile misalnya seperti Blackberry, Symbian dan iPhone. Dengan suatu kelebihan android berada pada bermacam-macam merk ponsel yang mengadopsikan sistem operasi tersebut. Oleh sebab itu, jangan bingung jika terdapat beraneka ragam merk ponsel yang menjalankan sistem operasi ini, misalkan Samsung, Xiaomi, Vivo, Oppo, dan lain-lainnya. Dan tidak mau kalah google pun akhirnya merilis sebuah ponsel yang bernama Google Nexus One. Dengan fenomena seperti ini mengakibatkan kita sebagai konsumen memiliki banyak pilihan untuk menggunakan ponsel dengan sistem operasi android.<sup>37</sup>

Android memiliki berbagai macam *tools* dan *framework* yang berguna untuk mengembangkan aplikasi dengan gampang dan tanpa menggunakan waktu yang efisien. Oleh sebab adanya Android SDK (*Software Development Kit*) pengembangan aplikasi dapat diawali pengembangan aplikasi di *platform* android menggunakan bahasa pemrograman Java.<sup>38</sup> Konsep ini ada di dalam pemrograman java berkaitan terhadap Pemrograman Berbasis Objek (*OOP*). Kepada programmer menggunakan *application programming interface (API)* pada *android*, *SDK* ini memberikan jalan untuk menggunakan *application programming interface (API)* pada android.<sup>39</sup>

Ponsel android yang digunakan kompatibel untuk menunjang proses pengembangan aplikasi. Penggunaan teknologi android merupakan

---

<sup>36</sup> Netriwati dan Mai Sri Lena, *Media Pembelajaran Matematika* (Lampung: Permata Net, 2017), h.21-23.

<sup>37</sup> Jubilee Enterprise, *Ponsel Android* (Jakarta: PT.Elex Media Komputindo, 2010), H.1.

<sup>38</sup> Busran Busran dan Fitriyah Fitriyah, "Perancangan Permainan (Game) Edukasi Belajar membaca Pada Anak Prasekolah Berbasis Smartphone Android (Studi Kasus: Taman Kanak-Kanak Ikal Iqra Padang Selatan)," *Jurnal TeknoIf* 3, no. 1 (2015): h.36.

<sup>39</sup> Nicky Rolly dan Nashrul Hakiem, "Pengembangan Aplikasi Mobile Academic Information System (AIS) Berbasis Android untuk Pengguna Dosen dan Mahasiswa (Studi Kasus: Pusat Teknologi Informasi dan Pangkalan Data (Pustipanda) UIN Syarif Hidayatullah Jakarta)," *Jurnal Teknik Informatika* 8, no. 1 (2015): h.16-17.

keunggulan tersendiri terhadap proses pengembangan aplikasi karena tidak perlu mempunyai akun khusus (gratis).<sup>40</sup>

Keunggulan smartphone android adalah dukungan produsen hardware, harga yang bersahabat dan rasional, memiliki banyak varian, mudah dalam penggunaan dan menyenangkan, dan praktis dan banyak aplikasi yang tersedia.<sup>41</sup>

## **b. Program App Inventor pada Pemrograman Android**

*App Inventor* merupakan aplikasi web sumber terbuka pada mulanya dibuat oleh Google, dan sekarang dikelola oleh *Massachusetts Institute of Technology* (MIT). *App Inventor* diperuntukan programer baru dapat menjalankan komputer untuk mengembangkan aplikasi perangkat lunak untuk sistem operasi Android. *App Inventor* memakai antarmuka grafis, setara dengan antarmuka pengguna Scratch, dan Starlogo TNG, yang dapat membuat programer baru mesti mendrag dan drop objek visual untuk mengembangkan aplikasi yang bisa diakses pada perangkat android. Untuk mengembangkan *App Inventor*, Google telah melakukan riset yang berkaitan dengan komputasi edukasional dan merampungkan kawasan pengembangan online Google.<sup>42</sup>

Aplikasi android dikembangkan dalam bahasa pemrograman java dengan menggunakan *Software Development Kit* (SDK) Android. SDK terdiri dari seperangkat alat pengembangan, termasuk debugger, perpustakaan perangkat lunak, emulator handset, dokumentasi, syntax, dan tutorial. Syntax android bersifat open source yang mana para programmer diberikan kebebasan untuk menggunakan syntax mulai dari yang berhubungan dengan hardware, kernel dari sistem operasi android, sehingga organisasi activity user interface. Android memberikan wadah yang berbentuk website untuk para programer untuk menjadi developer aplikasi android dan mempelajari syntax-syntax android.<sup>43</sup>

Komponen yang terdapat di dalam *App Inventor* diantaranya :

### 1. Komponen Desainer

Komponen desainer terdapat 5 sub yang terdiri dari : Palette, viewer, component, media dan Properties, dan beroperasi di browser yang digunakan untuk memilih komponen yang diinginkan untuk mengatur propertinya.

<sup>40</sup> Alicia Sinsuw dan Xaverius Najooan, "Prototipe Aplikasi Sistem Informasi Akademik Pada Perangkat Android," *Jurnal Teknik Elektro dan Komputer* 2, no. 5 (2013): H.9.

<sup>41</sup> Tri Amperiyanto, *Tips Ampuh Android* (Jakarta: PT.Elex Media Komputindo, 2014), H.5-7.

<sup>42</sup> A. A. Efendi, *Bermain dan Belajar dengan App Inventor* (MB Dev, t.t.), H.19.,

<https://books.google.co.id/books?id=djzFDgAAQBAJ>.

<sup>43</sup> Efendi, H.19.

## 2. Block Editor

Block editor beroperasi di luar browser dan dijalankan untuk menciptakan dan mengatur behaviour dari komponen-komponen yang telah dipilih dari komponen desainer.

## 3. Emulator yang dipergunakan untuk mengoperasikan dan mencoba projek yang telah dikembangkan.<sup>44</sup>

Menurut Google, dengan *App Inventor* seseorang yang sangat awam dengan bahasa pemrograman pun bisa membuat aplikasi android secara mudah dan cepat. Secara umum *App Inventor* mempunyai dua komponen inti, yaitu sebagai berikut:

1. Design View, komponen ini mempunyai bagian yang dipergunakan untuk mendesain aplikasi.
2. Block Editor, komponen ini digunakan untuk mengkombinasikan blok-blok sehingga bisa menjadi sebuah aplikasi android.<sup>45</sup>

Berkaitan terhadap bahasa pemrograman Scratch dari MIT dengan khusus adalah implementasi Open Block yang didistribusikan oleh MIT Scheller Teacher Education Program *App Inventor 2* yang memiliki komponen-komponen mumpuni, diantaranya:

### 1. Alat belajar

*App Inventor* bisa dipergunakan untuk media pembelajaran yang bagus. Sebagai seorang pengajar, guru bisa menjadikan *App Inventor* untuk media pengajaran karena visualisasi akan mempermudah peserta didik mengerti materi.

### 2. Membuat aplikasi

Komponen-komponen ini membuat prototipe, aplikasi dapat digunakan perorangan atau kelompok, atau aplikasi untuk dipasarkan. *App inventor* berbasis tarik visual tanpa mewajibkan pengguna mesti mengingat dan menghafal lagi instruksi dan bahasa pemrograman, dan komponen blok acara tersedia sampai programmer bisa menjalankan aplikasi secara mudah. Sebagai objek, programmer mesti mengumpulkan dengan fitur-fitur dan blok-blok yang saling terhubung fungsi tersebut. Programmer mesti meletakkannya seperti susunan teka-teki, contohnya memberikan atau menentukan nomor untuk mengubah timer, dan lainnya. Pengendalian kejadian membantu menyelesaikan setiap peristiwa dengan proses.

### 3. Hanya untuk bersenang-senang

<sup>44</sup> Marti Widya Sari dan Hafid Hardyanto, "Implementasi Aplikasi Monitoring Pengendalian Pintu Gerbang Rumah Menggunakan App Inventor Berbasis Android," H. 21-22.

<sup>45</sup> Wahana Komputer, *Membuat Aplikasi Android Tanpa Coding dengan App Inventor* (Jakarta: PT.Elex Media Komputindo, 2013), H. 2.



*App inventor* bisa membuat hal yang menyenangkan misalnya fasilitas untuk mengubah gambar, bermain teka-teki atau puzzle, atau media yang digunakan untuk memperkuat logika, semua itu sangat menggembirakan.<sup>46</sup> Gambar 2.1 ialah tampilan awal App Inventor.

### c. Kelebihan dan Kekurangan App Inventor

#### 1. Kelebihan

- a. Telah disediakan blok kode program atau visual blok programing dan kita hanya perlu menyusunnya. Jadi tidak perlu menuliskan kode programnya yang cukup rumit.
- b. Hanya perlu menarik dan meletakkan (drag and drop) komponen-komponen yang diperlukan dari pallete ke layar aplikasi(viewers). Maka memudahkan penggunaanya dalam merancang aplikasi.
- c. Dapat digunakan oleh orang yang tidak mahir *coding* dan pemrograman sekalipun. Sehingga aplikasi ini dapat disebut sebagai aplikasi yang ramah pengguna.
- d. Dalam pengujian aplikasi yang telah dirancang, App Inventor menyediakan tiga pilihan pengujian. Menggunakan emulator, Wifi, maupun dengan kabel USB.

#### 2. Kekurangan

- a. Aplikasi App Inventor yang merupakan aplikasi berbasis web mengharuskan penggunaanya tersambung dengan jaringan internet dan juga perlu mendaftar menggunakan email. Ada pula yang dapat digunakan secara offline, maka pengguna harus instal App Inventor di laptop atau komputer
- b. Pengguna harus menata unsur-unsur dalam aplikasi sendiri agar terlihat menarik, karena halaman awal perancangan aplikasi ini benar-benar kosong.
- c. Tampilan ketika merancang dan aplikasi telah jadi terkadang berbeda.<sup>47</sup>

### C. Mobile Learning

Mobile learning dapat didefinisikan sebagai suatu fasilitas atau alat yang memberikan informasi elektronik secara umum kepada pembelajaran dan konten yang edukasional yang membuat tercapainya pengetahuan tidak mempermasalahkan waktu dan ruang. Menurut Darmawan mobile learning adalah salah satu alternatif bahwa layanan pembelajaran harus

<sup>46</sup> Muhamad Taufiq, Andin Vita Amalia, dan Parmin Parmin, "The Development Of Science Mobile Learning With Conservation Vision Based On Android App Inventor 2," *Unnes Science Education Journal* 6, no. 1 (2017): H. 1474-1475.

<sup>47</sup> Wahana Komputer, "Pemrograman Android dengan APP Inventor," *Yogyakarta: Andi*, 2013.



dilaksanakan dimana pun dan kapan pun. Sistem mobile learning ini menggunakan mobilitas dari perangkat handheld/mobile, misalnya handphone dan PDA, untuk memberikan suatu kegunaan pembelajaran yang dapat diakses dimana pun dan kapan pun. Mobile learning tidak dapat sebagai pengganti pembelajaran didalam kelas namun bisa dimanfaatkan untuk melengkapi kegiatan belajar mengajar.

Kelebihan lainnya dari menggunakan media pembelajaran berbasis mobile ialah mempunyai harga yang lebih murah dari Personal Computer (PC) ataupun laptop, dengan harga terjangkau smartphone mempunyai keunggulan yang hampir sama dengan PC, yaitu bisa melihat fitur multimedia berbentuk tulisan, video, audio, gambar, hiburan, dan lainnya. Serta terdapat kelemahan dari smartphone berbasis android pada proses belajar mengajar : kualitas gambar mempunyai batas, daya tahan baterai, dan kurang membaca beberapa tipe file untuk dijalankan.<sup>48</sup>

*Mobile learning* merupakan transisi dari metode pembelajaran elektronik yang bersifat subordinat menuju pembelajaran yang bersifat mandiri dan sedang banyak dipelajari. *Mobile learning* dapat dijelaskan sebagai atau alat mobile yang berguna sebagai mediator dalam kegiatan pembelajaran. *Mobile learning* adalah sebuah implementasi dari berjalannya kegiatan belajar modern, yang mana siswa bisa menjalankan pembelajaran kapan saja dan dimana saja. *M-learning* merupakan kegiatan belajar yang tidak biasa karena bisa menggunakan materi belajar, arah dan media yang berhubungan dengan kegiatan belajar, kapan saja dan dimana saja yang terhubung dengan alat komunikasi seperti *handphone*, *laptop*, *tablet* dan *PC*.<sup>49</sup>

#### **D. Pemahaman Konsep Matematis**

Dian novitasari mengemukakan tentang pemahaman konsep matematis adalah suatu upaya terserapnya pola maupun rancangan matematika yang dipelajari sehingga memudahkan seseorang menyelesaikan masalah matematika yang saling berkaitan.<sup>50</sup>

Berdasarkan tujuan pembelajaran maka pemahaman konsep adalah salah satu kecakapan matematis yang harus dikuasai dalam pembelajaran matematika. Memahami konsep adalah kemampuan untuk memahami makna seperti mampu mengekspresikan suatu materi yang disajikan dalam

<sup>48</sup> Ipin Aripin, "Konsep dan Aplikasi Mobile Learning dalam Pembelajaran Biologi," *BIO EDUCATIO: (The Journal of Science and Biology Education)* 3, no. 1 (2018).

<sup>49</sup> Rif'ati Dina Handayani, "Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Berbasis Mobile Learning pada Perkuliahan Gelombang," 2015, H. 2.

<sup>50</sup> Dian Novitasari, "Pengaruh penggunaan multimedia interaktif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa," *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika* 2, no. 2 (2016): H. 8.

bentuk yang lebih dipahami, mampu menafsirkan serta mampu menerapkannya dalam kehidupan.<sup>51</sup>

Hal yang paling penting dalam kegiatan belajar matematika adalah pemahaman konsep, sebab hal tersebut adalah ilmu yang saling terhubung, bisa menimbulkan masalah jika siswa telah memahami konsep yang salah sejak pembelajaran tahap dasar.

Adapun indikator-indikator pemahaman konsep matematis ialah diantaranya :

1. Mendefinisikan konsep secara verbal dan tertulis.
2. Mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh.
3. Menggunakan model, diagram dan simbol-simbol untuk mempresentasikan suatu konsep.
4. Merubah suatu bentuk representasi ke dalam representasi lainnya.
5. Mengenal bermacam makna serta interpretasi konsep.
6. Mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep serta mengenalkan syarat yang menentukan suatu konsep.
7. Membandingkan dan membedakan konsep-konsep.<sup>52</sup>

Skemp membedakan pemahaman konsep matematis menjadi dua yaitu:

1. Pemahaman instrumental adalah pemahaman dimana siswa hanya mengetahui rumus dengan cara mengingat dan mengoperasikannya untuk menyelesaikan permasalahan sejenis belum dapat menyelesaikan masalah dengan bentuk lain.
2. Pemahaman relasional adalah pemahaman dimana siswa tidak hanya mengetahui dan mengingat tetapi juga bisa menerapkan rumus tersebut untuk masalah-masalah lain yang berhubungan.<sup>53</sup>

Berdasarkan penjelasan diatas bisa disimpulkan ternyata pemahaman konsep matematis adalah kemampuan peserta didik dalam menyampaikan kembali konsep yang telah dipelajari sehingga siswa dapat menyelesaikan soal-soal matematika yang bervariasi dan saling berhubungan.

#### **E. Kerangka Berpikir**

Kerangka berpikir adalah pokok bahasan dari teori yang sudah dikembangkan bisa melandasi perumusan hipotensi. Supaya memudahkan penyajian pada kegiatan belajar perlu adanya perangkat bantu yang dapat menyajikan kemudahan bagi peserta didik, perangkat bantu kegiatan

<sup>51</sup> Tri Wahyuni, Komarudin Komarudin, dan Bambang Sri Anggoro, "Pemahaman Konsep Matematis Melalui Model WEE Dengan Strategi QSH Ditinjau Dari Self Regulation," *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 8, no. 1 (2019): H. 65.

<sup>52</sup> Een Unaenah dan Muhammad Syarif Sumantri, "Analisis Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas 5 Sekolah Dasar Pada Materi Pecahan," *Jurnal Basicedu* 3, no. 1 (2019): H. 24-32.

<sup>53</sup> Ruminda Hutagalung, "Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa melalui pembelajaran guided discovery berbasis budaya toba di smp negeri Itukka," *MES: Journal of Mathematics Education and Science* 2, no. 2 (2017): H. 70-77.

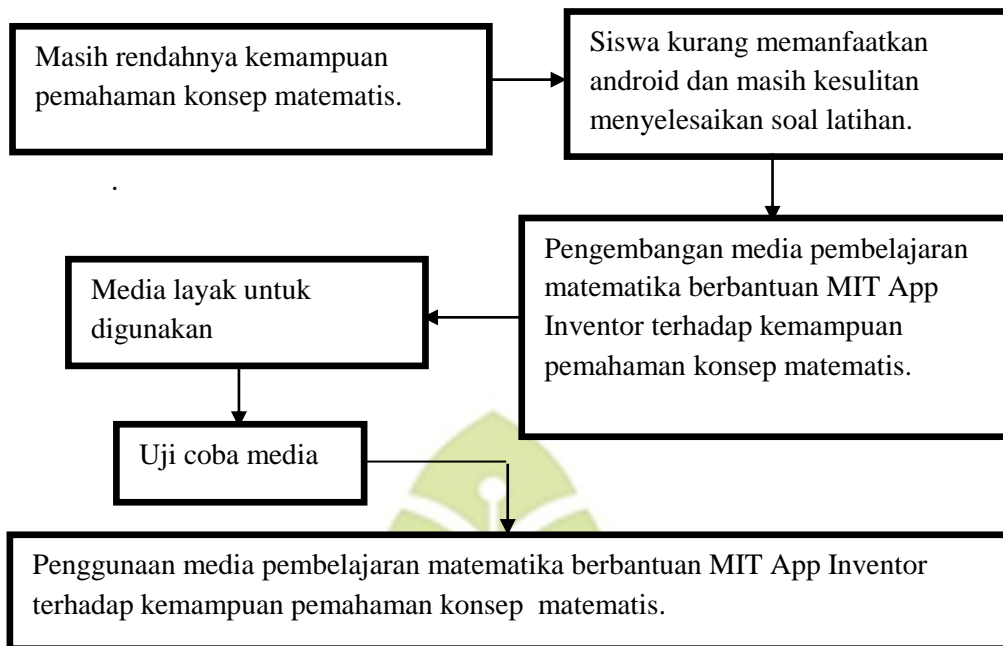
belajar disebut media pembelajaran yang mempunyai fungsi supaya peserta didik mendapatkan motivasi belajar dan memudahkan menerima materi pembelajaran.

Di era globalisasi saat ini kita ketahui bahwa ilmu pengetahuan dan teknologi serta pendidikan sudah mengalami perkembangan yang sangat cepat dari masa-kemasa. Media pembelajaran yang mau digunakan dalam kegiatan belajar agar dapat mencakup beberapa komponen dalam materi pembelajaran ialah : tulisan, gambar, dan soal-soal yang berkaitan dengan materi pembelajaran yang dapat mempermudah pengguna media pembelajaran tersebut. Media pembelajaran matematika *Aplikasi Himpunan* berbantuan MIT APP INVENTOR mempermudah dan membantu peserta didik agar mengerti materi pembelajaran yang dapat digunakan kapanpun serta dimanapun.

Dalam proses mengembangkan media pembelajaran *Aplikasi Himpunan* berbantuan MIT APP INVENTOR ialah peneliti pada awalnya mengetahui kemampuan dan persoalan yang ditemukan kemudian selanjutnya mengumpulkan data yang mendukung supaya dijadikan sebagai data awal, kemudian selanjutnya merancang media, kemudian peneliti melakukan validasi yang berfungsi supaya mengetahui kelayakan media pembelajaran dan keefektifan terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis.

Validator ahli terdiri dari ahli media dan materi. Bila media pembelajaran berbasis Aplikasi Android yang divalidasi belum mencapai kriteria kelayakan, jadi peneliti harus memperbaiki media tersebut sehingga validator mengatakan bahwa media pembelajaran matematika *Aplikasi Himpunan* yang dikembangkan telah layak pakai dan tidak perlu dilakukan revisi kembali.

Alur kerangka berpikir digambarkan pada Bagan 2.1 :



**Bagan 2.1 Kerangka Berpikir**

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Kadir. *Langkah Mudah Pemrograman Android Menggunakan App Inventor 2 Ultimate*. Jakarta: Elex Media Komputrindo, 2018.
- Al-Quran. *Surat Al-Mujadalah*, t.t.
- . *Surat Shad*, t.t.
- Aripin, Ipin. “Konsep dan Aplikasi Mobile Learning dalam Pembelajaran Biologi.” *BIO EDUCATIO: (The Journal of Science and Biology Education)* 3, no. 1 (2018).
- Azhar Arsyad. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT.RajaGrafindo Persada, 2013.
- Becker, Lee A. “Effect size (ES).” *Retrieved September 9 (2000): 2007*.
- Branch, Robert Maribe. *Instructional design: The ADDIE approach*. Vol. 722. Springer Science & Business Media, 2009.
- Busran, Busran, dan Fitriyah Fitriyah. “Perancangan Permainan (Game) Edukasi Belajar membaca Pada Anak Prasekolah Berbasis Smartphone Android (Studi Kasus: Taman Kanak-Kanak Ikal Iqra Padang Selatan.” *Jurnal TeknoIf* 3, no. 1 (2015).
- Darmadi, H. “Pengembangan model dan metode pembelajaran dalam dinamika belajar siswa.” *Yogyakarta: Deepublish*, 2017.
- Efendi, A. A. *Bermain dan Belajar dengan App Inventor*. MB Dev, t.t. <https://books.google.co.id/books?id=djzFDgAAQBAJ>.
- Ekayani, Putu. “Pentingnya penggunaan media pembelajaran untuk meningkatkan prestasi belajar siswa.” *Jurnal Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja* 2, no. 1 (2017): 1–11.
- Fathurrohman, Muhammad. *Belajar dan Pembelajaran Modern: Konsep Dasar, Inovasi dan Teori Pembelajaran*. Garudhawaca, 2017.
- Febriana, Lucky Chandra. “Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) fisika materi tekanan mencakup ranah kognitif, afektif, dan psikomotor sesuai kurikulum 2013 untuk siswa SMP/MTs.” Universitas Negeri Malang, 2014.
- Gilar Gandana. *Literasi ICT dan Media Pendidikan dalam Perspektif Pendidikan Anak Usia Dini*. Tasikmalaya: Ksatria Siliwangi, 2019.
- Hake, Richard R. “Relationship of individual student normalized learning gains in mechanics with gender, high-school physics, and pretest scores on mathematics and spatial visualization.” Dalam *Physics education research conference*, 8:1–14, 2002.
- Hakky, Muhammad Khalid, Rasyid Hardi Wirasasmita, dan Muhammad Zamroni Uska. “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android untuk Siswa Kelas X Pada Mata Pelajaran Sistem Operasi.” *EDUMATIC: Jurnal Pendidikan Informatika* 2, no. 1 (2018): 24–33.
- . “Pengembangan media pembelajaran berbasis android untuk siswa kelas x pada mata pelajaran sistem operasi.” *EDUMATIC: Jurnal Pendidikan Informatika* 2, no. 1 (2018): 24–33.
- Hamalik, Oemar. “Media pembelajaran.” *Bandung: Citra Aditya Bakti*, 1989.
- Handayani, Rif’ati Dina. “Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Berbasis Mobile Learning pada Perkuliahan Gelombang,” 2015.
- Hasjmy, Maridjo Abdul, dan Asmayani Salimi. “Pengaruh Kooperatif Teknik Talking Stick Terhadap Hasil Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan di SD.” Tanjungpura University, 2014.



- Hasyim, Adelina. "Metode penelitian dan pengembangan di Sekolah." *Yogyakarta: media akademi*, 2016.
- Hutagalung, Ruminda. "Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa melalui pembelajaran guided discovery berbasis budaya toba di smp negeri 1 tukka." *MES: Journal of Mathematics Education and Science* 2, no. 2 (2017).
- Jubilee Enterprise. *Ponsel Android*. Jakarta: PT.Elex Media Komputindo, 2010.
- Khairani, Majidah, dan Dian Febrinal. "Pengembangan media pembelajaran dalam bentuk macromedia flash materi tabung untuk SMP kelas IX." *Jurnal Ipteks Terapan* 10, no. 2 (2016): 95–102.
- Komputer, Wahana. "Pemrograman Android dengan APP Inventor." *Yogyakarta: Andi*, 2013.
- Kusuma, Rahmat Diyanto Fitri Dwi, Sri Purwanti Nasution, dan Bambang Sri Anggoro. "Multimedia pembelajaran matematika interaktif berbasis komputer." *Desimal: Jurnal Matematika* 1, no. 2 (2018): 191–99.
- Lamada, Mustari S. "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Mit App Inventor di SMKN 2 Wajo." *Jurnal MediaTIK* 4, no. 1 (2021): 1–4.
- "Laporan Hasil Ujian Nasional." Puspendik, 2019.
- Lubis, Isma Ramadhani, dan Jaslin Ikhsan. "Pengembangan media pembelajaran kimia berbasis android untuk meningkatkan motivasi belajar dan prestasi kognitif peserta didik SMA." *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA* 1, no. 2 (2015): 191–201.
- Maimunah, Maimunah. "METODE PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN," t.t.
- Malenda, Tria Oktarzi, Kadir Kadir, dan Suhar Suhar. "KEMAMPUAN NUMERIK SISWA SMP PESISIR DITINJAU DARI PERBEDAAN JENIS KELAMIN DAN KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA SMP NEGERI 14 KENDARI." *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika* 6, no. 3 (2019): 71–84.
- Marti Widya Sari dan Hafid Hardyanto. "Implementasi Aplikasi Monitoring Pengendalian Pintu Gerbang Rumah Menggunakan App Inventor Berbasis Android." *Jurnal Eksplorasi Karya Sistem Informasi dan Sains* 9, no. 1 (2016).
- Mohammad, Ali, dan Muhammad Asrori. "Metodologi dan Aplikasi Riset Pendidikan." *Jakarta: PT Bumi Aksara*, 2014.
- Muyaroah, Siti, dan Mega Fajartia. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android dengan menggunakan Aplikasi Adobe Flash CS 6 pada Mata Pelajaran Biologi." *Innovative Journal of Curriculum and Educational Technology* 6, no. 2 (2017): 22–26.
- Netriwati dan Mai Sri Lena. *Media Pembelajaran Matematika*. Lampung: Permata Net, 2017.
- Novitasari, Dian. "Pengaruh penggunaan multimedia interaktif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa." *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika* 2, no. 2 (2016): 8–18.
- Nugroho, Aji Arif, Rizki Wahyu Yunian Putra, Fredi Ganda Putra, dan Muhamad Syazali. "Pengembangan blog sebagai media pembelajaran matematika." *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2017): 197–203.
- Putra, Rizki Wahyu Yunian, Nurwani Nurwani, Fredi Ganda Putra, dan Nugraha Wisnu Putra. "Pengembangan Desain Didaktis Bahan Ajar Materi Pemfaktoran Bentuk Aljabar pada Pembelajaran Matematika SMP." *NUMERICAL: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2017, 97–102.

- Rahmawati, Nurina Kurniasari. "Implementasi Teams Games Tournaments dan Number Head Together ditinjau dari Kemampuan Penalaran Matematis." *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2017): 121–34.
- RISMA, RISMA. "PENGEMBANGAN ANDROID MOBILE LEARNING MENGGUNAKAN MIT APP INVENTOR SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA PADA MATERI DASAR-DASAR LOGIKA." UIN Raden Intan Lampung, 2019.
- Rolly, Nicky, dan Nashrul Hakiem. "Pengembangan Aplikasi Mobile Academic Information System (AIS) Berbasis Android untuk Pengguna Dosen dan Mahasiswa (Studi Kasus: Pusat Teknologi Informasi dan Pangkalan Data (Pustipanda) UIN Syarif Hidayatullah Jakarta)." *Jurnal Teknik Informatika* 8, no. 1 (2015).
- Rosmala, Amelia. *Model-model pembelajaran matematika*. Bumi Aksara, 2021.
- Rusli, Muhammad, Dadang Hermawan, Ni Nyoman Supuwingsih, dan STIKOM Bali. *Multimedia Pembelajaran yang Inovatif: Prinsip Dasar dan Model Pengembangan*. Penerbit Andi, 2017.
- Sinsuw, Alicia, dan Xaverius Najoan. "Prototipe Aplikasi Sistem Informasi Akademik Pada Perangkat Android." *Jurnal Teknik Elektro dan Komputer* 2, no. 5 (2013): 21–30.
- Sugiono. *Metode penelitian & Pengembangan (Research & Development)*. Bandung: Alfabeta, 2015.
- Sumiharsono, Rudy, dan Hisbiyatul Hasanah. *Media Pembelajaran: Buku Bacaan Wajib Dosen, Guru dan Calon Pendidik*. Pustaka Abadi, 2017.
- Suraji, Suraji, Maimunah Maimunah, dan Sehatta Saragih. "Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa smp pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV)." *Suska Journal of Mathematics Education* 4, no. 1 (2018): 9–16.
- Syafril dan Zelhendri Zen. *Dasar-Dasar Ilmu Pendidikan*. Depok: Prenada Media, 2019.
- Syaputrizal, Nelsi, dan Raudhatul Jannah. "Media Pembelajaran Fisika Berbasis Mobile Learning pada Platform Android Menggunakan Aplikasi App Inventor untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Peserta Didik." *Natural Science* 5, no. 1 (2019): 800–809.
- Taufiq, Muhamad, Andin Vita Amalia, dan Parmin Parmin. "The Development Of Science Mobile Learning With Conservation Vision Based On Android App Inventor 2." *Unnes Science Education Journal* 6, no. 1 (2017).
- Tegeh, I. Made, dan I. Made Kirna. "Pengembangan Bahan ajar metode penelitian pendidikan dengan addie model." *Jurnal Ika* 11, no. 1 (2013).
- Tri Amperiyanto. *Tips Ampuh Android*. Jakarta: PT.Elex Media Komputindo, 2014.
- Tri Hidayati. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Suplemen History of Matematis*. Jawa Tengah: CV. Pena Persada, 2018.
- Unaenah, Een, dan Muhammad Syarif Sumantri. "Analisis Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas 5 Sekolah Dasar Pada Materi Pecahan." *Jurnal Basicedu* 3, no. 1 (2019): 106–11.
- Wahana Komputer. *Membuat Aplikasi Android Tanpa Coding dengan App Inventor*. Jakarta: PT.Elex Media Komputindo, 2013.

- Wahyuni, Tri, Komarudin Komarudin, dan Bambang Sri Anggoro. "Pemahaman Konsep Matematis Melalui Model WEE Dengan Strategi QSH Ditinjau Dari Self Regulation." *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 8, no. 1 (2019): 65–72.
- Wina Sanjaya. *Strategi Pembelajaran (Berorientasi Standar Proses Pendidikan)*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group, 2013.
- Yaumi, Muhammad. *Media dan Teknologi Pembelajaran*. Prenada Media, 2018.
- Zulfiah, Anik. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dengan Metode Scramble pada Materi Sistem Koordinat." *Jurnal Penelitian Pendidikan* 34, no. 2 (2017): 105–12.
- Anggoro, Bambang Sri, Nukhbatul Bidayati Haka, dan Hawani. "Pengembangan Majalah Biologi berbasis Al-Quran Hadist Pada Mata Pelajaran biologi Untuk Peserta Didik kelas X Di Tingkat SMA/MA." *Biodik : Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi* 5 (2019): 164–72.
- Kusuma, Rahmat Diyanto Fitri Dwi, Sri Purwanti Nasution, dan Bambang Sri Anggoro. "Multimedia pembelajaran matematika interaktif berbasis komputer." *Desimal: Jurnal Matematika* 1, no. 2 (2018): 191–99.

