

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS *ANDROID* BERBANTU APLIKASI *MIT APP INVENTOR*
MATERI ARITMATIKA SOSIAL UNTUK SISWA KELAS VII**

Skripsi



Oleh

Qumairoh Dwi Safitri

16310130

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA FAKULTAS
PENDIDIKAN MATEMATIKA ILMU PENGETAUAN ALAM DAN
INFORMASI UNIVERSITAS PGRI SEMARANG**

2023

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS ANDROID BERBANTU APLIKASI MIT APP INVENTOR
MATERI ARITMATIKA SOSIAL UNTUK SISWA KELAS VII**

Skripsi

**Diajukan kepada Fakultas Ilmu Pendidikan
Universitas PGRI Semarang untuk memenuhi sebagian syarat
memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan**



Oleh

Qumairoh Dwi Safitri

16310130

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA FAKULTAS
PENDIDIKAN MATEMATIKA ILMU PENGETAUAN ALAM DAN
INFORMASI UNIVERSITAS PGRI SEMARANG**

2023

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi Berjudul

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS *ANDROID* BERBANTU APLIKASI *MIT APP INVENTOR*
MATERI ARITMATIKA SOSIAL UNTUK KELAS SISWA VII**

Yang diajukan oleh

QUMAIROH DWI SAFITRI

16310130

Telah disetujui dan siap diujikan. Semarang, 22 Agustus 2023

Pembimbing I



Dr. Lilik Ariyanto, S.Pd., M.Pd
NPP. 108101286

Pembimbing II



Aurora Nur Aini, S.Si., M.Sc
NPP. 148701449

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi Berjudul

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKAN BERBASIS *ANDROID* BERBANTU APLIKASI *MIT APP INVENTOR* MATERI ARITMATIKA SOSIAL SISWA KELAS VII

Yang dipersiapkan dan sidudun oleh Qumairoh Dwi Safitri (NPM 16310130)

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

pada hari *Jumat, 25 Agustus 2023*

dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan

Panitia Ujian

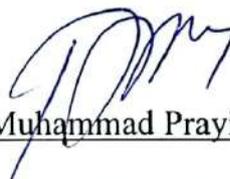
Ketua,

Sekretaris,



Dr. Supandi, S.Si., M.Si

NPP. 097401245



Dr. Muhammad Prayito, S.Pd., M.Pd

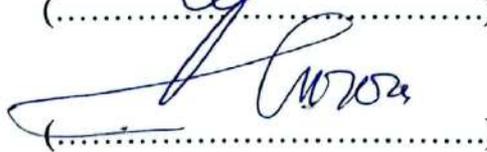
NPP. 118601333

Anggota Penguji

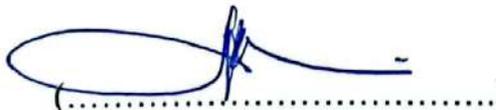
1. Dr. Lilik Ariyanto., S.Pd., M.Pd
NPP. 088602194



2. Aurora Nur Aini., S.Si., M.Sc
NPP. 148701449



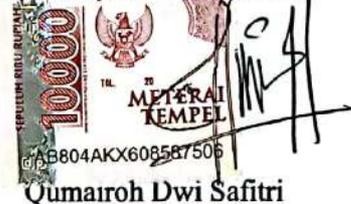
3. Dr. Supandi., S.Si., M.Si
NPP . 097401245



PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa yang tertulis dalam skripsi benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan jiplakan dan/atau karya orang lain, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau teman orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah

Semarang, 25 Agustus 2023



Qumairoh Dwi Safitri

NPM . 16310130

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”

Q.s Al-Baqarah ayat 286

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah dengan penuh rasa syukur dan rasa bangga karya ini saya persembahkan untuk :

1. Terimakasih Kepada Allah SWT karena telah memberi kesempatan saya hidup dan bisa sampai titik ini.
2. Orang tuaku tercinta dan terkasih, Bapak Jumarno dan Ibu Ani Sudrajati. Terimakasih atas segala rasa kasih sayang, rasa cinta, rasa yang tulus untuk segala yang telah diberikan untuk saya. Terimakasih selalu menjaga dan mendukung setiap langkah keputusan yang saya buat. Tanpa bapak dan ibu, Saya mungkin tidak akan bisa menuju sampai titik ini. Untuk Bapak dan Ibu, terimakasih telah mendoakan saya, memberi restu, memberi dukungan moral, spiritual dan materi.
3. Untuk adekku Berlian dan kakakku Ayu yang telah memberi dukungan.
4. Untuk keluargaku yang telah memberi semangat serta motivasi agar segera menyelesaikan
5. Untuk teman-temanku Pendidikan Matematika 2016 Kelas D, Universitas PGRI Semarang
6. Untuk teman-teman terdekatku Sofi Tsaqifah dan Aidha Aprilia Puji Lestari
7. Untuk Almameter Universitas PGRI Semarang
8. Serta Dosen Pembimbing Bu Aurora Nur Aini, S.Si.,Msc yang sabar dalam membimbing
9. Untuk seluruh orang yang telah mendukung saya sampai sejauh ini yang tidak saya sebutkan satu-persatu.

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKAN
BERBASIS ANDROID BERBANTU APLIKASI MIT APP INVENTOR
MATERI ARITMATIKA SOSIAL SISWA KELAS VII**

Qumairoh Dwi Safitri

Email: dwisafitriqumairoh@gmail.com

Pendidikan Matematika Universitas PGRI Semarang

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengembangan media pembelajaran *Mit App Inventor* dilihat dari hasil belajar. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh hasil observasi pada studi pendahuluan yaitu dibutuhkannya modifikasi desain pembelajaran matematika yang menarik salah satunya media pembelajaran. Pengembangan system komponen utamanya *Mit App Inventor* pendukung dalam aplikasi ponsel berbasis *Android*. Tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah untuk memperoleh media pembelajaran yang layak digunakan, efektif, dan praktis. Jenis metode yang digunakan pada penelitian ini adalah ADDIE yang terdiri dari lima tahap yaitu *Analysis* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi). Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMPN 26 Semarang dengan menggunakan metode penelitian *pre-experimental design* dengan desain penelitian *one group pretest – posttest design*. Hasil pengembangan dinyatakan bahwa Aplikasi *Mit App Inventor* pada materi Aritmatika Sosial valid digunakan berdasarkan perolehan validasi oleh ahli media 81,5%, ahli materi 79%, dan uji keterbacaan produk 90,4%, selain itu Aplikasi *Mit App Inventor* pada materi aritmatika sosial dinyatakan efektif digunakan karena adanya peningkatan pada rata-rata nilai siswa, berdasarkan perolehan rata-rata pretest siswa sebesar 46,9 dan rata-rata posttest diperoleh sebesar 73,2 Hasil Uji N gain juga menunjukkan bahwa terdapat peningkatan hasil pretest dan posttest sebesar 0.48 yang diartikan adanya peningkatan dengan kategori sedang. Media Aplikasi *Mit App Inventor* materi aritmatika sosial praktis digunakan berdasarkan pada perolehan analisis sebesar 91% Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan, maka dapat disimpulkan bahwa media ajar *Mit APP Inventor* materi aritmatika sosial yang telah layak digunakan oleh siswa.

Kata Kunci : Pengembangan, *Mit App Inventor* dan hasil belajar

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbil alamin, segala puji syukur kehadirat Allah SWT yang senantiasa memberikan nikmat sehat, nikmat iman, dan hidayah-Nya sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Android* Berbantu Aplikasi *Mit App Inventor* Materi Aritmatika Sosial Siswa Kelas VII” sebagai syarat menyelesaikan program studi pendidikan matematika jenjang S1.

Oleh karena itu skripsi ini dapat terselesaikan dengan izin Allah SWT yang telah memberikan jalan dan bantuan diberbagai perantara. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Untuk Allah SWT yang telah memberikan nikmat sehat, nikmat sempat serta, nikmat iman memberikan petunjuk dan perlindungan.
2. Orang tuaku tercinta dan terkasih, Bapak Jumarno dan Ibu Ani Sudrajati. Terimakasih atas segala rasa kasih sayang, rasa cinta, rasa yang tulus untuk segala yang telah diberikan untuk saya. Terimakasih selalu menjaga dan mendukung setiap langkah keputusan yang saya buat. Tanpa bapak dan ibu, Saya mungkin tidak akan bisa menuju sampai titik ini. Untuk Bapak dan Ibu, terimakasih telah mendoakan saya, memberi resti, memberi dukungan moral, spiritual dan materi.
3. Dr. Muhdi S.H., M.Hum. Selaku Rektor Universitas PGRI Semarang yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk menimba ilmu di Universitas PGRI Semarang.
4. Almarhum Prof. Dr. sunandar, M.Pd selaku dosen pembimbing 1 yang telah memberikan bimbingan, ide, kritik, dan saran.
5. Dr. Lilik Ariyanto, S.Pd., M.Pd selaku pengganti dosen pembimbing 1 yang telah memberikan bimbingan, ide, kritik, dan saran.
6. Aurora Nur Aini, S.Si., M.Sc selaku dosen pembimbing 2 yang telah memberikan bimbingan, ide, kritik, dan saran.

7. Kepala SMPN 26 Semarang, yang telah mengizinkan penulis untuk melaksanakan penelitian
8. Ibu selaku Waka Kurikulum SMPN 26 Semaarang yang telah memberikan saran serta arahan dalam pelaksanaan penelitian
9. Ibu Dr. Ida Dwijayanti, S.Pd., M.Pd, Trie Anti B, S.Pd , Y. Hesti Padmaratnawati, M.Pd , Muhammad Saifuddin Zuhri, S.Pd, M.Pd., Heni Purwati, S.Pd, M.Pd telah bersedia menjadi validator.
10. Siswa kelas VII SMPN 26 Semarang atas kerjasama dan bantuan yang diberikan kepada penulis
11. Semua pihak yang telah membantu terselesaikanya skripsi ini yang tidak mungkin penulis sebutkan satu persatu.

Semoga amal dan kebaikan yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan imbalan yang lebih baik dari Allah SWT. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan dapat memeperluas wawasan pembaca terutama dalam pendidikan. Aamiin.

Semarang, Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL LUAR.....	i
HALAMAN JUDUL DALAM.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
PERNYATAAN.....	v
MOTO DAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	6
E. Penegasan Istilah.....	7
BAB II TELAAH PUSTAKA	9
A. Landasan Teori.....	9
B. Kerangka Berfikir.....	16
C. Produk yang dihasilkan	19
BAB III METODE PENELITIAN.....	20
A. Studi Pendahuluan.....	20
B. Rancangan Produk	21
C. Uji Produk.....	25
D. Revisi Produk.....	36
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	37
A. Hasil Penelitian	37
B. Analisis Hasil Validasi Produk	49
C. Pembahasan.....	70

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	73
A. Kesimpulan	73
B. Saran.....	73
DAFTAR PUSTAKA	74
LAMPIRAN.....	79

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Kategori Nilai N-Gain.....	29
Tabel 3. 2 Interval Kriteria Kelayakan.....	30
Tabel 3. 3 Kategori Nilai N-Gain.....	31
Tabel 3. 4 Interval Kriteria Kepraktisan	31
Tabel 3. 5 Interval Kriteria Keefektifan	32
Tabel 3. 6 Klasifikasi N-Gain (g).....	36
Tabel 4. 1 Hasil Media	39
Tabel 4. 2 Komentar Umum Validator Ahli Media	40
Tabel 4. 3 Hasil Perbaikan Media pada ahli Media	41
Tabel 4. 4 Komentar Umum Validator Ahli Materi.....	42
Tabel 4. 5 Hasil Perbaikan Media oleh Ahli Materi	43
Tabel 4. 6 Komentar Umum Validator Ahli Soal	44
Tabel 4. 7 Hasil Perbaikan Modul oleh Ahli Soal	45
Tabel 4. 8 Komentar Umum Uji Keterbacaan Produk.....	47
Tabel 4. 9 Hasil Perbaikan Uji Keterbacaan	48
Tabel 4. 10 Hasil Aaspek Penilaian Ahli Media	49
Tabel 4. 11Komentar Validasi Ahli Media	50
Tabel 4. 12 Hasil Aspek Penilaian Ahli Materi	52
Tabel 4. 13 Hasil Validasi Lembar Materi.....	53
Tabel 4. 14 Hasil Validasi Aspek Penilaian Umum soal	54
Tabel 4. 15Hasil Validasi Aspek Umum Penilaian Soal.....	54
Tabel 4. 16 Komentar Validator Soal	55
Tabel 4. 17 Hasil Aspek Penilaian Uji Keterbacaan Produk	57
Tabel 4. 18 Nilai Pretest Materi Aritmatika Sosial	60
Tabel 4. 19 Nilai Posttest Materi Aritmatika Sosial	60
Tabel 4. 20 Hasil Uji Normalitas	61
Tabel 4. 21 Hasil Uji Homogenitas.....	62
Tabel 4. 22 Nilai Pretest dan Posttest	63

Tabel 4. 23 Hasil Uji t Dependent.....	64
Tabel 4. 24 Hasil Uji N-Gain	65
Tabel 4. 25 Hasil Uji Kepraktisan Produk	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Bagan Desain Pengembangan ADDIE.....	12
Gambar 2. 2 Bagan Kerangka Berfikir 2.2	18

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Angket Kepraktisan Media.....	80
Lampiran 2 Lembar Validasi Materi.....	83
Lampiran 3 Lembar Validasi Media.....	87
Lampiran 4 Lembar Validasi Pretest dan Posttest	93
Lampiran 5 Lembar Perijinan Penelitian	97
Lampiran 6 Lembar Pelaksanaan Penelitian	98
Lampiran 7 Lembar Perizinan Dinas	99
Lampiran 8 Hasil Validasi Pretest dan Postests	100
Lampiran 9 Hasil Validasi Pretest dan Postest	104
Lampiran 10 Hasil Validasi Pretest dan Postest	107
Lampiran 11 Hasil Validasi Media	111
Lampiran 12 Hasil Validasi Media	115
Lampiran 13 Hasil Validasi Materi.....	118
Lampiran 14 Hasil Validasi Materi.....	121
Lampiran 15 Hasil Uraian Nilai Preetets	124
Lampiran 16 Hasil Uraian Nilai Posttest	125
Lampiran 17 Lembar Angket Keterbacaan Produk	126
Lampiran 18 Lembar Hasil Angket Keterbacaan Produk	128
Lampiran 19 Dokumentasi.....	131
Lampiran 20 Lembar Tes Formatif.....	133
Lampiran 21 Lembar Pedoman Pensekoran	135
Lampiran 22 Lembar Kisi-kisi Tes Formatif	139
Lampiran 23 Lembar Hasil Pretst dan Posttest.....	140
Lampiran 24 Lampiran Media Pembelajaran.....	142
Lampiran 25 Uji Normalitass.....	143
Lampiran 26 Uji Homogenitas.....	144
Lampiran 27 Uji t Dependent.....	145
Lampiran 28 Uji N Gain	146

Lampiran 29 Lembar Bimbingan Dosen.....	148
---	-----

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika mempunyai kekhususan disiplin dibanding ilmu yang lain yang harus memperhatikan hakikat matematika dan kemampuan siswa dalam belajar (Sudayana, 2014). Selain itu, matematika dapat melatih kemampuan untuk berfikir logis, kritis, dan kreatif (Miftah, Kurniawati, & Solicha, 2019). Manfaat matematika dapat dirasakan dalam berbagai aspek kehidupan yaitu sosial, ekonomi, politik, teknologi, dan terutama pendidikan (Putro, 2016). Salah satu pembelajaran matematika paling penting untuk dipelajari adalah Aritmatika sosial (Nurhayati et al., 2020:54-66). Didukung dengan pendapatnya (Sari et al., 2018:61-68) yang mengungkapkan bahwa aritmatika sosial merupakan salah satu mata pelajaran dalam kehidupan sehari-hari, baik di rumah maupun ditempat kerja untuk mata pelajaran yang lain.

Aritmatika sosial adalah bagian dari matematika membahas tentang perhitungan keuangan perdagangan dan kehidupan sehari-hari (Paramitha, N., & Yuniarta, 2017:984). Pengaplikasian aritmatika sosial dalam kehidupan sehari-hari yaitu menghitung kerugian dan keuntungan suatu barang, menghitung harga barang yang telah di diskon, menentukan berat suatu produk tanpa atau dengan kemas, dan menentukan pajak yang harus dibayar seseorang (Nurhayati et al., 2020:55). Manfaat aritmatika sosial, aritmatika sosial yang mempelajari mengenai nilai suatu barang, harga penjualan dan pembelian, persentase untung dan rugi, dan sebagainya. Aritmatika Sosial diajarkan di kelas VII SMP pada semester genap. Aritmatika sosial merupakan salah satu cabang ilmu matematika yang penggunaannya sangat erat dengan permasalahan kompleks dalam kehidupan sosial sehingga perlu menunjukkan secara nyata kepada siswa akan kebermaknaan materi Aritmatika Sosial untuk dipelajari (Friantini et al., 2020: 565).

Namun kenyataanya aritmatika sosial masih menjadi materi yang sulit dipahami oleh siswa (Nurhayati , 2020; Fritini , 2020; Sari, 2018). Kesulitan siswa dalam materi aritmatika sosial adalah kesalahan siswa dalam menentukan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. Penyebab siswa salah dalam menentukan apa yang diketahui adalah: (1) Siswa tidak dapat menentukan mana hal-hal yang menjadi yang diketahui karena siswa tidak dapat memahami maksud kalimat soal; (2) Siswa tidak cermat dalam membaca soal; (3) Siswa tidak teliti dalam mengerjakan; dan (4) Siswa tergesa-gesa dalam mengerjakan sehingga tidak memperhatikan petunjuk pengerjaannya; Penyebab siswa salah dalam menentukan apa yang ditanyakan. Penyebab (Sari, Susanti, Mayang, 2018: 67). Selain itu siswa juga kesulitan untuk membuat model matematika, melakukan perhitungan, kemampuan menulis jawaban akhir yang tepat (Widyaningrum, 2016: 169-170). Berikut ini hasil rata-rata UH Aritmatika sosial di SMP Negeri 11 Muaro Jambi Pada semester denap Tahun Pelajaran 2019/2020. Dapat dilihat

Tabel 1.1 Hasil Ujian UH SMP Negeri 11 Muaro Jambi.

No.	Kelas	Rata-rata Nilai UH Aritmatika Sosial
1.	VII A	54,68
2.	VII B	47,88
3.	VII C	47,2
4.	VII D	28,92
5.	VII E	47,34
6.	VII F	47,22

(Kurniati , Said, Hidayat, 2019: 71)

Berdasarkan Tabel 1.1 terlihat bahwa terlihat sekolah tersebut nilai masih jauh dibawah rata-rata sekolah. Adapun kesulitan tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya adalah pembelajaran yang berpusat pada guru (Tasman, Yenti, & Heriyani, 2016).

Pembelajaran berpusat pada guru mengakibatkan siswa menjadi pasif, rendah diri, tidak kritis, dan tidak produktif (Mujahida & Rus'an, 2019). Selain

itu, berakibat pula pada hasil belajar siswa belajar siswa yang rendah karena tidak memahami konsepnya (Noto, 2015). Untuk itu guru harus mendesain pembelajaran agar lebih mudah paham akan konsepnya (Hidayah, Nugroho, dan Albab, 2019). Namun Arif, Syamsul, dan Yanawatu (dalam Nursyahida, Saputro, dkk, 2020) mengungkapkan bahwa masih banyak guru yang tidak mendesain sebelum pembelajaran dilaksanakan, sehingga tujuan pembelajaran tidak tercapai dengan maksimal.

Oleh karena itu, dibutuhkanya modifikasi desain pembelajaran matematika yang menarik salah satunya media pembelajaran dalam meningkatkan kualitas pendidikan, termasuk peningkatan kualitas pendidikan matematika (Sudayana, 2014). Menurut Safitri (2013) dalam kerangka kompetisi abad 21 peserta didik diharapkan melek informasi, melek media, dan melek teknologi Informasi Komunikasi (TIK). Pendidikan saat ini mengalami perkembangan, salah satunya pada perkembangan, salah satunya pada perkembangan teknologi informasi. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi pada saat ini berkembang dengan pesatnya. Perkembangan itu menyebabkan terjadinya perubahan perilaku dan aktivitas masyarakat dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu dampak perkembangan teknologi yang jelas adalah kemampuan teknologi pendidikan (education teknologi). Pernyataan ini didukung oleh Putra (2013: 126) yang menyatakan bahwa teknologi informasi (TIK) berkembang dan menjadi bagian yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia, terlebih lagi di bidang pendidikan.

Seperti yang sudah dipaparkan pernyataan diatas didukung pernyataan Hal ini disebabkan karena siswa cenderung paSultan & Hajerina (2020: 8) bahwa hasil tes ulangan harian pada materi Aritmatika Sosial siswa kelas VII A yang terdaftar pada tahun 2016/2017 dengan diperoleh ketuntasan belajar klasikal hanya sebesar 40%. Dari hasil pekerjaan siswa dapat diketahui bahwa 60% siswa kesulitan dalam mengerjakan soal pada materi aritmatika sosial.sif saat proses pembelajaran berlangsung. Hal ini dipengaruhi oleh teknik pembelajaran yang kurang menarik, pendidikannya sedikit kaku, maka dibuatlah sebuah game sebagai media pembelajaran berbasis android dengan memasukkan unsur

pembelajaran di dalamnya (Yulia & Silalahi, 2019). Pengembangan system perancangan system komponen utamanya Mit App Inventor pendukung dalam aplikais ponsel berbasis Andoid . Dengan tujuan agar siswa meningkatkan minat belajar serta meningkatkan hasil belajar pendidikan matematika.

Penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) khususnya Smartphone dalam pembelajaran matematika di tingkat SMP/MTS mampu menyajikan media dalam bentuk aplikasi android (Yulia et al., 2019). Saat ini pemanfaatan smartphone sebagai media pembelajaran matematika masih jarang diterapkan di sekolah, karena belum banyak inovasi. Dari data yang diperoleh hanya 34% saja memperoleh nilai di atas rata-rata dari standar nilai lulus yang ditentukan. Untuk itu dibuatlah sebuah game sebagai media pembelajaran berbasis android dengan memasukan unsur pembelajaran matematika di dalamnya (Yulia & Silalahi, 2019). Mit App Inventor adalah sebuah aplikasi builder untuk membuat aplikasi yang berjalan di sistem aplikasi Android yang disediakan oleh googlelabs dan untuk membuat aplikasi android haruslah bermodelkan koneksi internet dan browser Menurut Ratu Habib, Syahrudin, dkk (2019:2). Menurut Mulyatiningsih (2014) model penelitian ini dapat digunakan untuk berbagai macam bentuk pengembangan produk seperti model, strategi pembelajaran, metode pembelajaran, media dan dan bahan ajar. Sedangkan produk yang dihasilkan dari pengembangan ini berupa media pembelajaran dalam bentuk perangkat lunak yang dikembangkan dengan software App Inventor berbasis android.

Saat ini dunia sedang dihadapkan dengan masalah pandemi Covid-19 yang berpengaruh di segala bidang, termasuk bidang pendidikan (Hall, 2020). Berdasarkan data dari UNESCO (2020) lebih dari 1 miliar dan 575 juta jiwa siswa di sekitar 188 negara merasakan dampak dari pandemi ini dengan penutupan sekolah dan universitas sebagai salah satu tindakan yang diambil oleh negara-negara untuk memutus mata rantai penyebaran Covid-19. Sehingga seluruh siswa, khususnya di Indonesia dialihkan untuk melakukan pembelajaran dalam jaringan (daring) dari rumah mereka masing-masing. Dalam situasi ini, penggunaan teknologi dianggap sebagai alternatif yang

paling tepat untuk menjaga fungsional sistem pendidikan. Hal tersebut selaras dengan pendapat Ali (2020) yang menyatakan bahwa upaya nasional berskala besar untuk memanfaatkan teknologi dalam mendukung pembelajaran jarak jauh, pendidikan jarak jauh, dan pembelajaran online selama pandemi Covid19 berkembang dengan cepat. Selain itu, perubahan sistem pembelajaran jarak jauh ini juga dinilai sebagai peluang yang baik bagi guru dan siswa untuk lebih kreatif dan inovatif dalam melaksanakan proses pembelajaran jarak jauh (Yokozeki, 2020). Berbagai media digunakan untuk memaksimalkan proses pembelajaran daring.

Adanya masalah kebutuhan pengguna terhadap media pembelajaran yang sifatnya mobile, mudah digunakan untuk belajar dimanapun dan kapanpun, serta sesuai dengan perkembangan zaman dalam hal teknologi. Sehingga diharapkan media yang dikembangkan dapat menunjang kegiatan belajar siswa dan lebih relevan dengan kebutuhan sasaran, serta lingkungan belajarnya. Disamping itu juga diharapkan dapat membantu guru dalam menyampaikan pesan pembelajaran kepada siswa dengan lebih efektif. Oleh karena itu penelitian ini menggunakan aplikasi Android sebagai media pembelajaran daring materi aritmatika sosial, karena memudahkan guru melaksanakan pembelajaran daring selama pandemic covid-19.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android Berbantu Aplikasi Mit App Inventor Materi Aritmatika Sosial Untuk Siswa Kelas VII”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas yang menjadi rumusan masalah penelitian ini adalah

1. Bagaimana mengembangkan media pembelajaran berbantu *App Inventor* pada materi Aritmatika Sosial SMP kelas VII valid ?

2. Apakah ada peningkatan hasil belajar siswa yang menggunakan media pembelajaran berbasis Android berbantu *App Inventor* pada materi Aritmatika Sosial bagi siswa kelas VII SMP?
3. Apakah media pembelajaran praktis digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa dalam proses pembelajaran matematika Aritmatika Sosial?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan peneliti ini adalah

1. Mengembangkan media pembelajaran berbantu *App Inventor* pada materi Aritmatika Sosial SMP kelas VII yang valid.
2. Mengetahui apakah ada peningkatan hasil belajar siswa yang menggunakan media berbasis *Android* berbantu *Mit App Inventor* pada materi Aritmatika Sosial SMP kelas VII.
3. Mengetahui media sebagai bahan ajar yang praktis digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa dalam proses pembelajaran matematika pada materi Aritmatika Sosial.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari pengembangan multimedia pembelajaran ini adalah :

1. Manfaat teoritis

Secara teoritis penelitian dan pengembangan pembelajaran multimedia ini akan memperkaya referensi bidang teknologi pendidikan. Menemukan dan menyempurnakan kelemahan pengembangan perangkat pembelajaran menggunakan *Aplikasi Android* yaitu output dari aplikasi *software online Mit App Inventor*

2. Manfaat Praktis

Secara khusus manfaat yang diambil dari pengembangan perangkat pembelajaran menggunakan aplikasi Android adalah:

- a) Bagi dunia teknologi, memanfaatkan dan mengembangkan teknologi menggunakan Aplikasi Android yaitu *Software Mit App Inventor* untuk pembelajaran matematika.
- b) Bagi dunia pendidikan, khususnya :
 - 1) Bagi guru sebagai alternatif media pembelajaran matematika yang kreatif dan interaktif, sehingga membuat pembelajaran menjadi lebih menyenangkan serta membantu guru dalam pembelajaran secara daring karena dalam aplikasi ini sudah lengkap dengan secara otomatis mengirim jawaban ke guru secara online dan otomatis.
 - 2) Bagi siswa, dapat membangkitkan keinginan dan minat, mengembangkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar mengajarsiswa. Tersedianya media yang telah dirancang secara spesifik memberikan gambaran nyata untuk meningkatkan pemahaman.
 - 3) Bagi sekolah, dapat memberikan sumbangan pemikiran sebagai alternatif peningkatan kualitas belajar matematika dan sumber referensi pembelajaran di sekolah yang sekarang diharuskan daring\online.
 - 4) Bagi peneliti atau pengembang, sebagai suatu pengalaman berharga bagi seorang calon guru yang selanjutnya dapat dijadikan masukan untuk mengembangkan media pembelajaran.

E. Penegasan Istilah

1. Pengembangan

Pengembangan merupakan upaya untuk mengembangkan suatu yang telah ada ataupun menciptakan suatu yang belum pernah ada sebelumnya. Dalam penelitian ini, peneliti mengembangkan suatu bentuk penyajian media pembelajaran sehingga ada pembaharuan terhadap media yang sudah ada sebelumnya.

2. Aplikasi Android

Aplikasi android merupakan suatu aplikais yang dijalankan oleh satu perangkat *smartphone* yang memiliki *Operating system* berbasis *Android*.dalam penelitian ini yang dimaksud Aplikasi Android adalah aplikasi *Android* berbasis edukasi yang bisa dilakukan dimana saja dan kapan saja kita mau karena Aplikasi ini berbasis *online* yang diprogram dengan *Software Mit App Inventor* dengan ekstensi file. Apk (*Android App Inventor*) yang bisa diinstal dalam *Smartphone Android* .

BAB II

TELAAH PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Pembelajaran di Masa Pandemi Covid-19

Pandemi Covid-19 mengakibatkan dampak global pada bidang pendidikan dan sektor berbasis pendidikan, dimana situasi tersebut mengharuskan adaptasi perubahan sistem pendidikan sampai pandemi ini berakhir (Jadhav et al., 2020: 328). Hal tersebut mengakibatkan pergeseran paradigma dalam hal pembelajaran di seluruh dunia. Sebagian besar lembaga pendidikan mengubah sistem pembelajaran dari kelas tradisional tatap muka ke pembelajaran digital (Mulyani et al., 2020). Perubahan sistem pembelajaran tersebut dilakukan sebagai salah satu upaya untuk mengurangi penyebaran virus Covid-19. Masa pandemi Covid-19 adalah sebuah tantangan sendiri bagi dunia pendidikan. Dimana pembelajaran digital adalah sebuah keharusan bagi guru untuk tetap dengan siswa dalam pelaksanaan pembelajaran. Memang, institusi akademik tidak akan mampu mengubah semua kurikulum pembelajaran menjadi sumber daya online dalam waktu yang singkat, dimana tiga tantangan terbesar untuk pembelajaran online adalah personalisasi antara jarak, skala, serta pengajaran dan pembelajaran (Dhawan, 2020: 49). Sehingga dibutuhkan solusi inovatif oleh institusi yang dapat membantu menangani pandemi ini (Liguori & Winkler, 2020: 347). Berkaitan dengan hal tersebut, guru harus bisa mengembangkan inovasi dan kreativitas dalam pelaksanaan pembelajaran digital ini.

Roy (2020) menyampaikan bahwa ada beberapa tips yang dapat membantu siswa belajar dari rumah selama periode Covid-19. Dalam salah satu tipsnya, ia menyarankan agar guru perlu mengunduh beberapa fasilitas telekonferensi (Skype, Zoom, Lifesize, dll) yang dapat digunakan untuk pembelajaran jarak jauh. Hal tersebut selaras dengan pendapat Baytiyeh (2019), yang menyatakan bahwa mempertahankan pembelajaran dan komunikasi selama belajar dari rumah dengan segala cara yang mungkin adalah penting. Dalam

mendukung klaim ini Burke (2020), sangat mengemukakan bahwa dalam upaya untuk membentuk kembali pendidikan, ada langkah-langkah tertentu yang perlu dilaksanakan selama periode penutupan sekolah COVID-19. Langkah-langkah tersebut meliputi; memelihara komunikasi dengan siswa, orang tua, guru, dan anggota staf lainnya melalui email dan panggilan telepon, mempertahankan akses ke materi pembelajaran seperti Google Apps (Google drive, dropbox, cloud, dll) untuk pendidikan, Moodle Cloud, Edmodo, atau alat media sosial (WhatsApp, Twitter, YouTube, Facebook, Instagram, Yahoo, dll) dan mempertahankan akses ke data melalui cloud computing untuk server dan cadangan di lokasi selain sekolah (Burke, 2020).

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan media Aplikasi *Android*. dalam pengumpulan hasil kerja siswa, dan tak hanya media yang dibuat oleh peneliti tetapi peneliti juga menggunakan classroom untuk memudahkan siswa dalam mengumpulkan hasil kerja mereka. Peneliti juga menggunakan g-form untuk memberikan angket respon siswa setelah pembelajaran daring selesai dilakukan.

2. Pengembangan

Hamdani (2011:196) menyatakan bahwa pengembangan adalah suatu proses secara sistematis dan logis untuk mempelajari problem-problem pembelajaran agar mendapatkan pemecahan yang teruji validitasnya dan praktis bias dilaksanakan.

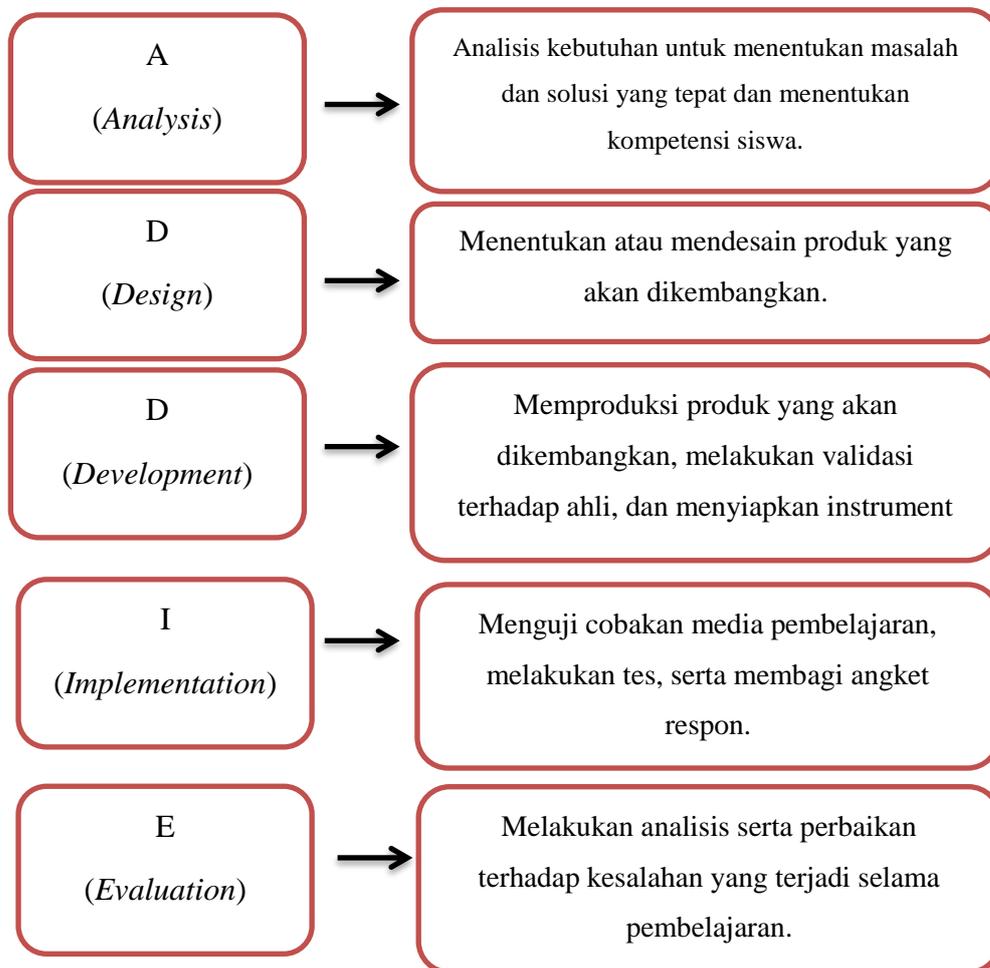
Dalam penelitian yang dimaksudkan yaitu pengembangan suatu media pembelajaran. Menurut Sukmadinata (2013:164) menjelaskan bahwa media pembelajaran jenis *Reserch and development (R&D)* adalah proses suatu langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada. Hal ini didukung dengan Sugiyono (2014: 297) yang menyatakan bahwa penelitian dan pengembangan atau *Reserch and development (R&D)* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.

Sedangkan menurut Sugiyono (2016: 407), metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan

produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Dari uraian yang sudah dipaparkan, bahwa pengembangan adalah sebuah upaya untuk mengembangkan suatu produk atau menyempurnakan produk baik berupa materi, media alat dan strategi pembelajaran yang digunakan untuk mengatasi pembelajaran dikelas. Pengembangan dalam penelitian ini yang dimaksud adalah penelitian pengembangan dari produk yang sudah ada, digunakan peneliti untuk menghasilkan suatu produk yang berupa media pembelajaran menggunakan *Mit App Inventor* model pengembangan ADDIE.

Dari uraian tersebut, bahwa pengembangan adalah proses untuk mengembangkan suatu produk yang sudah ada sebelumnya dengan tujuan untuk memberikan inovasi pada produk tersebut. Pengembangan dalam penelitian ini yang dimaksud adalah penelitian pengembangan yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk yang berupa media pembelajaran menggunakan Aplikasi *Android*, yaitu keluaran output dari *software Mit App Inventor*. Ada pengembangan 4D (*Analysis, Design, Develop, dan disseminate*) dan pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development or Production, Implementation or Delivery and Evaluation*). Yang digunakan pada penelitian kali ini adalah pengembangan ADDIE oleh Dick and Carry (1996). Desain pengembangan ADDIE bias dilihat pada gambar dibawah ini.

Model ini sangat sesuai dengan namanya, terdiri dari lima fase atau tahap utama yaitu, (*A*)*nalisis*, (*D*)*esign* , (*D*)*evelopment*, (*I*)*mplementation* dan (*E*)*valuation*. Tahap model ADDIE bisa dilihat pada Gambar Bagan 2.1 berikut ini :



Gambar 2. 1 Bagan Desain Pengembangan ADDIE

Berdasarkan definisi di atas dapat disimpulkan bahwa penelitian dan pengembangan dalam dunia pendidikan adalah mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada kemudian diuji keefektifannya.

3. Pengertian Media Pembelajaran

Seracara etimologi, kata “media” merupakan bentuk jamak dari “medium”, yang berasal dari Bahasa Latin “medius” yang bearti tengah. Sedangkan dalam Bahasa Indonesia, kata “medium” dapat diartikan sebagai “antara” atau “sedang” sehingga pengertian media dapat mengarah pada sesuatu yang mengantar atau meneruskan informasi (pesan) antara sumber (pemberi pesan) dan penerima pesan. Menurut Sundayana (2015: 6) media sebagai alat atau

sejenisnya yang dapat dipergunakan sebagai pembawa pesan dalam suatu kegiatan pembelajaran. Hal senada juga diungkapkan bahwa media merupakan sarana pembelajaran yang dapat digunakan untuk memfasilitasi aktivitas belajar. Media menjadi hal yang dapat mendukung terciptanya proses pembelajaran yang efektif, efisien, dan menarik. Ada enam fungsi pokok media pembelajaran dalam proses belajar mengajar (Sundayana, 2015: 8):

- a) Sebagai alat bantu untuk mewujudkan situasi belajar mengajar yang efektif.
- b) Media pengajaran merupakan bagian yang integral dari keseluruhan situasi mengajar. Ini merupakan salah satu unsur yang harus dikembangkan oleh seorang guru.
- c) Dalam pemakaian media pengajaran harus melihat tujuan dan bahan pelajaran.
- d) Media pengajaran bukan sebagai alat hiburan, akan tetapi alat ini dijadikan untuk melengkapi proses belajar mengajar supaya lebih menarik perhatian peserta didik.
- e) Diutamakan untuk mempercepat proses belajar mengajar serta dapat membantu peserta didik dalam menangkap pengertian yang disampaikan oleh guru.
- f) Penggunaan alat ini diutamakan untuk meningkatkan mutu belajar mengajar

Media pembelajaran memiliki manfaat khusus yang dapat dijadikan pertimbangan sebagai subjek penelitian, diantaranya: 1) Penyampaian materi dapat diseragamkan, 2) Proses pembelajaran menjadi lebih menarik, 3) Proses belajar peserta didik, mahasiswa didik lebih interaktif, 4) Jumlah waktu belajar mengajar dapat dikurangi, 5) Kualitas belajar peserta didik, mahasiswa didik dapat ditingkatkan, 6) Proses belajar dapat terjadi dimana saja dan kapan saja, 7) Peran guru, dosen dapat berubah kearah yang lebih positif dan produktif (Handika, 2012: 110)

Dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran sebagai alat menyampaikan pesan kepada siswa. Media pembelajaran guru yang digunakan harus bersifat komunikatif, guna merangsang motivasi belajar siswa. Pada penelitian kali ini media pembelajaran yang digunakan adalah *Mit App Inventor* berbasis *Android*

yaitu suatu media pembelajaran yang dapat digunakan dalam media *smartphone* yang berbasis *Android*.

4. Pengertian Aplikasi Android

Android adalah sebuah system operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup system operasi dan aplikasi. Aplikasi yang digunakan java dan mudah pada menyesuaikan platform baru (Harison,dkk.2016: 197). Menurut Andi (2015 : 2) suatu program yang siap digunakan yang dibuat untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna jasa aplikasi untuk sasaran yang dituju, dalam pengenalan system android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi yang ingin mereka buat.

Aplikasi android merupakan aplikasi yang dijalankan dalam sebuah perangkat *smartphon* yang berbasis *Android*. Aplikasi android banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Bidang pendidikan merupakan bidang yang sangat terpengaruh oleh perkembangan dunia teknologi. Aplikasi *Android* dapat berperan penting dalam meningkatkan mutu pendidikan. Salah satunya digunakan dalam mengembangkan media pembelajaran. Salah satunya digunakan dalam mengembangkan media pembelajaran. Media pembelajaran yang menggunakan aplikasi *Android*.

Aplikasi android pada penelitian ini merupakan hasil bentuk file dengan format ekstensi *Apk* Format ekstensi tersebut merupakan hasil publis dari sebuah *Software* yaitu *Mit App Inventor* untuk menjalankan sebuah *Android* pada perangkat *Smartphone* dengan cara menginstal dengan format file *.Apk* yang nantinya akan menjadi Aplikasi *Android* dan bias dijalankan atau digunakan pada *Smartphone* berbasis *Android*. Keunggulan penggunaan Aplikasi *Android* ini dapat membantu ketika guru mengajar secara daring, dan dapat dibuka kapan saja dimana saja untuk membantu siswa dalam belajar di rumah masing-masing lebih memahami materi dan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika lebih baik.

5. Hasil Belajar

Dalam proses pembelajaran, ketrampilan guru, aktivitas siswa berpengaruh terhadap peningkatan kualitas serta perilaku siswa kearah yang lebih baik sebelumnya. Ini merupakan pertanda hasil belajar siswa mengalami perubahan signifikan.

Menurut Majid (2014), hasil belajar merupakan hal yang dapat dipandang dari dua sisi, yaitu sisi siswa dan dari sisi guru. Dari sisi siswa, hasil belajar merupakan tingkat perkembangan mental yang lebih baik dibandingkan pada saat sebelum belajar. Tingkat perkembangan mental tersebut terwujud pada jenis-jenis ranah kognitif, afektif, dan psikomotor. Sedangkan dari sisi guru, hasil belajar merupakan saat terselesaikanya bahan prlajaran. Hasil juga bias diartikan adalah apabila seseorang telah belajar akan terjadi perubahan perilaku pada orang tersebut, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu dan tidak mengerti menjadi mengerti.

Dalam proses belajar mengandung makna bahwa siswa mempunyai tanggung jawab yang besar terhadap tujuan belajar yang akan dicapai. Tujuan belajar tersebut adalah hasil belajar menurut (Dewi et al., 2019: 149)

Mengacu pengertian kompetensi tersebut, maka hasil belajar siswa mencakup ranah kognitif, pskomotorik, dan afektif yang harus dikuasai oleh setiap siswa setelah pembelajaran berlangsung sesuai dengan rancangan pembelajaran yang disusun.

Hasil belajar yang bermutu tentu tidak terlepas dari proses belajar yang memiliki sejumlah prinsip. Rothwall (dalam Winataputra dan Rosita, 1995:24) mengemukakan sejumlah prinsip belajar yang intinya adalah

- a. Siswa memiliki kesiapan untuk belajar,
- b. Memiliki motivasi,
- c. Memiliki persepsi bahwa hidup kita ditentukan oleh cara kita sendiri,
- d. Tujuan proses belajar harus tergambar jelas dalam pikiran,
- e. Pengetahuan yang diperoleh harus tersimpan dalam otak dengan baik serta dapat digunakan kembali dalam situasi apapun/berbeda;

- f. Prinsip belajar kognitif seperti : asosiasi antar unsur, membentuk konsep, penemuan masalah, dan keterampilan memecahkan masalah;
- g. Memiliki minat dan sikap positif,
- h. Minat dan sikap positif tentang belajar, harus ditunjukkan dengan berbagai aktifitas, rajin dan cekatan;
- i. Siap untuk di evaluasi atau diuji.

Pembelajaran adalah suatu kegiatan yang sengaja dilakukan agar terjadi proses belajar. Merancang kegiatan pembelajaran, tentunya tidak mudah, karena tidak hanya menyampaikan bahan ajar, tetapi juga harus menciptakan lingkungan yang mendukung proses belajar.

6. Mit App Inventor

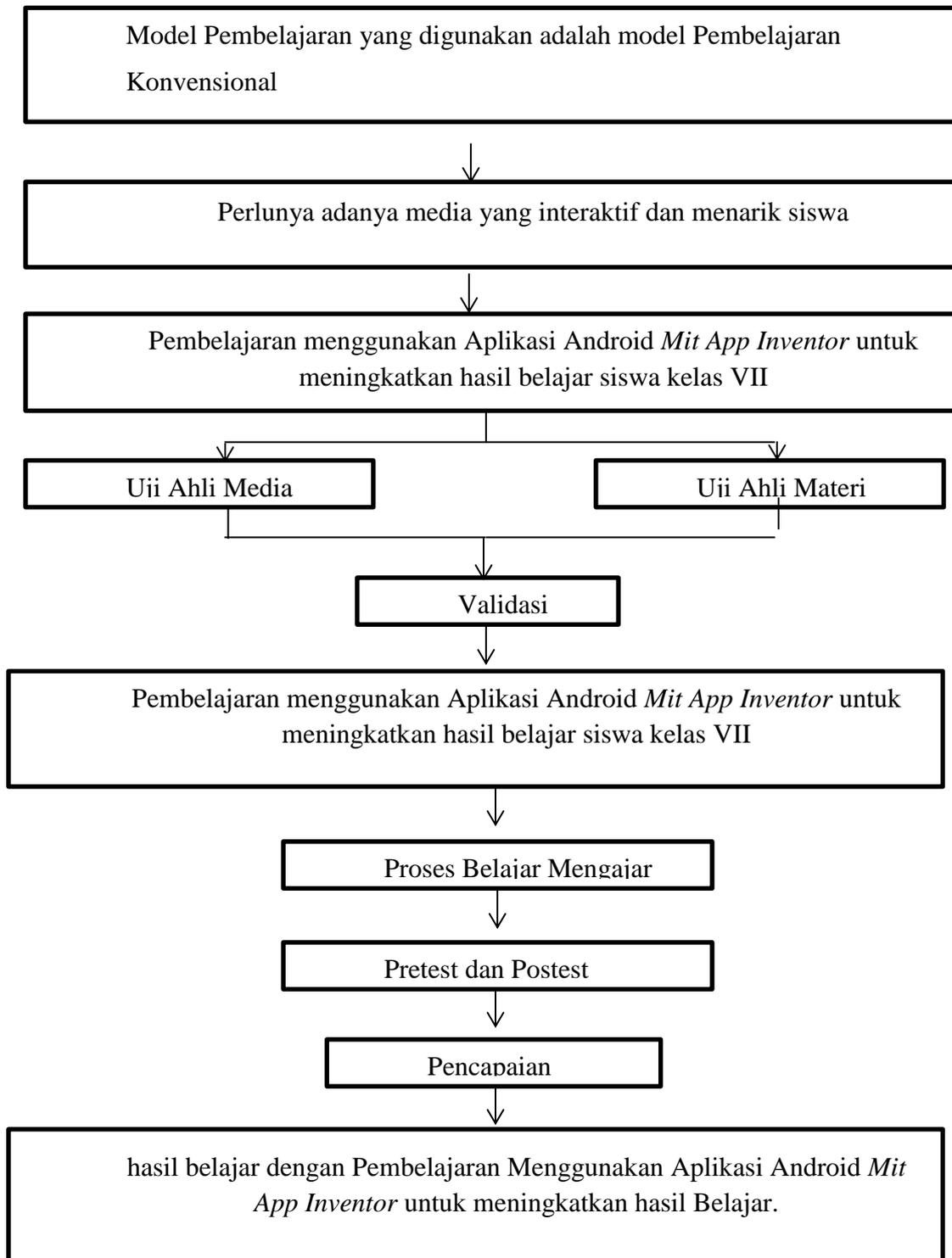
Menurut Yulia, (2019) App Inventor dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi ponsel Android menggunakan browser web dan terhubung dengan telepon atau emulator. App Inventor memiliki dua bagian utama yaitu App Inventor Designer dan Block Editor. App Inventor Designer adalah bagian dari App Inventor untuk menambahkan komponen dan mendesain layout antarmuka user (user interface). App Inventor Designer ini berjalan di web browser (web-based). Pada App Inventor Designer terdapat komponen palet yang menampilkan koleksi komponen dasar user interface seperti button, label dan textbox. Untuk menambahkan komponen, user cukup dengan drag-and-drop komponen ke project. App Inventor memungkinkan pengguna baru untuk memprogram komputer untuk menciptakan aplikasi perangkat lunak bagi sistem operasi Android. App Inventor dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi ponsel Android menggunakan browser web dan terhubung dengan telepon atau emulator

B. Kerangka Berfikir

Sugiyono (2015:91) menyatakan bahwa kerangka berpikir merupakan model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah yang penting.

Perkembangan teknologi mendorong upaya peningkatan mutu pendidikan dalam proses pembelajaran. Selain itu juga masih kurangnya pendekatan-pendekatan pada pembelajaran matematika di sekolah menyebabkan peserta didik kurang begitu memahami pelajaran. Ada beberapa kendala yang dihadapi baik dari guru maupun peserta didik yang berhubungan dengan pelajaran matematika. Pertama, pemahaman mata pelajaran matematika peserta didik yang rendah yang dapat dilihat dari hasil belajarnya. Kedua, jika dilihat dari metode belajar yang digunakan guru pada saat ini, peserta didik cenderung akan bosan dengan metode ceramah tanpa menggunakan pemanfaatan teknologi.

Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan hasil penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika yaitu menggunakan media pembelajaran dengan Mit App Inventor. Selain itu yang diharapkan dapat menjadi solusi permasalahan yang dihadapi peserta didik khususnya mata pelajaran matematika pada saat ini.



Gambar 2. 2 Bagan Kerangka Berfikir

C. Produk yang dihasilkan

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini yaitu media pembelajaran dalam bentuk bahan ajar berbasis Android pada materi Aritmatika Sosial. Dalam produk ini berisi aktivitas siswa, materi-materi dan contoh soal dikemas secara praktis dengan dilengkapi berbagai cara dengan tujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Selain itu, terdapat latihan soal dan uji kompetensi untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa dalam menguasai pokok bahas materi Aritmatika Sosial. Media ini dilengkapi dengan gambar, video, table, grafik dan lain-lain sebgainya yang disajikan dengan menarik.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan merupakan studi yang dilakukan untuk mempertajam arah studi utama. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang dikembangkan dengan Media Android yang berkaitan dengan materi Aritmatika Sosial. Fakta yang didapatkan peneliti melakukan observasi disalah satu SMP Negeri 26 Semarang, menunjukkan bahwa selama pandemic ini guru-guru kesulitan dalam memberikan bahan ajar karena dituntut untuk menggunakan aplikasi pembantu untuk pembelajaran secara daring. Siswa hanya diberikan tugas-tugas yang sudah terdapat pada buku paket yang telah di berikan sekolah untuk dibawa kerumah tanpa di beri penjelasan saat materi tersebut, dikumpulkan melalui suatu aplikasi. Selain itu, strategi perorganisasian dan penyampaian isi dalam bahan ajar tersebut masih sederhana dan belum terstruktur dengan baik, menjadikan siswa kurang minat dalam mempelajarinya.

Metode penelitian yang digunakan dalam pengembangan ini yaitu Research and Development (R&D). Langkah-langkah dalam penelitian dan pengembangan tergantung level penelitian dan pengembangan. Terdapat empat level penelitian dan pengembangan, yaitu level 1: meneliti tanpa menguji (tidak membuat dan tidak menguji produk), level 2: menguji tanpa meneliti (menguji validitas produk yang telah ada), level 3: meneliti dan menguji dalam upaya mengembangkan produk yang telah ada, level 4: meneliti dan menguji dalam menciptakan produk baru (Sugiyono, 2010). Dalam penelitian ini, model pengembangan yang akan digunakan adalah model pengembangan ADDIE. Model desain pembelajaran ADDIE merupakan singkatan dari tahapan desain yaitu Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluations.

Menurut langkah-langkah pengembangan produk, model ini dapat digunakan untuk berbagai macam bentuk pengembangan produk seperti model, strategi, metode pembelajaran, media dan bahan ajar. ADDIE muncul pada tahun 1990-an yang dikembangkan oleh Reiser dan Mollenda (Mahardika, 2015). Salah satu fungsinya

ADDIE yaitu menjadi pedoman dalam membangun perangkat dan infrastruktur program pelatihan yang efektif, dinamis, dan mendukung kinerja pelatihan (Hasyim, 2016).

B. Rancangan Produk

1. Rancangan Produk

Memilih dan menetapkan media pembelajaran yang menarik, interaktif, serta mudah dipahami peserta didik secara mandiri. Karakteristiknya, isi media, cara penggunaan media mudah dipahami oleh peserta didik serta media ini digunakan secara online dan dapat diakses dimanapun dan kapanpun untuk mempermudah siswa maupun guru dalam pembelajaran online di rumah masing-masing.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau dikenal dengan *research and development (R&D)*. Metode penelitian dan pengembangan merupakan metode penelitian yang digunakan untuk meneliti sehingga menghasilkan produk baru dan selanjutnya menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2017: 427). Model ini terdiri dari lima fase atau tahap utama yaitu *(A)nalysis, (D)esign, (D)evelopment, (I)mplementation, (E)valuation* (Priadi, 2011:127).

Kelima fase atau tahap dalam model ADDIE perlu dilakukan secara sistemik dan sistematis dengan modifikasi pada beberapa bagian. Model desain sistem pembelajaran ADDIE dengan komponen-komponennya sebagai berikut:

a. Analysis (Analisis)

Langkah analisis terdiri atas dua tahap, yaitu analisis kinerja atau *Performance analysis* dan analisis kebutuhan atau *need analysis*. Tahap pertama yaitu analisis kinerja dilakukan untuk mengetahui dan mengklarifikasi apakah masalah kinerja yang dihadapi solusi berupa penyelenggaraan program pembelajaran atau perbaikan manajemen. Pada tahap kedua yaitu *analysis kebutuhan* merupakan langkah-langkah yang diperlukan untuk menentukan kemampuan-kemampuan kompetensi

yang perlu dipelajari oleh peserta didik untuk meningkatkan prestasi belajar (Pribadi,2010:128).

Analisis kinerja dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mengklarifikasi masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran. Kemudian melakukan analisis kebutuhan berupa kompetensi yang harus dicapai peserta didik.

b. Design (Desain)

Menurut Pribadi (2010: 130) langkah penting yang perlu dilakukan dalam desain adalah menentukan pengalaman belajar atau learning experience yang perlu dimiliki peserta didik selama mengikuti aktivitas pembelajaran. Kegiatan yang dilakukan adalah merumuskan tujuan pembelajaran, selanjutnya menyusun tes dimana tes tersebut disusun berdasarkan indikator kemampuan pemahaman matematis peserta didik yang termuat dalam kisi-kisi penyusunan tes. Kemudian menentukan bahan ajar yang tepat, dalam hal ini bahan ajar yang nantinya akan dikembangkan yaitu media pembelajaran berbantu Mit App Inventor dengan model pembelajaran generatif.

c. Development (Pengembangan)

Menurut Pribadi (2010: 132) langkah pengembangan meliputi kegiatan membuat, membeli, dan memodifikasi bahan ajar atau learning materials untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan. Dalam tahap desain, telah disusun kerangka konseptual penerapan media pembelajaran baru. Dalam tahap pengembangan, kerangka yang masih konseptual direalisasikan menjadi produk yang siap diimplementasikan. langkah-langkah dalam tahapan ini diantaranya membuat objek-objek belajar seperti dokumen teks, gambar, video dan sebagainya. Tahap ini nantinya akan menghasilkan media pembelajaran berbantu *Mit App Inventor* dengan model pembelajaran generatif. Kemudian setelah media pembelajaran sudah jadi, maka divalidasi terlebih dahulu ke ahli media dan ahli materi untuk mendapatkan masukan dari para validator dan

mengevaluasi media pembelajaran yang sudah disusun. Selanjutnya dilakukan revisi berdasarkan masukan tersebut.

d. *Implementation* (Persiapan)

Pribadi (2010, 134) menyatakan bahwa langkah implementasi sering diasosiasikan dengan penyelenggaraan program pembelajaran itu sendiri. Langkah ini mempunyai makna adanya penyampaian materi pembelajaran dari guru kepada peserta didik. Dimana media pembelajaran yang diimplemetasikan adalah media pembelajaran yang telah divalidasi oleh validator dan telah peneliti revisi.

e. *Evaluation* (Evaluasi)

Pribadi (2010, 134) menyatakan bahwa langkah implementasi sering diasosiasikan dengan penyelenggaraan program pembelajaran itu sendiri. Langkah ini mempunyai makna adanya penyampaian materi pembelajaran dari guru kepada peserta didik. Dimana media pembelajaran yang diimplemetasikan adalah media pembelajaran yang telah divalidasi oleh validator dan telah peneliti revisi.

2. Validasi Ahli

Validasi ahli merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk valid atau tidak. Sugiyono (2015:414) validasi dapat dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa pakar ahli atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai produk baru yang dirancang tersebut. Instrument yang digunakan untuk validator berbentuk angket yaitu lembar angket (Kuesioner) ahli materi pembelajaran, ahli media pembelajaran, dan tanggapan siswa.

a. Angket Validasi Ahli Materi

Ahli materi pembelajaran adalah seseorang yang dianggap ahli dalam bidang materi pembelajaran, yaitu guru matematika SMP Negeri 26 Semarang dan Dosen pendidikan matematika Universitas PGRI Semarang.

b. Angket Validasi Ahli Media

Ahli media adalah orang yang ahli dalam bidang media pembelajaran untuk menilai kelayakan produk yang dikembangkan berdasarkan aspek-aspek nilai kelayakan produk yang dikembangkan. Ahli media adalah orang yang ahli dalam bidang media pembelajaran untuk menilai kelayakan produk yang dikembangkan berdasarkan aspek-aspek penilaian tertentu, ahli media pembelajaran menilai pada tampilan produk seperti desain media pembelajaran, langkah-langkah dalam penggunaa *Mit App Inventor*, konsistensi *Mit App Inventor* daya tarik serta bentuk huruf.

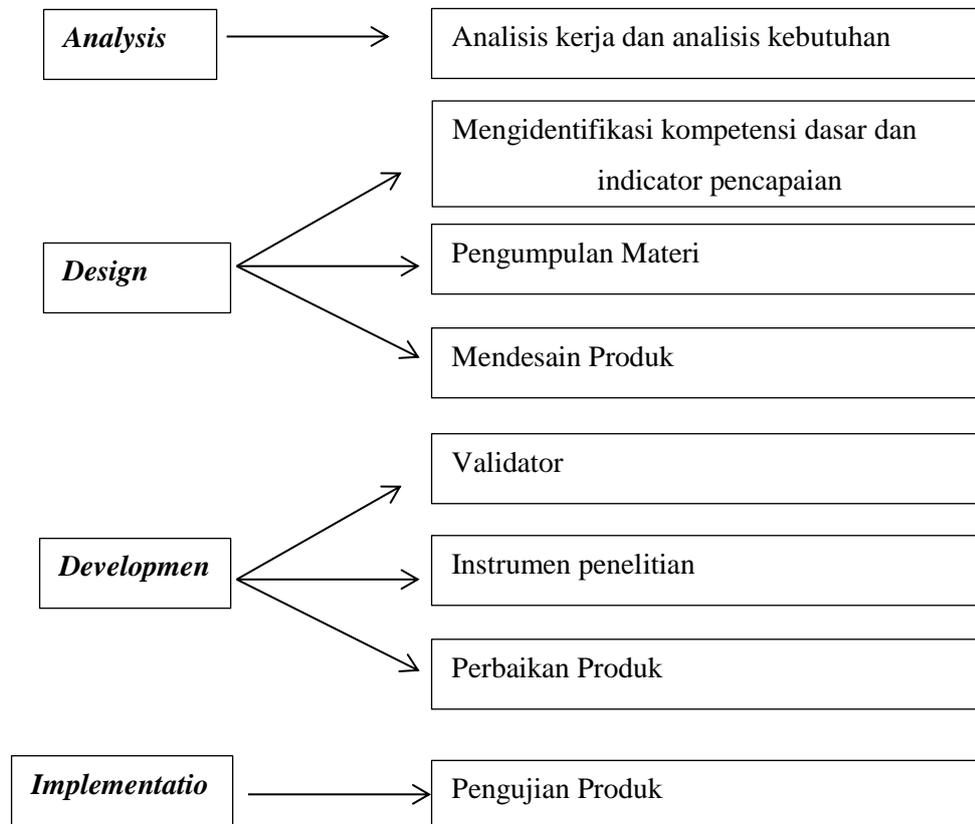
c. Angket Uji Keterbacaan Produk

Angket uji keterbacaan produk digunakan untuk menilai kesulitan dalam membaca dan memahami tulisan materi yang terdapat dalam Media. Angket ini dinilai oleh beberapa siswa yang menggunakan produk.

3. Revisi Produk

Pada revisi produk dilakukan setelah mengetahui kelemahan produk dengan berdasarkan ahli penilaian validasi oleh ahli. Kemudian akan dilakukan revisi produk sesuai dengan penilaian validator, yang diharapkan produk yang dihasilkan layak digunakan dalam proses pembelajaran.

Berikut gambar Bagan 3.1 sebagai gambaran secara umum mengenai desain pengembangan media Aritmatika Sosial.



Gambar 3. 1Bagan Pengembangan Media

C. Uji Produk

1. Subjek Penelitian

a. Populasi

Populasi yang digunakan dalam peneliti dalam penelitian pengembangan ini adalah siswa kelas VII di SMP Negeri 26 Semarang.

b. Sampel

Sampel harus *representative* dalam segala arti karakteristik populasi hendaknya mencerminkan pula sampel yang diambil (Sudjana,2005: 6). Berhubung dengan adanya Covid-19, sampel yang digunakan adalah siswa yang kesulitan dalam menerima materi Aritmatika Sosial dengan metode daring.

Pengujian produk dilakukan sebanyak dua kali yaitu *pretest* dan *posttest*. Pada *pretest* pemberian soal sebelum diterapkannya produk pada kegiatan pembelajaran. Sedangkan *posttest*, pemberian soal setelah diterapkannya

produk pada kegiatan pembelajaran. Dari hasil *pretest* dan *posttest*, maka dapat dilihat perbandingan apakah produk yang telah diberikan dapat meningkatkan hasil belajar siswa atau tidak.

2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah awal yang paling strategis dalam penelitian karena tujuan utama dari peneliti adalah mendapatkan data. Pengumpulan data dapat dilakukan dalam berbagai *setting* dan berbagai sumber dan berbagai cara (Suryana,2015:225). Teknik pengumpulan data yang dilajukan dalam penelitian pengembangan ini, anatra lain:

a. Teknik Kuesioner (Angket)

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis responden untuk dijawab (Sugiyono,2015: 199).

b. Teknik Tes

Tes yang diberikan berupa uraian sebanyak dua soal pada masing-masing *pretest* dan *posttest*

c. Teknik Dokumentasi

Dokumentasi merupakan sumber data yang digunakan untuk melengkapi penelitian, baik berupa sumber tertulis, film, gambar (foto), dan karya-karya monumental yang semuanya itu memberikan informasi bagi proses penelitian (Nilamsari, 2014). Pada penelitian ini dokumentasi dilakukan untuk mengumpulkan data dari dokumen yang sudah ada, sehingga penulis dapat memperoleh data-data yang berhubungan dengan penelitian seperti data nama peserta didik, catatan-catatan yang diperlukan, foto-foto, dan lain sebagainya.

3. Instrumen

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Secara spesifik semua fenomena ini disebut variabel penelitian (Sugiyono, 2015: 148). Adapun instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

a. Instrumen angket

Instrumen angket digunakan untuk mengambil data mengenai kebutuhan dalam membuat bahan ajar berupa modul dengan materi limit fungsi. Instrumen angket dalam penelitian ini diantaranya sebagai berikut:

1) Lembar Angket Validasi

Produk Validasi produk dilakukan dengan menguji kelayakan produk kepada ahli yang sesuai pada bidangnya. Pada penelitian ini, produk yang dihasilkan divalidasi oleh ahli media dan ahli materi.

a. Angket Ahli Materi

Angket ahli materi merupakan angket yang ditujukan kepada dosen Universitas PGRI Semarang dan guru mata pelajaran matematika yang ahli dalam bidang materi pembelajaran. Ahli materi tersebut memvalidasi mengenai materi yang terdapat dalam produk dan memberikan masukan mengenai kesesuaian materi dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar, apersepsi yang sesuai dengan materi, kesesuaian motivasi, soal-soal yang terdapat dalam produk sudah terlevel atau belum, materi yang disajikan sudah runtut atau belum, penyajiannya yang dapat mendorong kemampuan representasi siswa, dll. Dari hasil angket ahli materi, diharapkan produk yang telah dibuat layak untuk di uji cobakan.

b. Angket Ahli Media Pembelajaran

Ahli media memberikan penilaian terhadap produk media aritmatika sosial. Ahli media pembelajaran dapat memberikan kritik dan saran tentang tampilan produk. Angket ahli media pembelajaran ditujukan kepada dosen Universitas PGRI Semarang dan guru mata pelajaran matematika untuk menilai produk yang dihasilkan. Ahli media pembelajaran menilai mengenai tampilan media, penyajian konsep pembelajaran yang diterapkan, dan lain-lain.

2) Lembar Uji Keterbacaan Produk

Lembar uji keterbacaan produk digunakan untuk mengetahui sulit atau tidaknya ketika membaca isi dari produk dan ditujukan kepada beberapa siswa yang telah menggunakan produk.

3) Lembar Validasi Soal

Lembar validasi soal digunakan untuk mengetahui valid atau tidaknya tiap butir soal yang akan digunakan dalam penelitian dan dinilai oleh dua dosen Universitas PGRI Semarang dan satu guru mata pelajaran matematika.

4) Lembar Angket Kepraktisan Siswa

Pada lembar angket tanggapan siswa adalah instrumen yang berisikan tanggapan dari siswa untuk digunakan dalam penilaian kepraktisan produk yang telah diujicobakan.

b. Instrumen Tes

Instrumen tes dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur keefektifan produk yang dihasilkan dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Siswa mengerjakan soal uraian dan pada hasil jawabannya diperiksa secara manual dengan mencocokkan kunci jawaban yang telah dibuat. Selanjutnya dilakukan analisis butir soal uraian:

1) Pembuktian Validasi

Validitas berasal dari kata *validity* yang mempunyai arti sejauh mana akurasi suatu tes atau skala dalam menjalankan fungsi pengukurannya. Pengukuran dikatakan mempunyai validitas yang tinggi apabila menghasilkan data yang secara akurat memberikan gambaran mengenai variabel yang diukur seperti dikehendaki oleh tujuan pengukuran tersebut (Azwar, 2019).

Salah satu statistik yang menunjukkan validitas isi adalah sebagaimana yang diusulkan oleh Aiken (dalam Azwar, 2019). Aiken telah merumuskan formula Aiken's *V* untuk menghitung *content validity coefficient* yang didasarkan pada hasil penilaian

dari ahli sebanyak n orang terhadap suatu item dari segi sejauh mana mewakili hal yang diukur.

Penilaian dilakukan dengan cara memberikan angka antara 1 (yaitu sangat tidak mewakili atau sangat tidak relevan) sampai 5 (yaitu sangat mewakili atau sangat relevan). Aiken's V dirumuskan sebagai berikut:

$$V = \frac{\sum s}{[n(c - 1)]}$$

Keterangan :

s = $r - l_o$

l_o = angka penilaian validitas yang terendah

c = angka penilaian validitas yang tertinggi

r = angka yang diberikan oleh seorang penilai

n = jumlah penilai

untuk menentukan keterangan terhadap hasil belajar nilai V , dapat menggunakan Tabel 3.1 berikut ini :

Tabel 3. 1Kategori Nilai N-Gain

Nilai V	Keterangan
$V \leq 0,4$	Rendah
$0,4 < V < 0,8$	Sedang
$V > 0,8$	Tinggi

(Retnawati,2016:18)

4. Analisis data Interpretasi Data

Dalam penelitian ini digunakan dua teknik analisis data yaitu analisis kualitatif dan Kuantitatif

a. Analisis Kualitatif

Analisis Kualitatif digunakan untuk mengkaji data atau mengolah data pada hasil validasi dari ahli materi dan media, uji keterbacaan produk, serat tanggapan siswa.

b. Analisis Kuantitatif

Analisis kuantitatif dilakukan untuk mendapatkan hasil atau presentase mengenai produk untuk menjawab suatu rumusan masalah yang akan diteliti.

1) Kelayakan

Cara menghitung untuk kuesioner angket dari validator terhadap media pembelajaran Sistem Persamaan Linier Satu Variabel untuk meningkatkan hasil belajar siswa sebagai berikut :

$$Skor = \frac{\text{jumlah yang diperoleh}}{\text{jumlah skor total}} \times 100\%$$

Untuk menentukan kriteria kelayakan dapat menggunakan Tabel 3.2 dibawah ini.

Tabel 3. 2 Interval Kriteria Kelayakan

No	Interval	Kriteria Kelayakan
1	$80\% > skor \leq 100\%$	Layak tanpa revisi
2	$60\% > skor \leq 79\%$	Layak dengan sedikit revisi
3	$50\% > skor \leq 59\%$	Layak dengan banyak revisi
4	$10\% > skor \leq 39\%$	Tidak layak

(Sugiyono, 2016)

Selain itu terdapat perhitungan yang menggunakan rumus Aiken's V. penilaian dilakukan untuk mendapatkan hasil keputusan layak atau tindakan soal tersebut diujikan. Aiken's V dirumuskan sebagai berikut :

$$V = \frac{\sum s}{[n(c - 1)]}$$

Keterangan :

s = r-lo

lo = angka penilaian validitas yang terendah

c = angka penilaian validitas yang tertinggi
 r = angka yang diberikan oleh seorang penilai
 n = jumlah penilai
 untuk menentukan keterangan terhadap hasil belajar nilai V , dapat menggunakan Tabel 3.3 berikut ini :

Tabel 3. 3 Kategori Nilai N-Gain

Nilai V	Keterangan
$V \leq 0,4$	Rendah
$0,4 < V < 0,8$	Sedang
$V > 0,8$	Tinggi

(Retnawati, 2016:18)

2) Kepraktisan

Kepraktisan dapat dilihat dari respon siswa terhadap produk. Berikut cara menghitung presentase respon siswa terhadap media pembelajaran Android *Mit App Inventor Aritmatika Sosial*

$$Skor = \frac{\text{jumlah yang diperoleh}}{\text{jumlah skor total}} \times 100\%$$

Untuk menentukan kriteria kelayakan dapat menggunakan Tabel 3.4 dibawah ini.

Tabel 3. 4 Interval Kriteria Kepraktisan

No	Interval	Kriteria Kelayakan
1	$80\% < skor \leq 100\%$	Layak tanpa revisi
2	$60\% < skor \leq 79\%$	Layak dengan sedikit revisi
3	$50\% < skor \leq 59\%$	Layak dengan banyak revisi
4	$10\% < skor \leq 39\%$	Tidak layak

(Sugiyono, 2016:96)

3) Keefektifan

a. Nilai Hasil Belajar Siswa

Rumus yang digunakan untuk mengukur kemampuan hasil belajar siswa dengan perhitungan sebagai berikut:

$$Skor = \frac{\text{jumlah yang diperoleh}}{\text{jumlah skor total}} \times 100\%$$

Untuk menentukan kriteria kelayakan dapat menggunakan Tabel 3.5 dibawah ini.

Tabel 3. 5 Interval Kriteria Keefektifan

No	Interval	Kriteria Kelayakan
1	$80\% < skor \leq 100\%$	Layak tanpa revisi
2	$60\% < skor \leq 79\%$	Layak dengan sedikit revisi
3	$50\% < skor \leq 59\%$	Layak dengan banyak revisi
4	$10\% < skor \leq 39\%$	Tidak layak

(Sugiyono, 2016:96)

b. Uji Normalitas

Uji kenormalan sampel digunakan untuk mengetahui bahwa sampel dari populasi yang berdistribusi normal. Uji yang digunakan adalah uji Liliefors. Adapun langkah-langkah yang digunakan (Sudjana, 2005: 466-467) sebagai berikut :

1) Hipotesis

H_0 : Sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

H_1 : Sampel tidak berasal dari populasi berdistribusi normal

2) Prosedur

(a) Pengamatan x_1, x_2, \dots, x_n dijadikan bilangan baku z_1, z_2, \dots, z_n dengan menggunakan rumus $z = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$ (\bar{x} dan s adalah rata-rata dan simpangan baku sampel).

Untuk mengetahui nilai s dapat menggunakan rumus :

$$s = \frac{\sqrt{\sum(x_i - \bar{x})^2}}{n-1}$$

(b) Untuk setiap angka baku digunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung : $F(Z_i) = P(Z \geq Z_i)$

(c) Selanjutnya hitung proporsi z_1, z_2, \dots, z_n yang lebih kecil atau sama dengan z_1

(d) Jika proporsi ini dinyatakan oleh $S(Z_i)$, maka :

$$S(Z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \text{ yang } \leq Z_i}{n}$$

(e) Hitung selisih selisih $F(Z_i) - S(Z_i)$, kemudian tentukan harga mutlaknya.

(f) $L_0 = [(F(Z_i) - S(Z_i))]$

Kesimpulan : jika $L_0 < L$ maka H_a diterima yaitu sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Jika $L_0 > L$ maka H_a ditolak yaitu sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal (Sudjana, 2005:466-467).

Analisis kuantitatif dilakukan untuk mendapatkan hasil produk dengan menggunakan uji di bawah ini :

1. Uji Homogenitas

Untuk menguji homogenitas digunakan statistika uji kesamaan dan varians. Adapun langkah-langkahnya (Sudjana, 2005: 249-251) sebagai berikut :

(1) Hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut :

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (Varians yang sama atau homogen)}$$

$H_0 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (Varians yang sama atau tidak homogen)

(2) Menentukan taraf signifikan

H_0 diterima jika nilai sig > 0.05

H_0 ditolak jika nilai sig > 0.05

(3) Statistika uji

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

(4) Komputasi

(5) Keputusan Uji: H_0 ditolak jika $F \geq F_{\alpha(n_1-1, n_2-1)}$

(6) Kesimpulan

2. Uji t *dependent*

Dalam melakukan pengujian hipotesis ini menggunakan uji t untuk nilai *pretest* dan *posttest*. Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

(a) Hipotesis

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan :

μ_1 : rata-rata posttest

μ_2 : rata-rata pretest

(b) Jika varians homogeny, maka rumus yang digunakan adalah

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } s = \sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Kriteria pengujian:

$$H_0 \text{ diterima jika } -t_{1-\frac{1}{2}\alpha} < t_{hitung} < t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$$

Derajat kebebasan untuk daftar distribusi t adalah

$$dk = (n_1 + n_2 - 2) \text{ dengan peluang } \left(1 - \frac{1}{2}\alpha\right)$$

(c) Jika varians tidak homogeny, rumus uji t adalah :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan :

t = perbedaan rata-rata

s = Simpangan baku gabungan

\bar{x}_1 = rata-rata nilai *posttest*

\bar{x}_2 = rata-rata nilai *pretest*

n_1 = Jumlah siswa *posttest*

n_2 = Jumlah siswa *pretest*

s_1^2 = Varians nilai *posttest*

s_2^2 = Varians nilai *pretest*

Kriteria pengujian adalah :

$$H_0 \text{ diterima jika } -\frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} < t < \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$$

Dengan $w_1 = \frac{s_1^2}{n_1}$, $w_2 = \frac{s_2^2}{n_2}$, $t_1 = t_{(1-\alpha)(n_1-1)}$ dan $t_2 =$

$t_{(1-\alpha)(n_2-1)}$ Dengan *dk* masing-masing $(n_1 - 1)$ dan $(n_2 - 1)$

(Sudjana, 2005:243)

3. Uji N-Gain

Uji ini bertujuan menghitung peningkatan hasil belajar siswa yang terjadi sebelum dan sesudah menggunakan produk tersebut.

$$N - Gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Hasil perhitungan gain kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan table 3.6 klasifikasi N-Gain sebagai berikut :

Tabel 3. 6 Klasifikasi N-Gain (g)

Nilai (g)	Keterangan
$g < 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

(Elinda,2012)

D. Revisi Produk

Revisi media pembelajaran dilakukan untuk mengetahui kualitas dari produk yang telah dihasilkan. Revisi ini dilakukan berdasarkan fakta di lapangan atas pengujian media tersebut kepada siswa. Setelah produk di uji coba, maka akan dilakukan telaah dan refleksi terhadap catatan atau hasil observasi dari siswa. Semua kekurangan dari Media Pembelajaran *Aplikasi Android Mit App Inventor* segera di revisi untuk mendapatkan hasil yang memuaskan.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Hasil penelitian disajikan berdasarkan alur dalam penelitian RnD (*Research and Development*). Dalam penelitian, terdapat tiga bagian yang sesuai dengan rumusan masalah yaitu: 1) Hasil analisis kelayakan media pembelajaran berbantu *App Inventor* pada materi Aritmatika Sosial siswa 2) Hasil analisis keefektivan media pembelajaran berbantu *App Inventor* pada materi Aritmatika Sosial siswa. 3) Hasil analisis kepraktisan media pembelajaran berbantu *App Inventor* pada materi Aritmatika Sosial siswa. Penelitian ini dilakukan dengan prosedur pengembangan model ADDIE. Sesuai dengan tahapan yang terdapat dalam model ADDIE, yang pada setiap tahapan tersebut akan dijelaskan sebagai berikut:

1. Analyze (Analisis)

Analisis dilakukan untuk mengetahui kebutuhan siswa pada saat pembelajaran. Analisis dilakukan dengan cara observasi untuk mencari data atau informasi mengenai kebutuhan apa saja yang diperlukan oleh siswa sekaligus untuk mendapatkan gambaran awal mengenai situasi yang ada di lapangan, terutama yang berkaitan dengan bahan ajar yang digunakan. Sehingga pada bulan februari 2021, peneliti melakukan observasi dan mendapatkan data hasil observasi atau gambaran awal situasi di lapangan dan hasil data kebutuhan siswa bersama guru mata pelajaran matematika kelas VII SMP Negeri 26 Semarang.

Berdasarkan data hasil analisis dari lima siswa yang diobservasi secara acak oleh peneliti menunjukkan bahwa masalah yang dihadapi siswa adalah kurangnya pemahaman materi aritmatika sosial . Siswa cenderung terpaku dengan bahan ajar yang digunakan, sehingga menjadikan siswa menggunakan satu macam penyelesaian saja, padahal adanya pandemi ini kita perlu adanya bahan ajar pendukung. maka analisis 25 kebutuhan bagi siswa yaitu diperlukan pengembangan bahan ajar media yang dapat meningkatkan hasil belajar terutama pada materi Aritmatika Sosial . Adanya media pembelajaran

pendukung diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi aritmatika sosial di SMP N 26 Semarang.

2. Design (Desain)

Produk yang dihasilkan pada penelitian ini adalah bahan ajar aplikasi untuk meningkatkan kemampuan hasil belajar siswa pada materi aritmatika sosial. Untuk pembuatan desain produk pada penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan, tahapan yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- 1) melakukan penjabaran mengenai KI dan KD serta indikator yang dicapai siswa.
- 2) menentukan judul media yaitu “Aritmatika Sosial” dan mengumpulkan berbagai macam referensi mengenai aritmatika sosial
- 3) membuat rancangan desain pada aplikasi *Android*, seperti desain cover, halaman, dll. Adapun bagian-bagian yang terdapat dalam aplikasi *Android* aritmatika sosial, diantaranya yaitu cover, kompetensi dasar dan indikator, materi aritmatika sosial, contoh soal, latihan soal, rangkuman, uji kompetensi, dan biografi peneliti. Pada tahap desain aplikasi ini, peneliti membuat rancangan produk yang berdasarkan pada pengumpulan materi dari berbagai sumber referensi dan hasil dari analisis di lapangan. Peneliti membuat desain Aplikasi agar terlihat menarik, memberikan informasi yang sesuai dengan indikator yang ingin dicapai, pengemasan materi serta latihan soal yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa.
- 4) Cover Pada bagian cover tertera judul modul dan materi yang akan dipelajari. Cover pada modul ini dibuat semenarik mungkin dengan desain yang disesuaikan dengan tingkatan siswa.
- 5) Halaman materi awal Pada halaman materi awal berisikan kompetensi dasar dan indikator yang hendak dicapai. Selain itu terdapat motivasi untuk siswa agar memahami pentingnya belajar matematika khususnya materi aritmatika sosial. Jika sebelumnya siswa hanya mengerti Aritmatika Sosial hanya dapat diselesaikan secara numerik saja, pada modul ini siswa akan diajarkan menyelesaikan Media Aritmatika Sosial dengan berbagai macam representasi. Maka dari itu pada modul ini menjelaskan apa itu representasi

dahulu sebelum siswa mengerti dalam memahami materi yang akan diberikan selanjutnya.

- 6) Halaman materi inti Modul ini menjelaskan materi aritmatika sosial yang disertai beberapa subbab materi yang dilengkapi contoh soal dan penyelesaiannya, serta informasi tambahan mengenai limit fungsi aljabar untuk menambah wawasan siswa.
- 7) Latihan soal Siswa diberikan latihan soal untuk melihat sejauh mana siswa memahami materi dan juga latihan soal tersebut diperlukan untuk mengetahui perkembangan belajar siswa.
- 8) Uji kompetensi Uji kompetensi diperlukan untuk mengukur sejauh mana pemahaman siswa dalam menguasai materi yang diberikan.

Tabel Media 4. 1

No.	Bagian Media	Desain
1.	Cover	
2.	Icon Halaman	

3. Development (Pengembangan)

Tahap ini peneliti mengembangkan rancangan produk dan rancangan instrumen yang telah dibuat. Hasil dari pengembangan produk tersebut akan divalidasi oleh beberapa validator yang ahli dalam bidangnya.

a. Hasil Validasi Produk Validasi Media

Validasi Media ditujukan kepada ahli media dan ahli materi yang sesuai dengan bidangnya yang kemudian disebut dengan validator. Validasi produk dilakukan untuk menghasilkan produk yang layak untuk diujikan.

1. Ahli Media

Validasi ahli media dilakukan oleh dua ahli yang sesuai pada bidangnya. Validator memvalidasi produk pada bulan Februari dan sebelum produk tersebut diujikan pada siswa. Validator mengisi angket yang sesuai dengan aspek penilaian yang telah tersedia (lampiran 2). Hasil produk divalidasi oleh dua ahli media pembelajaran yaitu:

- a) Dr. Ida Dwijayanti, S.Pd., M.Pd., selaku dosen Universitas PGRI Semarang.
- b) Tri Anti B, S.Pd, selaku guru mata pelajaran matematika SMPN 26 Semarang. Hasil validasi produk oleh kedua validator kemudian akan dijadikan acuan peneliti sebagai perbaikan produk agar layak untuk diujikan. Hasil validasi penilaian ahli media terhadap produk, diajukan melalui instrumen angket (lampiran 9). Hasil validasi tersebut terdapat komentar secara umum yang diberikan oleh ahli media pada Tabel 4.2 sebagai berikut:

Tabel 4. 2 Komentar Umum Validator Ahli Media

No.	Nama Validator	Komentar
1.	Dr. Ida Dwijayanti, S.Pd., M.Pd	1. Proporsi Gambar 2. Tulisan dan tombol perlu adanya peninjauan

		3. Minimnya animasi pendukung 4. Penyajian materi padat penulisan
2.	Trie Anti B, S.Pd	1. Penyajian materi padat penulisan

Hasil perbaikan dari komentar secara umum oleh kedua validator dapat dilihat pada tabel 4.3 sebagai berikut :

Tabel 4. 3 Hasil Perbaikan Media pada ahli Media

No.	Nama Validator	Komentar Validator	Perbaikan
1.	Dr. Ida Dwijayanti, S.Pd., M.Pd	Proporsi gambar, tulisan dan tombol perlu ditinjau	Peneliti perlu adanya perubahan dalam proporsi gambar dan tombol agar tidak terlalu kecil/terlalu besar saat digunakan
		Penyajian materi padat tulisan, minim animasi, pendekatan yang menerapkan pasive learning.	Peneliti perlu mengecek kembali dan meneliti kembali media yang akan digunakan dengan menambahkan beberapa aspek pendekatan dan

			animasi yang digunakan.
2.	Trie Anti B, S.Pd	Penyajian materi padat penulisan	Peneliti perlu adanya meninjau kembali dan melakukan pengecekan ulang dalam media apa yang tersampaikan bahkan materi yang tertulis di media tersebut.

2. Ahli Materi

Validasi ahli materi dilakukan oleh dua ahli yang sesuai pada bidangnya. Validator memvalidasi produk pada bulan april dan sebelum produk tersebut diujikan pada siswa. Validator mengisi angket yang sesuai dengan aspek penilaian yang telah tersedia (lampiran 3). Hasil produk divalidasi oleh dua ahli materi pembelajaran yaitu:

- a) Y. Hesti Padmaratnawati, M.Pd, selaku guru mata pelajaran matematika SMP 26 Semarang
- b) Trie Anti B, S.Pd., selaku guru mata pelajaran matematika SMPN 26 Semarang. Hasil validasi produk oleh kedua validator kemudian akan dijadikan acuan oleh peneliti sebagai perbaikan produk agar produk yang dihasilkan layak untuk diujikan. Hasil validasi penilaian ahli materi terhadap produk, diajukan melalui instrumen angket (lampira 10). Hasil validasi tersebut terdapat komentar secara umum yang diberikan oleh ahli materi pada Tabel 4.4 sebagai berikut:

Tabel 4. 4 Komentar Umum Validator Ahli Materi

No.	Nama Validator	Komentar
1.	Y. Hesti Padmaratnawati, M.Pd,	1. Terdapat beberapa typo 2. Periksa struktur kalimat, masih terdapat kurang tepat penempatan kalimat. 3. Masih terdapat soal yang kurang
2.	Trie Anti B, S.Pd	4. Ada soal yang belum lengkap

Hasil perbaikan dari komentar secara oleh kedua validator dapat dilihat pada Tabel 4.5 sebagai berikut:

Tabel 4. 5 Hasil Perbaikan Media oleh Ahli Materi

No.	Nama Validator	Komentar Validator	Perbaikan
1.	Y. Hesti Padmaratnawati, M.Pd	Terdapat beberapa typo	Dilakukan perbaikan dan pengecekan ulang kata untuk meminimalisir salah ketik (<i>typo</i>)
		Periksa struktur kalimat, masih terdapat kurang tepat penempatan kalimat.	Peneliti memperbaiki dan mengecek ulang kalimat pada media yang masih kurang tepat
		Masih terdapat soal yang kurang	Peneliti melakukan perbaikan dengan melengkapi soal yang belum lengkap

No.	Nama Validator	Komentar Validator	Perbaikan
2.	Trie Anti B, S.Pd	Ada soal yang belum lengkap	Peneliti melakukan perbaikan dengan melengkapi soal yang belum lengkap

3. Validasi Soal

Soal yang akan diujikan kepada siswa pada penelitian ini berupa soal pretest dan posttest. Validasi soal ini ditujukan kepada ahli yang sesuai pada bidangnya dan validasi soal dilakukan untuk mendapatkan soal yang layak untuk diujikan kepada siswa.

Validasi soal dilakukan oleh tiga ahli yang sesuai pada bidangnya pada Desember 2020. Validator memvalidasi soal dengan mengisi angket yang sesuai dengan aspek penilaian yang telah tersedia (lampiran 7). Lembar soal divalidasi oleh duayaitu:

- a) Heni Purwati, S.Pd, M.Pd. selaku dosen Universitas PGRI Semarang.
- b) Muhammad Saifuddin Zuhri, S.Pd, M.Pd., selaku dosen Universitas PGRI Semarang.
- c) Trie Anti B, S.Pd selaku guru mata pelajaran matematika SMPN 26 Semarang. Hasil validasi soal oleh ketiga validator kemudian akan dijadikan acuan oleh peneliti sebagai perbaikan soal agar soal yang dihasilkan layak 50 untuk diujikan. Hasil validasi penilaian ahli terhadap soal, diajukan melalui instrumen angket (lampiran 8). Hasil validasi tersebut terdapat komentar secara umum yang diberikan oleh ahli pada Tabel 4.6 sebagai berikut:

Tabel 4. 6 Komentar Umum Validator Ahli Soal

No	Nama Validator	Komentar
----	----------------	----------

1.	Heni Purwati, S.Pd, M.Pd	1. Sudah baik, cari refensi soal yang lebih HOTS.
2.	Muhammad Saifuddin Zuhri, S.Pd, M.Pd.,	2. Sudah baik, pernaiki tatanan bahasanya.
3.	Trie Anti B, S.Pd	3. Sudah baik, diperhatikan tanda baca 4. Untuk pertanyaan jangan dibuat ganda membuat anak bingung.

Hasil perbaikan dari komentar secara umum oleh kedua validator pada Tabel 4.7 sebagai berikut:

Tabel 4. 7 Hasil Perbaikan Modul oleh Ahli Soal

No.	Nama Validator	Komentar	Perbaikan
1.	Heni Purwati, S.Pd, M.Pd	Sudah baik, cari refensi soal yang lebih HOTS.	Peneliti melakukan Perbaikan ulang dengan mencari beberapa refrensi soal-soal HOTS di beberapa buku ataupun di internet agar anak lebih bisa mengerjakan dengan memahi tapanya.
2.	Muhammad Saifuddin Zuhri, S.Pd, M.Pd.,	Sudah baik, pernaiki tatanan bahasanya.	Peneliti melakukan perbaikan dan pengecekan pada tatanan bahasanya agar

			siswa paham apa yang harus dikerjakan untuk meminimalisir kesalahan dalam soal.
3.	Trie Anti B, S.Pd	Sudah baik, diperhatikan tanda baca	Peneliti melakukan perbaikan dan pengecekan pada tatanan bahasanya agar siswa paham apa yang harus dikerjakan untuk meminimalisir kesalahan dalam soal.
		Pertanyaan jangan dibuat ganda membuat anak bingung.	Peneliti melakukan pengecekan ulang untuk tanda bacaa dan pertanyaan yang ditanyakan agar siswa tidak merasa kebingungan dalam menyelesaikan soal yang diberikan.

5. Uji Keterbacaan Produk

Uji keterbacaan produk dilakukan sebanyak tujuh siswa kelas VII yang berbeda-beda pada bulan februari 2021. Siswa tersebut memvalidasi uji keterbacaan produk dengan mengisi angket yang sesuai dengan aspek penilaian yang telah tersedia (lampiran 128).

Hasil uji keterbacaan produk oleh siswa tersebut kemudian akan dijadikan acuan oleh peneliti sebagai perbaikan produk agar produk yang dihasilkan layak untuk diujikan. Hasil penilaian uji keterbacaan terhadap produk, diajukan melalui instrumen angket (lampiran 128). Hasil uji

keterbacaan produk tersebut terdapat komentar umum dapat dilihat pada tabel 4.8 sebagai berikut:

Tabel 4. 8 Komentar Umum Uji Keterbacaan Produk

No.	Nama	Komentar
1.	Raisya Hana Syafiyyah	Penbelajaran menggunakan media mit app inventor sangat praktis dan mudah dipahami
2.	Endra Putra Atmaja	Dengan menggunakan media tersebut memudah saya dalam belajar. Tetapi saya merasa bosan karena tidak bisa tatap muka.
3.	Naifa zianfara faizakasih	Baik untuk murid yang kesusahan mengerjakan matematika
4.	Farid Miftahul Falah	Saya lebih mudah memahami aritmatika
5.	Nimas Azlina fahma	Tulisan terlalu kecil

Hasil perbaikan dari komentar secara umum oleh seluruh responden dapat dilihat pada tabel 4.9 Sebagai berikut :

Tabel 4. 9 Hasil Perbaikan Uji Keterbacaan

No.	Nama	Komentar	Perbaikan
1.	Raisya Hana Syafiyyah	Baik Penbelajaran menggunakan media mit app inventor sangat praktis dan mudah dipahami	-
2.	Endra Putra Atmaja	Sudah Baik menggunakan media tersebut memudahkan saya dalam belajar. Tetapi saya merasa bosan karena tidak bisa tatap muka.	-
3.	Naifa zianfara faizakasih	Sudah baik untuk murid yang kesusahan mengerjakan matematika	-
4.	Farid Miftahul Falah	Baik, saya lebih mudah memahami aritmatika	-
5.	Nimas Azlina fahma	Baik, Tulisan terlalu kecil	Peneliti melakukan pengecekan dan perubahan dalam tulisan agar mudah dibaca oleh siswa.

B. Analisis Hasil Validasi Produk

Setelah produk diserahkan kepada validator untuk divalidasi, kemudian dilakukan analisis hasil validasi yang telah diberikan oleh validator. Berikut adalah analisis hasil validasi media pembelajaran *Mit App Inventor* aritmatika sosial :

1. Ahli Media

Hasil data yang diberikan oleh validator mengenai penilaian media pada produk yang dihasilkan, selanjutnya dilakukan analisis terhadap data tersebut. Hasil validasi inilah yang menentukan kelayaan media tersebut, maka digunakan perhitungan :

$$\text{Skor} = \frac{\text{jumlah yang diperoleh}}{\text{jumlah skor total}} \times 100\%$$

Angket yang diisi ahli media mempunyai lima skala penilaian dengan kriteria berikut :

Skor 1 : Sangat Tidak Setuju (STS)

Skor 2 : Tidak Setuju (TS)

Skor 3 : Ragu-ragu (R)

Skor 4 : Setuju (S)

Skor 5 : Sangat Setuju (SS)

a) Penyajian Analisis Data

Hasil validasi dan penilaian aspek ahli media untuk penilaian produk media aritmatika sosial disajikan pada tabel 4.10

Tabel 4. 10 Hasil Aaspek Penilaian Ahli Media

No.	Aspek Penilaian	Validator		Skor	Skor
		I	II	Maksimal	
1.	Aspek Umum	31	35	80	82%
2.	Aspek Bahasa	12	13	30	83%
3.	Aspek Desain, Grafis, Animasi dan Video	22	25	60	78%

4.	Aspek evaluasi	8	7	20	75%
Jumlah		73	82	190	81,5%

Dari tabel 4.10 maka dapat diketahui penilaian dari kedua validator adalah 81,5 %. Setelah ditinjau dari tabel skala, hasil skor akhir 81,5 berada pada kualitas baik, sehingga dapat dikatakan valid atau layak untuk digunakan. Walaupun layak digunakan, namun berdasarkan komentar dan saran dari para ahli media perlu adanya beberapa perbaikan, sehingga dengan adanya komentar dan saran tersebut diharapkan mampu menghasilkan produk yang lebih baik lagi.

b) Revisi Media

Dalam instrumen angket ahli media, terdapat komentar oleh ahli media yang dapat dijadikan acuan atau pertimbangan untuk menghasilkan produk yang lebih baik. Adapun komentar dari para validator dapat dilihat pada Tabel 4.11.

Tabel 4. 11Komentar Validasi Ahli Media

No.	Nama Validator	Komentar Validator	Perbaikan
1.	Dr. Ida Dwijayanti, S.Pd., M.Pd	Proporsi gambar, tulisan dan tombol perlu ditinjau	Peneliti perlu adanya perubahan dalam proporsi gambar dan tombol agar tidak terlalu kecil/terlalu besar saat digunakan
		Penyajian materi padat tulisan, minim animasi, pendekatan yang	Peneliti perlu mengecek kembali dan meneliti kembali media yang akan digunakan dengan menambahkan beberapa aspek pendekatan dan animasi yang digunakan.

		mnerapkan pasive learning.	
2.	Trie Anti B, S.Pd	Penyajian materi padat penulisan	Peneliti perlu adanya meninjau kembali dan melakukan pengecekan ulang dalam media apa yang tersampaikan bahkan materi yang tertulis di media tersebut.

2. Ahli Materi

Hasil data yang diberikan oleh validator mengenai penilaian materi pada produk yang dihasilkan, selanjutnya dilakukan analisis terhadap data tersebut. Hasil validasi inilah yang menentukan kelayakan atau kesesuaian materi pada media sebagai bahan ajar siswa. Untuk mengetahui kelayakan materi, maka digunakan perhitungan:

$$\text{Skor} = \frac{\text{Jumlah yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor total}} \times 100\%$$

Angket yang diisi oleh ahli media mempunyai lima skala penilaian dengan kriteria berikut :

Skor 1 : Sangat Tidak Setuju (STS)

Skor 2 : Tidak Setuju (ST)

Skor 3 : Ragu Ragu (RR)

Skor 4 : Setuju (S)

Skor 5 : Sangat Setuju (SS)

a) Penyajian Analisis Data

Hasil Validasi dan penilaian aspek ahli materi untuk penilaian media Aritmatia sosial disajikan pada tabel 4.12

Tabel 4. 12 Hasil Aspek Penilaian Ahli Materi

No	Aspek Penilaian	Validator		Skor Maksimum	Skor
		I	II		
1.	Keluasan Materi	15	15	40	75%
2.	Kemutakhiran materi	7	8	20	75%
3.	Pemakaian kata dan bahasa	10	10	30	66,6%
4.	Materi pembelajaran dapat digunakan untuk pembelajaran online	5	5	10	100%
5.	Soal dan evaluasi mengacu pada materi yang disajikan	5	5	10	100%
6.	Media ini menumbuhkan semangat belajar dan rasa ingin tahu	5	5	10	100%
Jumlah		47	48	120	79%

Dari Tabel 4.12 maka dapat diketahui penilaian dari kedua validator adalah 79%. Setelah ditinjau dari tabel skala, hasil skor akhir 79% berada pada kualitas baik, sehingga dapat dikatakan valid atau layak untuk digunakan. Salaupun layak digunakan, namun berdasarkan komentar dan saran dari para ahli media perlu adanya beberapa perbaikan, sehingga dengan adanya komentar dan saran tersebut diharapkan mampu menghasilkan media yang lebih baik.

b) Revisi Materi

Dalam instrumen angket ahli media, terdapat komentar oleh ahli media yang dapat dijadikan acuan atau pertimbangan untuk menghasilkan produk yang lebih baik. Adapun komentar dari para validator dapat dilihat pada :

Tabel 4. 13 Hasil Validasi Lembar Materi

No.	Nama Validator	Komentar Validator	Perbaikan
1.	Y. Hesti Padmaratnawati, M.Pd	Terdapat beberapa typo	Dilakukan perbaikan dan pengecekan ulang kata untuk meminimalisir salah ketik (<i>typo</i>)
		Periksa struktur kalimat, masih terdapat kurang tepat penempatan kalimat.	Peneliti memperbaiki dan mengecek ulang kalimat pada media yang masih kurang tepat
		Masih terdapat soal yang kurang	Peneliti melakukan perbaikan dengan melengkapi soal yang belum lengkap
2.	Trie Anti B, S.Pd	Ada soal yang belum lengkap	Peneliti melakukan perbaikan dengan melengkapi soal yang belum lengkap

3. Ahli Soal

Hasil data yang diberikan validator mengenai penelitian Soal yang kemudian dilakukan analisis terhadap data tersebut. Hasil validasi inilah yang menentukan valid atau tidaknya soal yang diberikan kepada siswa. Untuk mengetahui kelayakan soal, maka dipergunakan perhitungan rumus Aiken's sebagai berikut :

$$V = \frac{\sum s}{[n(c - 1)]}$$

Keterangan :

$$s = r - lo$$

lo = angka penilaian validitas yang rendah

c = angka penilai validitas yang tertinggi

r = angka yang diberikan oleh seorang penilai

n = jumlah analisis data

a) Penyajian Analisis Data

Hasil validasi dan penilaian mengenai soal akan diujikan pada siswa disajikan pada tabel 4.14 dan tabel 4.15

Tabel 4. 14 Hasil Validasi Aspek Penilaian Umum soal

Aspek penilaian umum	Validator A	Validator B	Validator C	Skor
Butir 1	1	1	1	100%
Butir 2	1	1	1	100%
Butir 3	1	1	1	100%
Jumlah	3	3	3	100%

Dari Tabel 4.14 maka dapat diketahui hasil aspek penilaian umum soal dari ketiga validator adalah 100%. Setelah ditinjau dari tabel skala, hasil skor akhir 100% berada pada kualitas sangat baik.

Tabel 4. 15 Hasil Validasi Aspek Umum Penilaian Soal

Aspek Penilaian	validator A					Validaor B					validator c					V			V			V			
	r1	s1	r2	s2	r3	r1	s1	r2	s2	r3	r1	s1	r2	s2	r3	Σs	n(c-1)	V	Σs	n(c-1)	V	Σs	n(c-1)	V	
butir 1	4	3	4	3	4	3	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	11	12	0.92	11	12	0.92	11	12	0.92
butir 2	4	3	4	3	4	3	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	11	12	0.92	11	12	0.92	11	12	0.92
butir 3	4	3	4	3	4	3	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	11	12	0.92	11	12	0.92	11	12	0.92
butir 4	4	3	4	3	4	3	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	11	12	0.92	11	12	0.92	11	12	0.92
butir 5	4	3	4	3	4	3	3	2	3	2	3	2	5	4	3	2	9	12	0.75	7	12	0.58	9	12	0.75
butir 6	3	2	3	2	3	2	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	10	12	0.83	10	12	0.83	10	12	0.83
jumlah																	5.25			5.08			5.25		
Rata-rata																	0.88			0.85			0.88		

berada pada kualitas baik ditinjau dari tabel skala dengan skor rata-rata yang diperoleh yaitu pada soal nomor 1 sebesar 0,87, soal nomor 2 sebesar 0,84 dan soal nomor 3 sebesar 8,7 . Sehingga dapat dikatakan valid atau layak untuk digunakan dalam mengukur keefektifan produk. Walaupun layak digunakan, namun berdasarkan komentar dan saran dari para ahli perlu adanya beberapa perbaikan, sehingga dengan adanya komentar dan saran tersebut diharapkan mampu menghasilkan produk yang lebih baik lagi.

b) Revisi Lembar Soal

Dalam instrumen angket validasi soal, terdapat komentar oleh validator yang dapat dijadikan acuan atau pertimbangan untuk mendapatkan soal yang lebih baik. Adapun komentar dari para validator dapat dilihat pada Tabel 4.16.

Tabel 4. 16 Komentar Validator Soal

No	Nama Validator	Komentar Validator	Perbaikan
1.	Heni Purwati, S.Pd, M.Pd	Sudah baik, cari refensi soal yang lebih HOTS.	Peneliti melakukan Perbaikan ulang dengan mencari beberapa refrensi soal-soal HOTS di beberapa buku ataupun di internet agar anak lebih bisa mengerjakan dengan memahi tapanya.
2.	Muhamma d Saifuddin Zuhri, S.Pd, M.Pd.,	Sudah baik, pernaiki tatanan bahasanya.	Peneliti melakukan perbaikan dan pengecekan pada tatanan bahasanya agar siswa paham apa yang harus dikerjakan untuk meminimalisir kesalahan dalam soal.

No	Nama Validator	Komentar Validator	Perbaikan
3.	Trie Anti B, S.Pd	Sudah baik, diperhatikan tanda baca	Peneliti melakukan perbaikan dan pengecekan pada tatanan bahasanya agar siswa paham apa yang harus dikerjakan untuk meminimalisir kesalahan dalam soal.
		Pertanyaan jangan dibuat ganda membuat anak bingung.	Peneliti melakukan pengecekan ulang untuk tanda baca dan pertanyaan yang ditanyakan agar siswa tidak merasa kebingungan dalam menyelesaikan soal yang diberikan.

4. Uji Keterbacaan Produk

Hasil data yang diberikan oleh validator mengenai penilaian materi pada produk yang dihasilkan, selanjutnya dilakukan analisis terhadap data tersebut. Hasil validasi inilah yang menentukan kelayakan atau kesesuaian materi pada media sebagai bahan ajar siswa. Untuk mengetahui kelayakan materi, maka digunakan perhitungan:

$$\text{Skor} = \frac{\text{Jumlah yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor total}} \times 100\%$$

Angket yang diisi oleh ahli media mempunyai lima skala penilaian dengan kriteria berikut :

Skor 1 : Sangat Tidak Setuju (STS)

Skor 2 : Tidak Setuju (ST)

Skor 3 : Ragu Ragu (RR)

Skor 4 : Setuju (S)

Skor 5 : Sangat Setuju (SS)

a) Penyajian Analisis Data

Hasil aspek penilaian uji keterbacaan produk Media *Mit App Inventor* materi aritmatika sosial disajikan pada tabel 4.17

Tabel 4. 17 Hasil Aspek Penilaian Uji Keterbacaan Produk

NO	Aspek Penilaian	Responden							Skor Maks	Skor
		I	II	III	IV	V	VI	VII		
1	Butir 1	1	1	1	1	1	1	0	7	85%
2	Butir 2	1	1	1	1	1	1	1	7	100%
3	Butir 3	1	0	1	1	1	1	1	7	85%
4	Butir 4	1	1	1	1	0	1	1	7	85%
5	Butir 5	1	1	1	1	1	1	1	7	100%
6	Butir 6	1	1	1	1	1	1	1	7	100%
	Jumlah	5	5	6	6	5	6	5	42	90,4%

Dari Tabel 4.17 maka dapat diketahui penilaian uji keterbacaan produk adalah 90,4%. Setelah ditinjau dari tabel skala, hasil skor akhir 90,4% berada pada kualitas baik, sehingga dapat dikatakan valid atau layak untuk digunakan. Walaupun layak digunakan, namun berdasarkan komentar dan saran dari para ahli media perlu adanya beberapa perbaikan, sehingga dengan adanya komentar dan saran tersebut diharapkan mampu menghasilkan produk yang lebih baik lagi.

b) Revisi Produk

Berdasarkan angket yang telah diisi oleh beberapa siswa sebagai responden dalam uji keterbacaan produk. Ada salah satu siswa yang memberikan komentar bahwa angka yang tertera pada gambar dimodul terlalu kecil. Berdasarkan komentar tersebut, peneliti memperbaiki modul dengan mengubah ukuran angka pada gambar agar terlihat lebih besar dan membuat pembaca dapat merasa jelas terhadap gambar yang disajikan pada media.

4. *Implementasion (Implementasi)*

Tahap ini adalah lanjutan tahap pengembangan yang mana semua rancangan produk yang telah dikembangkan dan diperbaiki berdasarkan

saran dari para ahli. Bahan ajar dengan menggunakan pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *android* berbantu aplikasi *mit app inventor* pada materi aritmatika sosial siswa yang telah dikembangkan, selanjutnya akan diimplementasikan atau diterapkan pada situasi yang nyata.

Pada penelitian ini, peneliti melakukan penelitian pada media dengan batas tuntas nilai sebesar 70. Namun, pada penelitian ini hanya dapat menggunakan penelitian skala kecil karena keterbatasan jumlah subjek pada penelitian. Hal ini dikarenakan adanya pandemi Covid-19 yang menjadi kendala dalam melakukan penelitian di sekolah. Melihat beberapa respon dari guru terhadap situasi seperti ini dan ada beberapa siswa yang harus diliburkan dikarenakan ada beberapa yang terpapar covid-19 saat melakukan penelitian maka disarankan pembelajarannya dilakukan secara daring di rumah masing-masing dengan menggunakan *zoom/google meet* yang sudah disarankan oleh beberapa guru, dan tidak dianjurkan untuk bertemu secara langsung. Peneliti ini dilakukan untuk mengetahui hasil dan kepraktisan produk. Penelitian ini terdiri dari 25 orang siswa dari SMPN 26 Semarang sebagai subjek penelitian. Penelitian ini dilakukan selama 4 hari pada tanggal 16 februari – 19 februari 2021. Karena penelitian ini tidak dilakukan di sekolah, maka siswa diminta untuk menyediakan alat pendukung seperti buku yang mereka gunakan seperti saat melakukan pembelajaran di kelas.

Sebelum penelitian, siswa sudah mendapatkan materi singkat dari guru. Namun karena terkendala oleh jaringan sinyal, sehingga mengakibatkan belum sepenuhnya paham mengenai materi yang disampaikan oleh guru melalui daring. Pada saat penelitian berlangsung, dikarenakan sebelumnya hanya menggunakan *classroom* dan diminta membaca sendiri buku yang sudah disediakan oleh guru peneliti menjelaskan media yang akan digunakan saat pembelajaran sedikit berbeda, dikarenakan cara penggunaannya dan tahapannya memang berbeda maka peneliti menjelaskan terlebih dahulu. Kemudian siswa belajar

menggunakan media yang telah terinstal di handphone masing-masing siswa di dalam media tersebut terdapat soal-soal, dan tombol. Kemudian, siswa diberikan soal *preetest* dan *posttest* untuk mengetahui sejauh mana hasil nilainya menggunakan media yang sudah dikembangkan.

Dengan adanya *preetes* dan *posttest* dapat mengetahui letak dari kesulitan siswa dalam materi aritmatika sosial. Selanjutnya, peneliti akan menjelaskan materi aritmatika sosial dengan menggunakan media yang sudah ada yang telah dikembangkan berupa media. Dalam pelaksanaan peneliti, menjelaskan materi secara daring lalu memberikan soal-soal yang sudah ada di dalam media tersebut setelah itu ada beberapa jangka waktu jawaban tersebut dikirim lewat google classroom yang sudah disediakan oleh guru, selain itu, kegiatan tersebut juga menjadikan siswa untuk lebih giat dalam menyelesaikan tugas.

Setelah selesai memperhatikan dan memahami materi aritmatika sosial dengan menggunakan media yang telah dikembangkan maka pada hari terakhir peneliti, siswa diberikan lembar soal *posttest*. Lembar soal *posttest* tersebut diberikan kepada siswa dengan tujuan untuk melihat perkembangan kemampuan hasil siswa setelah menggunakan media tersebut.

Setelah melaksanakan kegiatan *preetest* dan *posttest* untuk mendapatkan hasil keefektifan produk, selanjutnya siswa diminta untuk mengisi angket mengenai penilaian tentang Media aritmatika sosial yang telah dikembangkan. Angket tersebut digunakan peneliti untuk mengetahui kepraktisan produk. Berikut adalah hasil analisis data kegiatan penelitian:

a. Nilai *preetest* Materi Aritmatika Sosial

Hasil *preetest* siswa materi aritmatika sosial sebelum diberikan media dapat dilihat pada Tabel 4.18 berikut :

Tabel 4. 18 Nilai Pretest Materi Aritmatika Sosial

No.	Interval Nilai	Pretest	
		Σ	%
1.	80-100	0	0%
2.	60-79	4	16%
3.	40-59	5	20%
4.	20-39	12	60%
5.	<20	4	16%
Jumlah		15	100%
Rata-rata		46.9	

Pada tabel 4.18 terlihat bahwa rata-rata yang didapatkan sebesar 46,9 dan yang dapat nilai tuntas juga masih sangat kurang. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa pada materi aritmatika sosial sangat rendah.

b. Nilai *Posttest* Materi Aritmatika Sosial

Hasil *pretest* siswa materi aritmatika sosial sebelum diberikan media dapat dilihat pada Tabel 4.19 berikut :

Tabel 4. 19 Nilai *Posttest* Materi Aritmatika Sosial

No.	Interval Nilai	Posttest	
		Σ	%
1.	80-100	9	36%
2.	60-79	10	40%
3.	40-59	5	20%
4.	20-39	1	4%
5.	<20	0	0%
Jumlah		25	100%
Rata-rata		73.2	

Pada tabel 4.19 terlihat bahwa rata-rata yang didapatkan sebesar 73,2 dan yang mendapatkan nilai tuntas juga meningkat sebelumnya. Setelah mendapatkan hasil data, maka dilakukan uji N-Gain untuk mengetahui keefektifan produk yang akan dibahas analisis dan interpretasi data.

c. Analisis dan Interpretasi Data

1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk menguji apakah data yang telah didapatkan berasal dari distribusi normal atau tidak. Dasar pengambilan keputusan pada uji normalitas berdasarkan nilai signifikansi (Probabilitas) sebagai berikut :

- a. H_0 Diterima, jika nilai sig. $> 0,05$
- b. H_0 Ditolak, jika nilai sig. $< 0,05$

Uji normalitas ini menggunakan uji statistik Kolmogorov-Smirnov, karena data yang diuji kurang dari 50 data. Adapun hasil output dari pengujian normalitas pada penelitian ini disajikan pada Tabel 4.20 sebagai berikut :

Tabel 4. 20 Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality							
	Matematik a	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Hasil	Pretets	.092	25	.200*	.961	25	.431
Matematik a	Posttest	.109	25	.200*	.978	25	.847

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan Tabel 4.20 diketahui bahwa nilai sig. pretest dan posttest pada tabel Tests of Normality adalah 0,431 dan 0,847. Karena nilai sig. $0,431 > 0,05$ dan $0,847 > 0,05$ maka H_0 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi berdistribusi normal.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui seragam atau tidaknya data yang diambil pada populasi yang sama, sehingga perlu dilakukannya pengujian terhadap kesamaan varian (homogenitas). Dasar pengambilan keputusan uji normalitas berdasarkan nilai signifikansi (Probabilitas) sebagai berikut :

- a. H_0 Diterima , jika nilai sig. $> 0,05$
- b. H_0 Ditolak, jika nilai sig. $< 0,05$

Adapun hasil output dari pengujian homogenitas pada penelitian ini disajikan Tabel 4.21 sebagai berikut :

Tabel 4. 21 Hasil Uji Homogenitas

		Test of Homogeneity of Variance			
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil	Based on Mean	2.412	1	48	.127
Matematik a	Based on Median	2.341	1	48	.133
	Based on Median and with adjusted df	2.341	1	38.587	.134
	Based on trimmed mean	2.535	1	48	.118

Berdasarkan Tabel 4.21, diketahui bahwa nilai sig. pada *Test of Homogeneity of variances* adalah 0,127. Karena nilai sig. $0,164 > 0,05$ maka H_0 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi homogen.

3) Uji t Dependent

Untuk melakukan Uji t *Dependent*, diperlukan data nilai kelompok pretest dan posttes. Data tersebut bisa dilihat pada Tabel 4.22 di bawah ini :

Tabel 4. 22 Nilai Pretest dan Posttest

No	Responden	Nilai	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1.	Resp. 1	60.0	81.7
2.	Resp. 2	36.7	65.0
3.	Resp. 3	41.7	71.7
4.	Resp. 4	46.7	81.7
5.	Resp. 5	51.7	76.0
6.	Resp. 6	40.0	66.7
7.	Resp. 7	41.7	76.7
8.	Resp. 8	45.0	65.0
9.	Resp. 9	41.7	66.7
10.	Resp. 10	43.3	73.3
11.	Resp. 11	50.0	70.0
12.	Resp. 12	48.3	71.7
13.	Resp. 13	58.3	66.7
14.	Resp. 14	40.0	71.7
15.	Resp. 15	66.7	70.0
16.	Resp. 16	35.0	80.0
17.	Resp. 17	50.0	75.0
18.	Resp. 18	56.7	78.3
19.	Resp. 19	60.0	86.7
20.	Resp. 20	46.7	76.7
21.	Resp. 21	53.3	68.3
22.	Resp. 22	18.3	70.0
23.	Resp. 23	45.0	58.3
24.	Resp. 24	36.7	81.7
25.	Resp. 25	60.0	81.7

Setelah mendapatkan nilai *Pretest* dan *Posttest* , selanjutnya dilakukan uji t *dependent*. Uji t *Dependent* dilakukan untuk menguji apakah bahan ajar dapat meningkatkan hasil belajar siswa atau tidak. Dasar pengambilan keputusan uji t *dependent* berdasarkan pada nilai signifikan (Probabilitas) sebagai berikut :

- a. H_0 Diterima , jika nilai sig. $> 0,05$

b. H_0 Ditolak, jika nilai sig. $< 0,05$

Adapun hasil output dari uji *t dependent* pada peneliti ini disajikan dalam tabel 4.23 sebagai berikut :

Tabel 4. 23 Hasil Uji *t Dependent*.

		Paired Differences					t	df	Sig. (2- tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	PRE TEST - POST TEST	-26.31200	10.94712	2.18942	-30.83075	-21.79325	-12.018	24	.000

Berdasarkan Tabel 4.23, diketahui bahwa nilai sig, $<0,05$ ($0,000<0.05$). sehingga dapat disimpulkan **H_0 Ditolak**. Artinya, data tersebut tidak identik dan dapat perbedaan nilai siswa sebelum dan sesudah menggunakan media Aritmatika Sosial. Selain itu,

Pada Tabel 4.23 diketahui nilai t hitung bernilai negatif, yaitu sebesar -12,018 nilai t hitung bernilai negatif karena nilai rata-rata *pretest* lebih rendah daripada nilai rata-rata *posttest*. Sehingga dapat dikatakan pengembangan media Aritmatika Sosial dapat meningkatkan hasil belajar.

4) Uji N-Gain

Uji N- Gain dilakukan untuk mengetahui seberapa besar perbedaan terhadap nilai rata-rata pretest dan posttest dengan mengubah menjadi perhitungan N-Gain. Adapun hasil Output dari Uji N-Gain pada peneliti ini disajikan pada tabel 4.24 sebagai berikut :

Tabel 4. 24 Hasil Uji N-Gain

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
NGain_Skor	25	.10	.71	.4833	.15200
Valid N (listwise)	25				

Berdasarkan tabel 4.24, diketahui bahwa rata-rata uji n gain pada tabel diatas adalah 0.48. karena nilai rata-rata uji n gain adalah 0,48 maka jika dilihat pada tabel skala, nilai 0,48 dikategorikan sedang. Sehingga dapat disimpulkan bahwa aritmatika sosial dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

d. Uji Kepraktisan Produk

Uji Kepraktisan produk dilakukan dengan responden dari beberapa siswa, yang kemudian mengisi angket yang telah disediakan. Adapun lembar angket dan hasil respon siswa terhadap kepraktisan media aritmatika sosial untuk meningkatkan hasil belajar dapat dilihat pada tabel 4.25 berikut :

Tabel 4. 25 Hasil Uji Kepraktisan Produk

No	Aspek Penilaian	Skor
1.	Saya merasa senang dan tertarik mengikuti pembelajaran materi Aritmatika Sosial yang menggunakan media <i>Mit App Inventor</i> .	20
2.	Saya lebih mudah memahami materi Aritmatika Sosial dengan menggunakan media <i>Android Mit App Inventor</i>	25
3.	Saya tidak merasa kesulitan dalam menggunakan Aplikasi <i>Mit App Inventor</i>	25
4.	Saya merasa menggunakan media pembelajaran <i>Mit App Inventor</i> lebih praktis dari pada menggunakan buku paket dan LKS	23

No	Aspek Penilaian	Skor
5.	Saya merasa lebih aktif mengikuti pembelajaran menggunakan media pembelajaran <i>Mit App Inventor</i>	25
6.	Saya merasa termotivasi setelah belajar Aritmatika Sosial menggunakan media pembelajaran <i>Mit App Inventor</i>	20
7.	Saya merasa bosan dan tertekan dalam pembelajaran materi Aritmatika Sosial menggunakan media <i>Mit App Inventor</i>	22
8.	Saya merasa kesulitan memahami materi Aritmatika Sosial menggunakan media <i>Mit App Inventor</i>	23
9.	Saya merasa kesulitan dalam mengoperasikan Media <i>Mit App Inventor</i>	24
10.	Saya merasa menggunakan media pembelajaran <i>Mit App Inventor</i> lebih sulit dari pada menggunakan buku paket dan LKS	23
11.	Saya merasa lebih giat belajar setelah melaksanakan pembelajaran menggunakan media <i>Mit App Inventor</i>	20
12.	Apakah media ini lebih praktis dalam memahami materi aritmatika sosial	23
$\text{Skor} = \frac{\text{jumlah yang diperoleh}}{\text{jumlah skor total}} \times 100\%$		91%

Dari tabel 4.25 maka dapat diketahui skor dari kepraktisan produk adalah 91% setelah ditinjau dari tabel skala, hasil skor akhir 91% berada pada kualitas baik, sehingga dapat dikatakan praktis untuk digunakan. Selain itu dalam angket kepraktisan produk, terdapat komentar siswa mengenai media aritmatika

sosial. Komentar dari siswa didominasi oleh komentar yang sangat positif dan sangat baik.

5. *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap evaluasi adalah tahap terakhir pada model pengembangan ADDIE. Tahap evaluasi pada penelitian ini adalah evaluasi dari seluruh kegiatan Berdasarkan hasil kegiatan penelitian, diperoleh data dimana data tersebut jika dilihat pada tabel skala, dinyatakan, valid, efektif dan praktis untuk digunakan. Sehingga dengan adanya hal tersebut, tidak perlu dilakukan revisi terhadap produk yang dikembangkan.

a. Kelayakan

Untuk mengetahui kelayakan terhadap produk yang dikembangkan, dilakukan validasi kepada validator. Validasi produk diantaranya adalah validasi kepada ahli media, validasi kepada ahli materi, validasi soal, serta uji keterbacaan produk. Validasi ahli media dilakukan untuk mengetahui sejauh mana kelayakan media sebagai bahan ajar siswa. Penilaian validasi ahli media terdiri dari beberapa aspek penilaian yaitu aspek penilaian umum media diperoleh hasil persentase sebesar 82%, aspek penilaian bahasa diperoleh hasil persentase sebesar 83%, dan aspek penilaian Desain Grafis, Animasi dan Video diperoleh hasil persentase sebesar 78%, dan aspek evaluasi hasil persentase sebesar 75 %. Dari semua aspek diatas secara keseluruhan didapat presentase sebesar 81,5% yang jika dilihat pada tabel skala termasuk pada kategori baik dan layak digunakan. Selain itu, terdapat masukan dari validator mengenai media pada produk yang dikembangkan dan peneliti merevisi produk sesuai dengan masukan validator agar produk yang dihasilkan lebih baik dan layak untuk diujikan.

Validasi ahli materi dilakukan untuk mengetahui kesesuaian materi pada produk yang dihasilkan. Penilaian validasi ahli materi terdiri dari beberapa aspek penilaian yaitu aspek penilaian keluasaan Materi diperoleh hasil persentase sebesar 75%, aspek penilaian kemutakhiran materi diperoleh hasil persentase sebesar 75%, aspek penilaian pemakaian kata dan bahasa diperoleh hasil persentase sebesar 66,6%, aspek penilaian

materi pembelajaran dapat digunakan untuk pembelajaran online diperoleh hasil persentase sebesar 100%, aspek penilaian soal dan evaluasi mengacu pada materi yang disajikan diperoleh hasil presentase sebesar 100%, aspek penilaian media ini menumbuhkan semangat belajar dan rasa ingin tahu diperoleh hasil presentase sebesar 100%. Dari semua aspek penilaian tersebut didapatkan hasil persentase secara menyeluruh sebesar 79% yang jika dilihat pada tabel skala termasuk pada kategori baik dan layak digunakan. Selain itu, terdapat masukan dari validator mengenai materi pada produk yang dikembangkan dan peneliti merevisi produk sesuai dengan masukan validator agar produk yang dihasilkan lebih baik dan layak untuk diujikan. Setelah melakukan validasi media dan validasi materi, selanjutnya dilakukan uji keterbacaan produk. Uji keterbacaan produk dilakukan untuk mengetahui hasil keterbacaan pada aplikasi *mit app inventor* pada materi aritmatika sosial.

Uji keterbacaan produk dinilai oleh tujuh orang siswa kelas VII 90,4% sebagai responden. Didapatkan hasil uji keterbacaan produk sebesar 90,6% yang jika dilihat pada tabel skala termasuk kategori tinggi dan layak digunakan. Berdasarkan pembahasan hasil dari validasi ahli, uji keterbacaan produk serta dilakukan revisi sesuai dengan kritik dan saran dari para validator, maka dapat dinyatakan bahwa pengembangan media pembelajaran matematika berbasis android berbantu aplikasi *mit app inventor* materi aritmatika sosial untuk siswa kelas VII valid dan layak untuk digunakan.

a. Keefektifan

Setelah melalui validasi produk, selanjutnya pengambilan data pretest dan posttest. Pengambilan data tersebut dilakukan untuk mengetahui apakah hasil belajar siswa dengan menggunakan aplikasi aritmatika sosial dapat meningkatkan hasil belajar atau tidak. Setelah pengambilan data, kemudian dianalisis dengan menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, uji t dependent, dan uji N-Gain. Pada uji normalitas didapatkan nilai sig. pretest dan posttest masing-masing sebesar 0,431 dan

0,847. Karena kedua nilai sig. tersebut lebih dari 0,05 maka H_0 diterima dan disimpulkan data yang diambil adalah data yang berdistribusi normal. Kemudian dilakukan uji homogenitas didapatkan hasil nilai sig. sebesar 0,127. Karena nilai tersebut lebih dari 0,05 maka H_0 diterima dan bersifat homogen.

Selanjutnya untuk mengetahui keefektifan aplikasi aritmatika sosial untuk meningkatkan hasil belajar, dilakukan perbandingan rata-rata nilai pretest dan posttest yang masing-masing bernilai 46,9 dan 73,2. Terlihat nilai rata-rata posttest lebih baik dari pada nilai posttest. Selain itu, pada pembahasan sebelumnya dilakukan uji t dependent menunjukkan hasil nilai t hitung sebesar -12,018 dan nilai sig. sebesar 0,000 yang menunjukkan bahwa nilai negatif tersebut mengartikan bahwa nilai rata-rata pada posttest lebih besar daripada nilai rata-rata pretest dan untuk nilai sig. kurang dari 0,05 ($0,000 < 0,005$) sehingga disimpulkan H_0 ditolak yang artinya ada perbedaan nilai pretest dan posttest. Berdasarkan hasil uji t dependent tersebut, disimpulkan bahwa penerepan aplikasi *mit app inventor* aritmatika sosial efektif.

b. Kepraktisan

Setelah pengambilan data selesai, selanjutnya siswa diminta untuk mengisi lembar angket yang diberikan. Lembar angket tersebut digunakan untuk memperoleh nilai kepraktisan setelah menggunakan aplikasi *mit app inventor* aritmatika sosial untuk meningkatkan kemampuan representasi siswa. dari data yang telah didapatkan, hasil angket tersebut menunjukkan persentase kepraktisan sebesar 91%. Hasil persentase tersebut jika dilihat pada tabel skala, termasuk dalam kategori sangat baik. Sehingga aplikasi *mit app inventor* aritmatika sosial dapat disimpulkan praktis digunakan.

C. Pembahasan

Pengembangan Media Mit App Inventor materi Aritmatika Sosial untuk meningkatkan kemampuan representasi siswa dikembangkan dengan model ADDIE dengan lima tahap yaitu Analyze (Analisis), Design (Desain), Development (Pengembangan), Implementation (Implementasi), Evaluation (Evaluasi). Tahapan-tahapan tersebut dilakukan untuk menghasilkan produk yang diharapkan berupa media aplikasi mit app inventor aritmatika sosial untuk meningkatkan hasil belajar.

Tahap Analyze (Analisis) merupakan tahap pertama dalam pengembangan ini. Pada tahap ini peneliti melakukan analisis mengenai kebutuhan apa saja yang diperlukan oleh siswa serta gambaran mengenai situasi nyata di lapangan. Analisis tersebut dilakukan dengan cara observasi lapangan bersama guru mata pelajaran matematika kelas VI SMPN 26 Semarang. Berdasarkan hasil observasi lapangan, masih kurangnya pemahaman siswa pada materi Aritmatika Sosial jika disajikan dengan berbagai macam representasi. Hal tersebut disebabkan oleh bahan ajar yang digunakan siswa kurang mendorong siswa untuk meningkatkan hasil belajar khususnya pada materi aritmatika sosial. Oleh sebab itu peneliti mengembangkan suatu bahan ajar yaitu media aplikasi mit app inventor materi aritmatika sosial.

Tahap kedua adalah Design (Desain), pada tahap ini peneliti merancang desain produk yang akan dibuat. Peneliti merancang desain pada Aplikasi yang meliputi cover, KI dan KD, indikator, materi aritmatika sosial, contoh soal, diskusi kelompok, latihan soal, uji kompetensi, dan biografi peneliti. Rancangan desain tersebut dirancang berdasarkan pada pengumpulan informasi dari berbagai referensi dan analisis data saat observasi di lapangan.

Tahap ketiga adalah Development (Pengembangan), hasil produk yang telah dibuat kemudian dilakukan beberapa validasi yaitu validasi oleh ahli media, validasi oleh ahli materi, validasi lembar soal, dan validasi uji keterbacaan produk. Hasil validasi tersebut terdapat masukan mengenai produk yang dikembangkan dan selanjutnya produk tersebut direvisi sesuai dengan masukan yang telah diberikan oleh validator. Berdasarkan validasi Aplikasi mit app inventor materi aritmatika sosial oleh ahli media, ahli materi, serta uji keterbacaan produk

didapatkan hasil yang menyatakan Media Aplikasi Mit App Inventor materi aritmatika sosial dinyatakan layak dan dapat digunakan. Sedangkan berdasarkan dari hasil validasi lembar soal pretest dan posttest oleh ahli soal untuk mengetahui layak atau tidaknya soal tersebut diujikan kepada siswa, didapatkan hasil validasi setiap butirnya berada pada kualitas baik dan layak diujikan kepada siswa. Sehingga dengan adanya hasil dari validator tersebut maka dapat disimpulkan bahwa produk yang dihasilkan valid dan layak untuk digunakan

Tahap keempat adalah Implementation (Implementasi), pada tahap ini semua rancangan telah divalidasi dan siap untuk diimplementasikan pada situasi nyata. Pada tahap ini, peneliti melakukan penelitian dengan skala terbatas. Hal ini dikarenakan adanya pandemi Covid-19 yang menjadi permasalahan untuk mengadakan penelitian secara tatap muka. Namun penelitian tetap berlangsung atas saran dari guru untuk melakukan penelitian dengan subyek sebanyak 25 orang siswa dilaksanakan dengan secara daring. Tahap implementasi dilakukan untuk mengetahui tingkat keefektifan dan tingkat kepraktisan aplikasi *mit app inventor* materi aritmatika sosial . Menurut (Fitria, Mustami, & Taufiq, 2017) menyatakan bahwa suatu produk dikatakan efektif apabila didapatkan adanya perbedaan pada sebelum dan sesudah menggunakan produk meningkat sebesar 50% dari data sebelumnya. Berdasarkan data hasil penelitian diperoleh tingkat keefektifan produk terdapat peningkatan rata-rata nilai pretest dan posttest dengan rata-rata nilai pretest yang semula 46,9 dan rata-rata nilai posttest meningkat menjadi 73,2 Hal ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan pada rata-rata nilai siswa yang membuktikan media aritmatika sosial dapat dikatakan efektif. Untuk mengetahui seberapa besar peningkatan keefektifan aplikasi *mit app inventor* materi aritmatika sosial dilakukan Uji N-Gain (Retnawati, 2016). Pada hasil uji N-Gain didapatkan data sebesar 0,48. Hasil data tersebut termasuk efektif namun dalam kategori sedang. Hal ini dikarenakan karena subyek yang terbatas, jam mengajar yang kurang efektif, dan fasilitas tempat yang kurang memadai yang menyebabkan pada hasil uji N-Gain mendapatkan hasil yang berada pada kategori sedang. Setelah mendapatkan hasil untuk keefektifan produk, selanjutnya didapatkan hasil kepraktisan produk. Produk yang dihasilkan dikatakan

memenuhi kriteria kepraktisan jika 50% dari siswa memberikan respon positif terhadap beberapa aspek yang ditanyakan pada lembar respon siswa (Jusniar, Side, & Anwar, 2014). Untuk mengetahui tingkat kepraktisan aplikasi *mit app inventor* materi aritmatika sosial dilakukan dengan mengisi angket oleh siswa yang menjadi subyek penelitian. Hasil angket tersebut dianalisis dan didapatkan persentase sebesar 91% yang jika ditinjau pada tabel skala berada pada kualitas baik sekali dan dapat dikatakan praktis untuk digunakan.

Tahap Evaluation (Evaluasi) adalah tahap terakhir pada model pengembangan ADDIE. Tahap evaluasi merupakan tahap evaluasi dari seluruh kegiatan pada implementasi. Berdasarkan data pada tahap implementasi, hasil analisis data untuk keefektifan produk dan kepraktisan produk sudah dalam kategori baik jika ditinjau dari tabel skala serta terdapat komentar yang positif. Sehingga tidak perlu dilakukan revisi mengenai produk yang telah dikembangkan dan dapat diambil kesimpulan bahwa aplikasi *mit app inventor* materi aritmatika sosial praktis untuk digunakan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis penelitian dan pembahasan pada penelitian pengembangan media *Mit App Inventor* untuk meningkatkan hasil belajar siswa di SMP N 26 Semarang, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Hasil validasi pada bahan ajar media *Mit App inventor* pada pembelajaran aritmatika sosial siswa layak atau valid digunakan
2. Terdapat peningkatan pada hasil pretest dan posttest siswa, sehingga media *Mit App inventor* pada pembelajaran aritmatika sosial siswa efektif digunakan
3. Hasil responden siswa menunjukkan jika media *Mit App inventor* pada pembelajaran aritmatika sosial siswa praktis digunakan

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian pada siswa kelas VIII di SMP N 26 Semarang, maka penulis memberikan beberapa saran sebagai bahan pertimbangan dalam proses pembelajaran, yaitu :

1. Media pembelajaran menggunakan *Mit App Inventor* dapat digunakan sebagai alternatif dalam pembelajaran matematika pada materi Aritmatika Sosial karena sudah terbukti dari hasil penelitian yang diperoleh. Media ini bisa menjadi solusi untuk mengembangkan media pembelajaran dengan memanfaatkan kemajuan teknologi masa kini dan menghubungkan dalam kehidupan sehari-hari, sehingga bisa menambah suasana pembelajaran lebih baik serta meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dalam mengembangkan media pembelajaran menggunakan *Mit App Inventor* agar bisa digunakan dalam pokok bahasan materi lainnya, sehingga bisa meningkatkan hasil belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, W. (2020). Online and Remote Learning in Higher Education Institutes: A Necessity In Light Of COVID-19 Pandemic. *Higher Education Studies*, 10 (3), 16.
- Azwar, S. (2019). *Reliabilitas dan Validitas*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Andi, J. (2015). Pembangunan Aplikasi Child Tracker Berbasis Assisted – Global Positioning System (A-GPS) Dengan Platform Android. *Jurnal Ilmiah Komputer Dan Informatika (KOMPUTA)*, 1(1), 1–8. elib.unikom.ac.id/download.php?id=300375
- Dewi, A D., Sunandar, & Dhian, E. (2019). Efektifitas Model Pembelajaran Numbered Head Together (Nht) Dan Discovery Learning Berbantu. *Pendidikan Matematika*, 1(5), 148–156.
- Dhawan, S. (2020). Online Learning: A Panacea in the Time of COVID-19 Crisis. *Journal of Educational Technology Systems*, 49(1), 5–22. <https://doi.org/10.1177/0047239520934018>
- Friantini, R. N., Winata, R., & Permata, J. I. (2020). Pengembangan Modul Kontekstual Aritmatika Sosial Kelas 7 SMP. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 562–576.
- J, H. (2012). Efektivitas Media Pembelajaran IM3 Ditinjau dari Motivasi Belajar. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 2(2), 109–114. <https://doi.org/10.15294/jpii.v4i2.4179>
- Jadhav, V. R., Bagul, T. D., Aswale, S. R., & Arts, K. K. W. (2020). COVID-19 Era: Students’ Role to Look at Problems in Education System during Lockdown Issues in Maharashtra, India. *International Journal of Research and Review (Ijrrjournal.Com)*, 7(5), 328.
- Kurniati, I., Said, H. B., & Hidayat, A. F. (2019). Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Aritmatika Sosial Di Kelas Vii Smp Negeri 11 Muaro Jambi. *PHI: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 70. <https://doi.org/10.33087/phi.v3i2.69>

- Liguori, E., & Winkler, C. (2020). From Offline to Online: Challenges and Opportunities for Entrepreneurship Education Following the COVID-19 Pandemic. *Entrepreneurship Education and Pedagogy*, 3(4), 346–351. <https://doi.org/10.1177/2515127420916738>
- Nurhayati, A. S., Zanthi, L. S., Dasar, U., Republik, N., & Esa, Y. M. (2020). Analisis Kesalahan Siswa Smp Dalam Menyelesaikan. *Pendidikan Matematika APOTEMA*, 6(1), 54–66.
- Paramitha, N., & Yunianta, T. N. . (2017). Analisis Proses Berpikir Kreatif dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Aritmatika Sosial Siswa SMP Berkemampuan Tinggi. *Jurnal Miitra Pendidikan (JMP Online)*, 1(10), 984. <http://e-jurnalmitrapendidikan.com>
- Sari, A. M., Susanti, N., & Rahayu, C. (2018). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Aritmatika Sosial Kelas VII. *Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika*, 4(2), 61–68. <https://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2>
- Sultan, L., & Hajerina. (2020). *Guru Tua : Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Penerapan Model Pembelajaran Quantum Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*.
- Widyaningrum, A. Z. (2016). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Mengerjakan Soal Cerita Matematika Materi Aritmatika Sosial Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswakelas Vii. *Jurnal Kajian ilmu Pendidikan* 147(2), 11–40.
- Yulia, Purba, N. M. B., & Nasir, J. (2019). Aplikasi Game Edukasi Matematika Berbasis Android. *Indonesia Journal of Computer*, 8(2), 101-112
- Yulia, & Silalahi, M. (2019). Perancangan Game Matematika Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Android. *Innovation in Research of Informatics (INNOVATICS)*, 1(2), 78–85.
- Burke, J. (2020). Covid-19 Practice in Primary Schools in Ireland Report. April. Article <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.14091.03369>

- Depdiknas. (2003). Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003. Sistem Pendidikan Nasional.
- Dhawan, S. (2020). Online Learning: A Panacea in the Time of COVID-19 Crisis. *Journal of Educational Technology*, 0(0), 1–18.
- Endang Mulyatiningsih, Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan, (Bandung: Alfabeta, 2014) Cet.3, h.199-200.
- Hadi, S., & Novaliyosi. (2019). TIMSS Indonesia (Trends In International Mathematics And Science Study). Prosiding Seminar Nasional.
- Hall, R. (2020). Covid-19 and the Hopeless University at the End of the End of History. *Journal Postdigital Science and Education*.
- Hamdani. (2011). Strategi Belajar Mengajar. Bandung: CV PUSTAKA SETIA.
- Handhika, J. (2012). Efektivitas Media Pembelajaran IM3 Ditinjau dari Motivasi Belajar. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 2(2), 109–114.
- Herutomo, R.A., & Saputro, T.E. (2014) Analisis kesalahan dan miskonsumsi siswa VIII pada materi aljabar. *Ilmu pendidikan dan pengajaran 1*.
- Harison, Busara, Putra. (2016). Aplikasi Education Baha Inggris yang bias diatur sebagai alat pengukur kemampuan penguasaan kosakata berbasis android. *Jurnal Ipteks terapan Research of Applied Science and Educatoin*, 9 (2).
- Jadhav VR, Bagul TD, Aswale SR. COVID-19 era: students' role to look at problems in education system during lockdown issues in Maharashtra, India. *International Journal of Research and Review*, 7(5), 328-331.
- Jannah, U. R. (2013). Teori Dienes Dalam Pembelajaran Matematika. INTERAKSI, Volume 8, NO. 2.
- Kaunang. (2018). Pengembangan Soal Matematika Realistik Berdasarkan Kerangka Teori Program For Internasional Students Assesment. Sulawesi.
- Kemendikbud, (2019). *Hasil PISA Indonesia*. Jakarta:Kemendikbud

- Mulyanti, M., Purnama, W., & Pawinanto, R. E. (2020). Distance Learning ini Vocational High Schools during the COVID-19 Pandemic in West Java Province, *Indonesia. Indonesian Journal of Science & Technology*, 5 (2), 271-282.
- Mukhtar. (2013). Pengembangan bahan ajar matematika berbasis masalah untuk memfasilitasi pencapaian kemampuan penalaran dan pemahaman konsep siswa. *Makalah seminar FPMIPATI Universitas Lampung*.
- Nilamsari, N. (2014). Memahami Studi Dokumentasi dalam Penelitian Kualitatif. *WACANA: Jurnal Ilmiah Ilmu Komunikasi*. Vol 13, No 2
- Nugraha A., & Rosita (2014). Penggunaan Alat Peraga Sebagai Upaya Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar dalam Memahami Konsep Bentuk Aljabar pada siswa kelas VII SMP N 2 Pasirwangi. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol 3, No 3.
- Pribadi, Benny A. (2011). Model Desain Sistem Pembelajaran. Jakarta: PT. Dian Rakyat
- Rapono, M., Safrial, & Wijaya, C. (2019). Urgensi Penyusunan Tes Hasil Belajar: Upaya Menemukan. *JUPIIS: Jurnal Pendidikan Ilmu-Ilmu Sosial*, 2
- Ratu Habib, Syahrudin, dkk (2019) . Meningkatkan Minat Belajar Siswa melalui pemanfaatan Media Belajar berbasis Android menggunakan Mit App Inventor. Vol 2.No 2.
- Liguori, E. W., & Winkler, C. (2020). From offline to online: Challenges and opportunities for entrepreneurship education following the COVID-19 pandemic. *Entrepreneurship Education and Pedagogy*. <https://doi.org/10.1177/2515127420916738>. Vol 3, issue 4
- Sahrudin, Asep. (2014). Impementasi Strategi Pembelajaran . *Jurnal Pendidikan UNSIKA* Volume 2 No 1.
- Sudayana, Rosita & Egi Al-Syam. Perbandingan Kemampuan Pemahaman Matematika antara siswa yang mendapatkan Pembelajaran CTL dan Metakognitif. Vol 3 No.1.
- Sudjana. (2005). Metode Statistika. Bandung: Tarsito

- Sugiyono. (2016). *Metode penelitian kualitatif kuantitatif dan R&D*. Bandung:
- Suhita, R. (2013). Analisis kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita dalam matematika. *Pendidikan Matematika*. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sidoarjo*. Vol. 1, No. 2
- Sulastri, Lelis & Ebih. (2017). Kajian learning obstacle materi persamaan dan pertidaksamaan linier satu variable pada pembelajaran matematika di sekolah menengah pertama. Tasikmalaya. *Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematika*. Vol 3 no 2.
- Sundayana. (2015). *Media dan Alat Peraga Dalam Pembelajaran Matematika*.
- Suryana, Y. (2015). *Metode Penelitian*. Bandung: CV Pustaka Setia
- Roy, D. (2020). Trying to homeschool because of coronavirus? Here are 5 tips to help your child learn. *The Conversation*. Diakses 27 July 2020, dari artikel <https://theconversation.com/trying-to-homeschool-because-of-coronavirushere-are-5-tips-to-helpyour-child-learn-133773>
- UNESCO. (2020). *Covid-19 Impact on Education Data. COVID-19 Education Disruption and Response*. Paris: UNESCO.
- Yulia & Salsabila, M. (2019). Perancangan Game Matematika Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Android. Batam. *Jurnal innovation in Research Of Informatis* Vol.1, No. 2.
- Yokozeki: UNESCO. (2020, March 30). COVID-19 Webinar: A new world for teachers, education's frontline workers. *Journal mathematics Learning (MJML)*. Vol 4 No. 2

LAMPIRAN

Lampiran 1

ANGKET KEPRAKTISAN SISWA

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS
ANDROID BERBANTU APLIKASI MIT APP INVENTOR MATERI
ARITMATIKA SOSIAL UNTUK KELAS VII

NAMA	:
KELAS	:

A. PETUNJUK PENGISIAN

1. Pada angket ini terdapat pernyataan. Pertimbangkan setiap pernyataan dan berilah jawaban yang benar-benar cocok dengan pilihan anda.
2. Berilah tanda checklist (\checkmark) pada kolom sesuai pendapat anda.
3. Ada 4 alternatif jawaban yaitu,
 - SS : Sangat Setuju
 - S : Setuju
 - RR : Ragu-ragu
 - TS : Tidak Setuju
 - STS : Sangat Tidak Setuju

No.	Pernyataan	SS	S	RR	TS	STS
1.	Saya merasa senang dan tertarik mengikuti pembelajaran materi Aritmatika Sosial yang menggunakan media <i>Mit App</i>					

	<i>Inventor.</i>					
2.	Saya lebih mudah memahami materi Aritmatika Sosial dengan menggunakan media <i>Android Mit App Inventor</i>					
3.	Saya tidak merasa kesulitan dalam menggunakan Aplikasi <i>Mit App Inventor</i>					
4.	Saya merasa menggunakan media pembelajaran <i>Mit App Inventor</i> lebih praktis dari pada menggunakan buku paket dan LKS					
5.	Saya merasa lebih aktif mengikuti pembelajaran menggunakan media pembelajaran <i>Mit App Inventor</i>					
6.	Saya merasa termotivasi setelah belajar Aritmatika Sosial menggunakan media pembelajaran <i>Mit App Inventor</i>					
7.	Saya merasa bosan dan tertekan dalam pembelajaran materi Aritmatika Sosial menggunakan media <i>Mit App Inventor</i>					
8.	Saya merasa kesulitan memahami materi Aritmatika Sosial menggunakan media <i>Mit App Inventor</i>					

9.	Saya merasa kesulitan dalam mengoperasikan Media <i>Mit App Inventor</i>					
10.	Saya merasa menggunakan media pembelajaran <i>Mit App Inventor</i> lebih sulit dari pada menggunakan buku paket dan LKS					
11.	Saya merasa lebih giat belajar setelah melaksanakan pembelajaran menggunakan media <i>Mit App Inventor</i>					
12.	Apakah media ini lebih praktis dalam memahami materi aritmatika sosial					

Lampiran 2

LEMBAR VALIDASI MATERI

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS
ANDROID BERBANTU APLIKASI *MIT APP INVENTOR* MATERI
 ARITMATIKA SOSIAL UNTUK KELAS VII**

UNTUK MATERI PEMBELAJARAN

Nama : INSTANSI :

Judul : **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
 BERBASIS *ANDROID* BERBANTU APLIKASI *MIT APP
 INVENTOR* MATERI ARITMATIKA SOSIAL UNTUK KELAS
 VII**

Penyusunan : Qumairoh Dwi Safitri

Pembimbing : 1. Prof. Sunandar, M.Pd

2. Aurora Nur Aini, S.Si., M.Si

A. Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda \surd pada kolom “ternilai” sesuai penilaian Bapak/Ibu terhadap media pembelajaran matematika menggunakan Aplikasi *Android* berbantu aplikasi *Mit App Inventor* materi Aritmatika Sosial untuk kelas VII
2. Gunakan Indikator Penilaian
 - SS : Sangat Setuju
 - S : Setuju

- RR : Ragu-ragu
 TS : Tidak Setuju
 STS : Sangat Tidak Setuju

3. Apabila penilaian Bapak/Ibu adalah STS atau ST, maka berikanlah saran terkait hal-hal yang menjadi kekurangan dalam media pembelajaran berbasis Android berbantu aplikasi *Mit App Inventor*.

B. Aspek Penilaian

NO	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Nilai				
			SS	S	RR	TS	STS
Aspek Kelayakan Isi							
1.	Keluasan Materi	a. Isi materi sudah sesuai dengan KI, KD dan indikator.					
		b. Isi materi mudah dipahami					
		c. Isi materi sudah disajikan secara runtut/sistematis.					
		d. Indikator sudah termuat dalam media pembelajaran matematika.					
2.	Kemutakhiran materi	e. Media ini sudah memuat gambar, dan ilustrasi yang disajikan berada dalam kehidupan sehari-hari.					

		f. Media ini sudah memuat contoh dan kasus yang disajikan berada dalam kehidupan sehari-hari					
3.	Pemakaian kata dan Bahasa	g. Media ini sudah menggunakan Bahasa Indonesia sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD).					
		h. Pemakaian kata dan Bahasa tidak menimbulkan penafsiran ganda.					
		i. Penggunaan Bahasa komunikatif dan mudah dipahami.					
4.	Materi pembelajaran dapat digunakan untuk pembelajaran online						
5.	Soal evaluasi mengacu pada materi yang disajikan.						
6.	Media ini menumbuhkan semangat belajar dan rasa ingin tahu.						
Skor Total							
Presentase							

--	--	--	--	--	--

C. Pernyataan Pendukung

1. Aspek penyajian materi merupakan aspek yang paling penting dalam media pembelajaran menggunakan *Aplikasi Android* . Penyajian materi yang baik dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Menurut anda, bagaimana penyajian materi pada *Aplikasi Android* ini ?

.....

2. Menurut Anda, Apakah media *Aplikasi Android* ini layak digunakan.

.....

.....

D. Komentar dan Saran Perbaikan

.....

Kesimpulan

Media ini dinyatakan *)

1. Layak diujicobakan dilapangan tanpa adanya revisi
2. Layak diujicobakan dilapangan dengan revisi
3. Tidak layak diujicobakan dilapangan

Dilingkari salah satu *)

Demikian angket yang saya isi dengan sebenarnya, tanpa adanya pengaruh dari pihak lain.

Semarang, 2020

Validator Ahli Media

.....

NIP/NPP.

Lampiran 3

LEMBAR VALIDASI MEDIA

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS
ANDROID BERBANTU APLIKASI *MIT APP INVENTOR* MATERI
ARITMATIKA SOSIAL UNTUK KELAS VII**

UNTUK MEDIA PEMBELAJARAN

Nama	:
INSTANSI	:

Judul : **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS *ANDROID* BERBANTU APLIKASI *MIT APP
INVENTOR* MATERI ARITMATIKA SOSIAL UNTUK KELAS
VII**

Penyusunan : Qumairoh Dwi Safitri

Pembimbing : 1. Prof. Sunandar, M.Pd

2. Aurora Nur Aini, S.Si., M.Sc

E. Petunjuk Pengisian

4. Berilah tanda $\sqrt{\quad}$ pada kolom “ternilai” sesuai penilaian Bapak/Ibu terhadap media pembelajaran matematika menggunakan Aplikasi *Android* berbantu aplikasi *Mit App Inventor* materi Aritmatika Sosial untuk kelas VII
5. Gunakan Indikator Penilaian

- SS : Sangat Setuju
 S : Setuju
 RR : Ragu-ragu
 TS : Tidak Setuju
 STS : Sangat Tidak Setuju

6. Apabila penilaian Bapak/Ibu adalah STS atau ST, maka berikanlah saran terkait hal-hal yang menjadi kekurangan dalam media pembelajaran berbasis Android berbantu aplikasi *Mit App Inventor*.

F. Aspek Penilaian

No	Komponen	NILAI				
		SS	S	RR	ST	STS
Aspek Umum						
1.	Media pembelajaran ini dapat digunakan untuk pembelajaran online					
2.	Tipe dan ukuran huruf yang diunakan terlihat jelas dan terbaca.					
3.	Kombinasi warna yang digunakan menarik.					
4.	Tata letak tiap halaman seimbang .					
5.	Ada kesesuaian antara warna tampilan, materi dan background.					
6.	Aplikasi dapat di operasikan dengan mudah					

7.	Media Mudah diinstal					
8.	Media memberi kesempatan bagi siswa belajar mandiri					
9.	Media membangun komunikasi yang efektif antara guru dan siswa					
Aspek Bahasa						
6.	Menggunakan Bahasa Indonesia yang sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD)					
7.	Pemakaian kata dan bahasa tidak menimbulkan penafsiran ganda.					
8.	Penggunaan bahasa komunikatif dan mudah dipahami.					
Aspek Desain Grafis, Animasi dan Video						
9.	Menu dan tombol dapat digunakan secara tepat dan efektif.					
10.	Penempatan tombol konsisten dan tidak mengganggu tampilan.					

11.	Pemilihan dan penggunaan gambar, ilustrasi, animasi sudah tepat sesuai dengan materi.					
12.	Setiap bagian terhubung dengan baik sehingga program tampak jelas.					
13.	Perintah-perintah dalam program sederhana dan mudah.					
14.	Animasi yang digunakan membantu siswa dalam mengerjakan aritmatika sosial.					
Aspek Evaluasi						
15.	Evaluasi sudah sesuai dengan KI,KD, dan indikator.					
16.	Evaluasi sudah sesuai dengan materi yang disajikan.					

G. Pernyataan Pendukung

3. Dalam pengembangan *Aplikasi Android*, tentu perlu diperhatikan aspek kualitas tampilan desainnya. Menurut Anda, bagaimana kualitas tampilan *Aplikasi Android* ini ?
.....
.....
4. Aspek penyajian materi merupakan aspek yang paling penting dalam media pembelajaran menggunakan *Aplikasi Android* . Penyajian materi yang baik

dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Menurut anda, bagaimana penyajian materi pada *Aplikasi Android* ini ?

.....

5. Menurut Anda, apa kelebihan dan Kekurangan media *Aplikasi Android* ini ?

.....

6. Menurut Anda, Apakah media *Aplikasi Android* ini layak digunakan.

.....

H. Komentar dan Saran Perbaikan

.....

Kesimpulan

Media ini dinyatakan *)

4. Layak diujicobakan dilapangan tanpa adanya revisi
5. Layak diujicobakan dilapangan dengan revisi
6. Tidak layak diujicobakan dilapangan

Dilingkari salah satu *)

Demikian angket yang saya isi dengan sebenarnya, tanpa adanya pengaruh dari pihak lain.

Semarang, 2020

Validator Ahli Media

.....

NIP/NPP.

Lampiran 4

LEMBAR VALIDASI PREEEST DAN POSTTEST

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS
ANDROID BERBANTU APLIKASI *MIT APP INVENTOR* MATERI
 ARITMATIKA SOSIAL UNTUK KELAS VII**

UNTUK MATERI PEMBELAJARAN

Nama	:
INSTANSI	:

Judul : **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
 BERBASIS *ANDROID* BERBANTU APLIKASI *MIT APP
 INVENTOR* MATERI ARITMATIKA SOSIAL UNTUK KELAS
 VII**

Penyusunan : Qumairoh Dwi Safitri

Pembimbing : 1. Prof. Sunandar, M.Pd

2. Aurora Nur Aini, S.Si., M.Sc

I. Petunjuk Pengisian

7. Berilah tanda $\sqrt{\quad}$ pada kolom “ternilai” sesuai penilaian Bapak/Ibu terhadap media pembelajaran matematika menggunakan Aplikasi *Android* berbantu aplikasi *Mit App Inventor* materi Aritmatika Sosial untuk kelas VII
8. Gunakan Indikator Penilaian

SS	: Sangat Setuju
S	: Setuju
RR	: Ragu-ragu

4.	Ukuran tulisan/ gambar yang terdapat dalam soal													
5.	Tata Bahasa yang digunakan pada perintah soal sesuai dengan kaidah EYD (Ejaan yang Disempurnakan)													
6.	Kalimat yang digunakan pada perintah soal tidak ambigu dan tidak mengandung arti ganda.													

L. Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan

Media ini dinyatakan *)

7. Layak diujicobakan dilapangan tanpa adanya revisi
8. Layak diujicobakan dilapangan dengan revisi

9. Tidak layak diujicobakan dilapangan

Dilingkari salah satu *)

Demikian angket yang saya isi dengan sebenarnya, tanpa adanya pengaruh dari pihak lain.

Semarang, 2020

Validator Ahli Media

.....

NIP/NPP.

Lampiran 5



UNIVERSITAS PGRI SEMARANG
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA ILMU PENGETAHUAN ALAM DAN
TEKNOLOGI INFORMASI

PROGDI. : PENDIDIKAN MATEMATIKA, BIOLOGI, FISIKA DAN TEKNOLOGI INFORMASI
 Jalan Lontar Nomor 1 (Sidodadi Timur) Telepon (024) 8316377 Fax. (024) 8448217 Semarang – 50125

Nomor : 0527/AM/FPMIPATI/UPGRIS/XI/2020 Semarang, 11 Nopember 2020
 Lamp : 1.(satu) berkas
 Perihal : Permohonan ijin penelitian

Kepada
 Yth.
 di Tempat

Kami beritahukan dengan hormat, bahwa mahasiswa kami :

N a m a : QUMAIROH DWI SAFITRI
 N P M : 16310130
 Fak. / Program Studi : FPMIPATI / Pendidikan Matematika

Akan mengadakan penelitian dengan judul :

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS
 ANDROID BERBANTU APLIKASI MIT APP INVENTOR MATERI ARITMATIKA
 SOSIAL SISWA KELAS VII

Sehubungan dengan hal tersebut kami mohon perkenan Bapak/Ibu memberikan ijin mahasiswa tersebut untuk melakukan penelitian.

Atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu , kami sampaikan terima kasih.

Dekan,



Dt. Nur Khoiri, S.Pd., M.T., M.Pd.
 NPP 047801165

Lampiran 6

	PEMERINTAH KOTA SEMARANG DINAS PENDIDIKAN SMP NEGERI 26 Jl. Mpu Sendok II, Telp. (024) 7473102 Semarang 50265
---	---

SURAT KETERANGAN
Nomor : 070/048/2021

Berdasarkan Surat dari Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan Matematika Ilmu Pengetahuan Alam dan Teknologi Informasi Universitas PGRI Semarang, Nomor 0527/AM/FPMIPATI/XI/2020 tanggal 11 Nopember 2020 tentang permohonan ijin penelitian, kami selaku Kepala SMP Negeri 26 Semarang menerangkan

Nama	: QUMAIROH DWI SAFITRI
NIM	: 16310130
Program Studi	: FPMIPATI / Pendidikan Matematika

Bahwa yang bersangkutan telah melaksanakan penelitian dengan judul "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android Berbantu Aplikasi MIT APP Inventor Materi Aritmatika Sosial Siswa Kelas VII ", yang telah dilaksanakan pada tanggal 6 Maret 2021

Demikian surat keterangan dikeluarkan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 2 Maret 2021

Kepala Sekolah,

Gilis Trj Saktini, S.Pd, M.Pd
NIP. 19650209 198903 2 006



Lampiran 7



PEMERINTAH KOTA SEMARANG
DINAS PENDIDIKAN
 Jalan Dr. Wahidin No. 118, Telp. (024) 8412180, Fax. (024) 8317752
 Semarang – 50254
 website: www.disdik.semarangkota.go.id, e-mail: disdik@semarangkota.go.id

SURAT IZIN KEPALA DINAS PENDIDIKAN KOTA SEMARANG

Nomor : B/13929/070/XI/2020

TENTANG
IZIN PENELITIAN

Dasar : Surat dari Dekan Fakultas Pendidikan Matematika Ilmu Pengetahuan Alam dan Teknologi Informasi Universitas PGRI Semarang Nomor : 0527/AM/FPMIPATI/UPGRIS/XI/2020 tanggal 11 Nopember 2020 perihal Permohonan Izin Penelitian, dengan ini Kepala Dinas Pendidikan Kota Semarang,

MEMBERIKAN IZIN

Kepada mahasiswa ;

Nama : QUMAIROH DWI SAFITRI
 NIP : 16310130
 Perguruan Tinggi : Universitas PGRI Semarang
 Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android Berbantu Aplikasi MIT APP Inventor Materi Aritmatika Sosial Siswa Kelas VII
 Tempat Penelitian : SMP Negeri 26 Semarang

dengan memperhatikan hal-hal sebagai berikut ;

1. Saat penelitian tidak mengganggu proses kegiatan belajar mengajar di SMP Negeri 26 Semarang,
2. Menaati peraturan dan ketentuan yang berlaku pada SMP Negeri 26 Semarang ,
3. Hasil penelitian tidak dipublikasikan untuk mencari keuntungan / kepentingan lain,
4. Kegiatan penelitian dilaksanakan pada Januari s.d Februari 2021,
5. Menyampaikan laporan kepada Kepala Dinas Pendidikan Kota Semarang segera setelah selesai melakukan penelitian.

Surat izin penelitian ini, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Semarang
 Pada tanggal : 2 Desember 2020



n. Kepala Dinas Pendidikan
Kota Semarang
Sekretaris
Drs. Hari Waluyo, M.M.

Tembusan Yth ;

1. Kepala Dinas Pendidikan Kota Semarang (sebagai laporan)
2. Kepala SMP Negeri 26 Semarang
3. Peringgal

Lampiran 8

LEMBAR VALIDASI PREEEST DAN POSTTEST

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS
ANDROID BERBANTU APLIKASI *MIT APP INVENTOR* MATERI
 ARITMATIKA SOSIAL UNTUK KELAS VII**

UNTUK MATERI PEMBELAJARAN

Nama : INSTANSI :

Judul : **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
 BERBASIS *ANDROID* BERBANTU APLIKASI *MIT APP
 INVENTOR* MATERI ARITMATIKA SOSIAL UNTUK KELAS
 VII**

Penyusunan : Qumairoh Dwi Safitri

Pembimbing : 1. Prof. Sunandar, M.Pd

2. Aurora Nur Aini, S.Si., M.Sc

M. Petunjuk Pengisian

10. Berilah tanda $\sqrt{\quad}$ pada kolom “ternilai” sesuai penilaian Bapak/Ibu terhadap media pembelajaran matematika menggunakan Aplikasi *Android* berbantu aplikasi *Mit App Inventor* materi Aritmatika Sosial untuk kelas VII

11. Gunakan Indikator Penilaian

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

RR : Ragu-ragu

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

12. Apabila penilaian Bapak/Ibu adalah STS atau ST, maka berikanlah saran terkait hal-hal yang menjadi kekurangan dalam media pembelajaran berbasis Android berbantu aplikasi *Mit App Inventor*.

N. Aspek Umum Penilaian Soal

NO	Aspek Umum Penilaian Soal	Kriteria	
		Ya	Tidak
1.	Apakah ada identitas responden dalam lembar soal ?	√	
2.	Apakah lokasi waktu yang diberikan sudah sesuai ?		√
3.	Apakah terdapat petunjuk pengerjaan soal ?	√	
4.	Apakah petunjuk pengerjaan soal menggunakan tata Bahasa yang baik dan benar ?	√	

O. Aspek Penilaian Butir Soal

No	Aspek Penilaian	Soal No. 1					Soal No. 2					Soal No. 3				
		STS	TS	R	S	SS	STS	TS	R	S	SS	STS	TS	R	S	SS
1.	Kesesuaian soal dengan KD yang ingin dicapai.				√					√					√	
2.	Kesesuaian soal dengan indikator pembelajaran.				√				√					√		
3.	Maksud dari pemerintah soal disampaikan dengan jelas.				√				√					√		

4.	Ukuran tulisan/ gambar yang terdapat dalam soal			√				√				√	
5.	Tata Bahasa yang digunakan pada pemerintah soal sesuai dengan kaidah EYD (Ejaan yang Disempurnakan)			√				√				√	
6.	Kalimat yang digunakan pada perintah soal tidak ambigu dan tidak mengandung arti ganda.		√					√				√	

P. Komentar dan Saran

1. Belum ada alokasi waktu, maka tidak bisa terukur
2. Petunjuknya terlalu sederhana : Berdoalah sebelum mengerjakan soal berikut, tulislah identitasmu pada tmpat yang sudah disediakan, kerjakan mulai dari soal yang kalian anggap mudah/ atau harus urut, kerjakan secara mandiri (tidak diperkenankan menggunakan kalkulator dan bertanya kepada teman/ guru) . tuliskan jawabanmu pada lembar jawab yang sudah disediakan, (sesuaikan dengan apa yang diharapkan
3. Membuat kisi-kisi sebaiknya yang digunakan indikator butir soal, bukan indikator pembelajaran. Tingkat kesukaran dihilangkan saja karena klo belum diujikan belum bisa dilihat
4. Soalnya dibuat yang lebih HOTS

No 1, setelah hitung ... penjualan, dengan melakukan langkah-langkah berikut! (menggunakan tanda tanya ya)

- a. Sebutkan hal apa saja yang diketahui dari permasalahan di atas!**
- b. Diakhir kalimat Tersebut (ditambah)**

No 2. Bunyi soalnya dibuat yang lebih HOTS ya

- a. Berdasarkan permasalahan diatas, kegiatan jual beli yang dilakukan Rina termasuk untung atau rugi?**
 - b. Bagaimana rumus untuk menghitung prosentase untung atau rugi?**
 - c. Tentukan besarnya prosentase keuntungan atau kerugian yang dialami Rina!**
- (perhatikan tanda baca untuk pertanyaan atau perintah ya)**

No 3. Soalnya kurang HOTS, coba cari referensi soal dari buku2 terbaru, biar tidak dianggap mudah oleh siswa

Kesimpulan

Media ini dinyatakan *)

10. Layak diujicobakan dilapangan tanpa adanya revisi
- 11. Layak diujicobakan dilapangan dengan revisi**
12. Tidak layak diujicobakan dilapangan

Dilingkari salah satu *)

Demikian angket yang saya isi dengan sebenarnya, tanpa adanya pengaruh dari pihak lain.

Semarang, 29 Desember 2020

Validator



Heni Purwati, S.Pd.,M.Pd

NPP 0983012

Lampiran 9

LEMBAR VALIDASI PREEEST DAN POSTTEST

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS *ANDROID*
BERBANTU APLIKASI *MIT APP INVENTOR* MATERI ARITMATIKA
SOSIAL UNTUK KELAS VII**

UNTUK MATERI PEMBELAJARAN

Nama	: <i>Tri Anti B</i>
INSTANSI	: <i>SMPN 26 Smg</i>

Judul : **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS *ANDROID* BERBANTU APLIKASI *MIT APP INVENTOR*
MATERI ARITMATIKA SOSIAL UNTUK KELAS VII**

Penyusunan : Qumairoh Dwi Safitri

Pembimbing : 1. Prof. Sunandar, M.Pd

2. Aurora Nur Aini, S.Si., M.Sc

A. Petunjuk Pengisian

- Berilah tanda \checkmark pada kolom "terilai" sesuai penilaian Bapak/Ibu terhadap media pembelajaran matematika menggunakan Aplikasi *Android* berbantu aplikasi *Mit App Inventor* materi Aritmatika Sosial untuk kelas VII
- Gunakan Indikator Penilaian

SS	: Sangat Setuju
S	: Setuju
RR	: Ragu-ragu
TS	: Tidak Setuju
STS	: Sangat Tidak Setuju

3. Apabila penilaian Bapak/Ibu adalah STS atau ST, maka berikanlah saran terkait hal-hal yang menjadi kekurangan dalam media pembelajaran berbasis Android berbantu aplikasi *Mit App Inventor*.

B. Aspek Umum Penilaian Soal

NO	Aspek Umum Penilaian Soal	Kriteria	
		Ya	Tidak
1.	Apakah ada identitas responden dalam lembar soal ?	✓	
2.	Apakah lokasi waktu yang diberikan sudah sesuai ?	✓	
3.	Apakah terdapat petunjuk pengerjaan soal ?	✓	
4.	Apakah petunjuk pengerjaan soal menggunakan tata Bahasa yang baik dan benar ?	✓	

C. Aspek Penilaian Butir Soal

No	Aspek Penilaian	Soal No. 1				Soal No. 2					Soal No. 3				
		STS	TS	R	SS	STS	TS	R	S	SS	STS	TS	R	SS	TS
1.	Kesesuaian soal dengan KD yang ingin dicapai.				✓					✓					✓
2.	Kesesuaian soal dengan indikator pembelajaran.				✓				✓						✓
3.	Maksud dari pemerintah soal disampaikan dengan jelas.				✓				✓						✓
4.	Ukuran tulisan/gambar yang terdapat dalam soal				✓				✓						✓

Lampiran 10

LEMBAR VALIDASI PREEEST DAN POSTTEST

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS
ANDROID BERBANTU APLIKASI *MIT APP INVENTOR* MATERI
ARITMATIKA SOSIAL UNTUK KELAS VII

UNTUK MATERI PEMBELAJARAN

Nama: Muhammad Saifudin Zuhri, S.Pd. M.Pd

INSTANSI : Universitas PGRI Semarang

Judul : **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA**
BERBASIS *ANDROID* BERBANTU APLIKASI *MIT APP*
***INVENTOR* MATERI ARITMATIKA SOSIAL UNTUK KELAS**
VII

Penyusunan : Qumairoh Dwi Safitri

Pembimbing : 1. Prof. Sunandar, M.Pd

2. Aurora Nur Aini, S.Si., M.Sc

Q. Petunjuk Pengisian

13. Berilah tanda $\sqrt{\quad}$ pada kolom “ternilai” sesuai penilaian Bapak/Ibu terhadap media pembelajaran matematika menggunakan Aplikasi *Android* berbantu aplikasi *Mit App Inventor* materi Aritmatika Sosial untuk kelas VII

14. Gunakan Indikator Penilaian

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

RR : Ragu-ragu

4.	Ukuran tulisan/ gambar yang terdapat dalam soal			√					√				√	
5.	Tata Bahasa yang digunakan pada pemerintah soal sesuai dengan kaidah EYD (Ejaan yang Disempurnakan)			√					√				√	
6.	Kalimat yang digunakan pada perintah soal tidak ambigu dan tidak mengandung arti ganda.			√					√				√	

T. Komentar dan Saran

5. Belum ada alokasi waktu, maka tidak bisa terukur
6. Petunjuknya terlalu sederhana : Berdoalah sebelum mengerjakan soal berikut, tuliskan identitasmu pada tmpat yang sudah disediakan, kerjakan mulai dari soal yang kalian anggap mudah/ atau harus urut, kerjakan secara mandiri (tidak diperkenankan menggunakan kalkulator dan bertanya kepada teman/ guru) . tuliskan jawabanmu pada lembar jawab yang sudah disediakan, (sesuaikan dengan apa yang diharapkan

Kesimpulan

Media ini dinyatakan *)

13. Layak diujicobakan dilapangan tanpa adanya revisi

14. Layak diujicobakan dilapangan dengan revisi

15. Tidak layak diujicobakan dilapangan

Dilingkari salah satu *)

Demikian angket yang saya isi dengan sebenarnya, tanpa adanya pengaruh dari pihak lain.

Semarang, 29 Desember 2020

Validator



Muhammad Saifudin Zuhri,

S.Pd,M.Pd

NPP

Lampiran 11

LEMBAR VALIDASI MEDIA

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS *ANDROID*
BERBANTU APLIKASI *MIT APP INVENTOR* MATERI ARITMATIKA SOSIAL
UNTUK KELAS VII

UNTUK MEDIA PEMBELAJARAN

Nama : *Trie Antri B*

INSTANSI : *SMPN 26 Smg*

Judul : **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA**
BERBASIS *ANDROID* BERBANTU APLIKASI *MIT APP INVENTOR*
MATERI ARITMATIKA SOSIAL UNTUK KELAS VII

Penyusunan : Qumairoh Dwi Safitri

Pembimbing : 1. Prof. Sunandar, M.Pd
2. Aurora Nur Aini, S.Si., M.Sc

A. Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda $\sqrt{\quad}$ pada kolom "ternilai" sesuai penilaian Bapak/Ibu terhadap media pembelajaran matematika menggunakan Aplikasi *Android* berbantu aplikasi *Mit App Inventor* materi Aritmatika Sosial untuk kelas VII
2. Gunakan Indikator Penilaian
 - SS : Sangat Setuju
 - S : Setuju
 - RR : Ragu-ragu
 - TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

3. Apabila penilaian Bapak/Ibu adalah STS atau ST, maka berikanlah saran terkait hal-hal yang menjadi kekurangan dalam media pembelajaran berbasis Android berbantu aplikasi *Mit App Inventor*.

B. Aspek Penilaian

No	Komponen	NILAI				
		SS	S	RR	ST	STS
Aspek Umum						
1.	Media pembelajaran ini dapat digunakan untuk pembelajaran online	✓				
2.	Tipe dan ukuran huruf yang diunakan terlihat jelas dan terbaca.		✓			
3.	Kombinasi warna yang digunakan menarik.			✓		
4.	Tata letak tiap halaman seimbang .		✓			
5.	Ada kesesuaian antara warna tampilan, materi dan background.		✓			
6.	Aplikasi dapat di operasikan dengan mudah	✓				
7.	Media Mudah diinstal	✓				
8.	Media memberi kesempatan bagi siswa belajar mandiri	✓				
9.	Media membangun komunikasi yang efektif antara guru dan siswa			✓		
Aspek Bahasa						
6.	Menggunakan Bahasa Indonesia yang sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD)	✓				
7.	Pemakaian kata dan bahasa tidak menimbulkan penafsiran ganda.			✓		
8.	Penggunaan bahasa komunikatif dan mudah dipahami.	✓				

Aspek Desain Grafis, Animasi dan Video					
9.	Menu dan tombol dapat digunakan secara tepat dan efektif.	✓			
10.	Penempatan tombol konsisten dan tidak mengganggu tampilan.		✓		
11.	Pemilihan dan penggunaan gambar, ilustrasi, animasi sudah tepat sesuai dengan materi.		✓		
12.	Setiap bagian terhubung dengan baik sehingga program tampak jelas.		✓		
13.	Perintah-perintah dalam program sederhana dan mudah.		✓		
14.	Animasi yang digunakan membantu siswa dalam mengerjakan aritmatika sosial.		✓		
Aspek Evaluasi					
15.	Evaluasi sudah sesuai dengan KI, KD, dan indikator.	✓	✓		
16.	Evaluasi sudah sesuai dengan materi yang disajikan.			✓	

C. Pernyataan Pendukung

- Dalam pengembangan *Aplikasi Android*, tentu perlu diperhatikan aspek kualitas tampilan desainnya. Menurut Anda, bagaimana kualitas tampilan *Aplikasi Android* ini ?
 ?
 Baik
- Aspek penyajian materi merupakan aspek yang paling penting dalam media pembelajaran menggunakan *Aplikasi Android*. Penyajian materi yang baik dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Menurut anda, bagaimana penyajian materi pada *Aplikasi Android* ini ?

.....

 3. Menurut Anda, apa kelebihan dan Kekurangan media Aplikasi Android ini ?
 -

4. Menurut Anda, Apakah media Aplikasi Android ini layak digunakan.
 Layak digunakan dengan refisi.....

D. Komentor dan Saran Perbaikan

perbaiki soal ada yang belum lengkap.....

Kesimpulan

Media ini dinyatakan *)

1. Layak diujicobakan dilapangan tanpa adanya revisi
2. Layak diujicobakan dilapangan dengan revisi
3. Tidak layak diujicobakan dilapangan

Dilingkari salah satu *)

Demikian angket yang saya isi dengan sebenarnya, tanpa adanya pengaruh dari pihak lain.

Semarang, 6 - 2 - 2020

Validator Ahli Media


 Trie Anti B. SPd

NIP/NPP. 19790523 200501 2009

Lampiran 12

3. Apabila penilaian Bapak/Ibu adalah STS atau ST, maka berikanlah saran terkait hal-hal yang menjadi kekurangan dalam media pembelajaran berbasis Android berbantu aplikasi *Mit App Inventor*.

B. Aspek Penilaian

No	Komponen	NILAI				
		SS	S	RR	ST	STS
Aspek Umum						
1.	Media pembelajaran ini dapat digunakan untuk pembelajaran online		✓			
2.	Tipe dan ukuran huruf yang diunakan terlihat jelas dan terbaca.			✓		
3.	Kombinasi warna yang digunakan menarik.		✓			
4.	Tata letak tiap halaman seimbang .			✓		
5.	Ada kesesuaian antara warna tampilan, materi dan background.					
6.	Aplikasi dapat di operasikan dengan mudah	✓				
7.	Media Mudah diinstal	✓				
8.	Media memberi kesempatan bagi siswa belajar mandiri		✓			
9.	Media membangun komunikasi yang efektif antara guru dan siswa			✓		
Aspek Bahasa						
6.	Menggunakan Bahasa Indonesia yang sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD)		✓			
7.	Pemakaian kata dan bahasa tidak menimbulkan penafsiran ganda.		✓			
8.	Penggunaan bahasa komunikatif dan mudah dipahami.		✓			
Aspek Desain Grafis, Animasi dan Video						

Penyajian materi belum memfasilitasi interaksi guru dan siswa, padat tulisan, minim animasi, pendekatan yang diterapkan masih pasive learning

3. Menurut Anda, apa kelebihan dan Kekurangan media Aplikasi Android ini ?
- Kelebihan: - Mudah diakses, sesuatu yang "mungkin" baru, terorganisirnya materi untuk belajar.
- Kekurangan: Seperti yang dijelaskan di poin (1) dan (2).

4. Menurut Anda, Apakah media Aplikasi Android ini layak digunakan.
- Ya, dengan perbaikan terlebih dahulu.

D. Komentar dan Saran Perbaikan

Penuhi / perbaiki aspek pada poin (1) dan (2)

Kesimpulan

Media ini dinyatakan *)

1. Layak diujicobakan dilapangan tanpa adanya revisi
2. Layak diujicobakan dilapangan dengan revisi
3. Tidak layak diujicobakan dilapangan

Dilingkari salah satu *)

Demikian angket yang saya isi dengan sebenarnya, tanpa adanya pengaruh dari pihak lain.

Semarang, 19-02-2020

Validator Ahli Media



Dr. Ida Dwijayanti
NPP: 118701332.

9.	Menu dan tombol dapat digunakan secara tepat dan efektif.	✓				
10.	Penempatan tombol konsisten dan tidak mengganggu tampilan.		✓			
11.	Pemilihan dan penggunaan gambar, ilustrasi, animasi sudah tepat sesuai dengan materi.		✓			
12.	Setiap bagian terhubung dengan baik sehingga program tampak jelas.	✓				
13.	Perintah-perintah dalam program sederhana dan mudah.	✓				
14.	Animasi yang digunakan membantu siswa dalam mengerjakan aritmatika sosial.			✓		
Aspek Evaluasi						
15.	Evaluasi sudah sesuai dengan KI,KD, dan indikator.			✓		
16.	Evaluasi sudah sesuai dengan materi yang disajikan.	✓				

C. Pernyataan Pendukung

1. Dalam pengembangan *Aplikasi Android*, tentu perlu diperhatikan aspek kualitas tampilan desainnya. Menurut Anda, bagaimana kualitas tampilan *Aplikasi Android* ini ?

Proporsi gambar, tulisan dan tombol perlu ditinjau

2. Aspek penyajian materi merupakan aspek yang paling penting dalam media pembelajaran menggunakan *Aplikasi Android*. Penyajian materi yang baik dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Menurut anda, bagaimana penyajian materi pada *Aplikasi Android* ini ?

[Handwritten signature]

Lampiran 13

LEMBAR VALIDASI MATERI

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS *ANDROID*
BERBANTU APLIKASI *MIT APP INVENTOR* MATERI ARITMATIKA
SOSIAL UNTUK KELAS VII**

UNTUK MATERI PEMBELAJARAN

Nama	: Y. Herli Padmaratnaw, M.Pd
INSTANSI	: Guru SMP N 26 Smg

Judul : **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS *ANDROID* BERBANTU APLIKASI *MIT APP INVENTOR*
MATERI ARITMATIKA SOSIAL UNTUK KELAS VII**

Penyusunan : Qumairoh Dwi Safitri

Pembimbing : 1. Prof. Sunandar, M.Pd
2. Aurora Nur Aini, S.Si., M.Sc

A. Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda $\sqrt{\quad}$ pada kolom "ternilai" sesuai penilaian Bapak/Ibu terhadap media pembelajaran matematika menggunakan Aplikasi *Android* berbantu aplikasi *Mit App Inventor* materi Aritmatika Sosial untuk kelas VII
2. Gunakan Indikator Penilaian

SS	: Sangat Setuju
S	: Setuju
RR	: Ragu-ragu
TS	: Tidak Setuju
STS	: Sangat Tidak Setuju

3. Apabila penilaian Bapak/Ibu adalah STS atau ST, maka berikanlah saran terkait hal-hal yang menjadi kekurangan dalam media pembelajaran berbasis Android berbantu aplikasi *Mit App Inventor*.

B. Aspek Penilaian

NO	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Nilai				
			SS	S	RR	TS	STS
Aspek Kelayakan Isi							
1.	Keluasan Materi	a. Isi materi sudah sesuai dengan KI, KD dan indikator.		✓			
		b. Isi materi mudah dipahami			✓		
		c. Isi materi sudah disajikan secara runtut/sistematis.		✓			
		d. Indikator sudah termuat dalam media pembelajaran matematika.		✓			
2.	Kemutakhiran materi	e. Media ini sudah memuat gambar, dan ilustrasi yang disajikan berada dalam kehidupan sehari-hari.	✓		✓		
		f. Media ini sudah memuat contoh dan kasus yang disajikan berada dalam kehidupan sehari-hari	✓				
3.	Pemakaian kata dan Bahasa	g. Media ini sudah menggunakan Bahasa Indonesia sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD).			✓		
		h. Pemakaian kata dan Bahasa tidak menimbulkan penafsiran ganda.		✓			
		i. Penggunaan Bahasa komunikatif dan mudah dipahami.			✓		

4.	Materi pembelajaran dapat digunakan untuk pembelajaran online	✓					
5.	Soal evaluasi mengacu pada materi yang disajikan.	✓					
6.	Media ini menumbuhkan semangat belajar dan rasa ingin tahu.	✓					
Skor Total							
Presentase							

C. Pernyataan Pendukung

- Aspek penyajian materi merupakan aspek yang paling penting dalam media pembelajaran menggunakan *Aplikasi Android*. Penyajian materi yang baik dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Menurut anda, bagaimana penyajian materi pada *Aplikasi Android* ini?
 ..terdapat kalimat yang belum tepat, serta penempatan kalimat.....
- Menurut Anda, Apakah media *Aplikasi Android* ini layak digunakan.
 ..layak dengan revisi ..terdapat beberapa typo dalam ..perbaikan.....

D. Komentar dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

Kesimpulan

Media ini dinyatakan *)

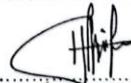
- Layak diujicobakan dilapangan tanpa adanya revisi
- 2 Layak diujicobakan dilapangan dengan revisi
- Tidak layak diujicobakan dilapangan

Dilingkari salah satu *)

Demikian angket yang saya isi dengan sebenarnya, tanpa adanya pengaruh dari pihak lain.

Semarang, 6-2-2020

Validator Ahli Media



Hebi Padmaratnaw, M.Pd
NIP/NPP.

Lampiran 14

LEMBAR VALIDASI MATERI

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS *ANDROID*
BERBANTU APLIKASI *MIT APP INVENTOR* MATERI ARITMATIKA
SOSIAL UNTUK KELAS VII**

UNTUK MATERI PEMBELAJARAN

Nama	: <i>Trië Anti B</i>
INSTANSI	: <i>SMPN 26 Smg</i>

Judul : **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS *ANDROID* BERBANTU APLIKASI *MIT APP INVENTOR*
MATERI ARITMATIKA SOSIAL UNTUK KELAS VII**

Penyusunan : Qumairoh Dwi Safitri

Pembimbing : 1. Prof. Sunandar, M.Pd
2. Aurora Nur Aini, S.Si., M.Sc

A. Petunjuk Pengisian

- Berilah tanda \checkmark pada kolom "ternilai" sesuai penilaian Bapak/Ibu terhadap media pembelajaran matematika menggunakan Aplikasi *Android* berbantu aplikasi *Mit App Inventor* materi Aritmatika Sosial untuk kelas VII
- Gunakan Indikator Penilaian
SS : Sangat Setuju
S : Setuju
RR : Ragu-ragu
TS : Tidak Setuju
STS : Sangat Tidak Setuju

3. Apabila penilaian Bapak/Ibu adalah STS atau ST, maka berikanlah saran terkait hal-hal yang menjadi kekurangan dalam media pembelajaran berbasis Android berbantu aplikasi *Mit App Inventor*.

B. Aspek Penilaian

NO	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Nilai				
			SS	S	RR	TS	STS
Aspek Kelayakan Isi							
1.	Keluasan Materi	a. Isi materi sudah sesuai dengan KI, KD dan indikator.		✓			
		b. Isi materi mudah dipahami			✓		
		c. Isi materi sudah disajikan secara runtut/sistematis.		✓			
		d. Indikator sudah termuat dalam media pembelajaran matematika.		✓			
2.	Kemutakhiran materi	e. Media ini sudah memuat gambar, dan ilustrasi yang disajikan berada dalam kehidupan sehari-hari.			✓		
		f. Media ini sudah memuat contoh dan kasus yang disajikan berada dalam kehidupan sehari-hari		✓			
3.	Pemakaian kata dan Bahasa	g. Media ini sudah menggunakan Bahasa Indonesia sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD).			✓		
		h. Pemakaian kata dan Bahasa tidak menimbulkan penafsiran ganda.		✓			
		i. Penggunaan Bahasa komunikatif dan mudah dipahami.		✓			

4.	Materi pembelajaran dapat digunakan untuk pembelajaran online	✓				
5.	Soal evaluasi mengacu pada materi yang disajikan.	✓				
6.	Media ini menumbuhkan semangat belajar dan rasa ingin tahu.	✓				
Skor Total		97				
Presentase						

C. Pernyataan Pendukung

- Aspek penyajian materi merupakan aspek yang paling penting dalam media pembelajaran menggunakan *Aplikasi Android*. Penyajian materi yang baik dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Menurut anda, bagaimana penyajian materi pada *Aplikasi Android* ini ?

.....

- Menurut Anda, Apakah media *Aplikasi Android* ini layak digunakan.

.....

D. Komentar dan Saran Perbaikan

Ada soal yang belum lengkap.....

Kesimpulan

Media ini dinyatakan *)

- Layak diujicobakan dilapangan tanpa adanya revisi
- Layak diujicobakan dilapangan dengan revisi
- Tidak layak diujicobakan dilapangan

Dilingkari salah satu *)

Demikian angket yang saya isi dengan sebenarnya, tanpa adanya pengaruh dari pihak lain.

Semarang, 7-2-2020

Validator Ahli Materi


 Trie Anti B SP8

NIP/NPP. 197905232005012009

Lampiran 15

Analisis Preetest					
No	Nama	No. 1	No.2	No.3	Skor
1	ADISTI LARAS PUTRI WIBOWO	50	50	80	60.0
2	AISAR AULADY ALBILAD	40	30	40	36.7
3	ALIFA RAHMA ZAHIRA	50	45	30	41.7
4	ANDITA FAKHRI TAUFIQURRAHMAN	60	30	50	46.7
5	ANISA RAHMA EKA WIDYASTUTI	70	65	20	51.7
6	AQEELA HALLEN ARDIANSYAH	70	30	20	40.0
7	ARFANDRA DIMAS MAHESWARA	40	55	30	41.7
8	BELINDA JULIA MAHARANI	40	40	55	45.0
9	CIKAL LINGGA NIRWANINGTYAS	40	45	40	41.7
10	DENIS EKA MAHARANI	50	35	45	43.3
11	DICKA DHYTA PRATAMA	40	45	65	50.0
12	FAISHAL LUTHFI WIDODO	45	50	50	48.3
13	GALANG	55	55	65	58.3
14	HAFID SHEIF FAHREZI	60	40	20	40.0
15	HIBATULLAH WAFI SYAMMAS BILLAH	75	50	75	66.7
16	IQBAL MAULANA OKTAVIANTO	30	45	30	35.0
17	LUDFYA AMELYA	50	45	55	50.0
18	MILANISTI ZITA FIT'YAH	40	55	75	56.7
19	MUHAMMAD HACKERANSYAH	65	80	35	60.0
20	MUHAMMAD HARUN ROSYID	40	45	55	46.7
21	MUHAMMAD ROYAN HABIBUR ROHMAN	70	40	50	53.3
22	MUHAMMAT FAHRI HIDAYAT	10	10	35	18.3
23	NADIRA CETTA ELVANI ZELDA	30	65	40	45.0
24	NAJWA NAZIFA	30	40	40	36.7
25	RASTY FAUZYA PUTRI	80	60	40	60.0
					46.9

Lampiran 16

Analisis Posttest					
No	Nama	No. 1	No.2	No.3	Skor
1	ADISTI LARAS PUTRI WIBOWO	90	75	80	81.7
2	AISAR AULADY ALBILAD	60	75	60	65.0
3	ALIFA RAHMA ZAHIRA	45	80	90	71.7
4	ANDITA FAKHRI TAUFIQURRAHMAN	85	75	85	81.7
5	ANISA RAHMA EKA WIDYASTUTI	85	78	65	76.0
6	AQEELA HALLEN ARDIANSYAH	70	55	75	66.7
7	ARFANDRA DIMAS MAHESWARA	75	65	90	76.7
8	BELINDA JULIA MAHARANI	55	75	65	65.0
9	CIKAL LINGGA NIRWANINGTYAS	65	65	70	66.7
10	DENIS EKA MAHARANI	85	55	80	73.3
11	DICKA DHYTA PRATAMA	80	65	65	70.0
12	FAISHAL LUTHFI WIDODO	65	65	85	71.7
13	GALANG	60	65	75	66.7
14	HAFID SHEIF FAHREZI	85	65	65	71.7
15	HIBATULLAH WAFI SYAMMAS BILLAH	80	75	55	70.0
16	IQBAL MAULANA OKTAVIANTO	95	55	90	80.0
17	LUDFYA AMELYA	65	90	70	75.0
18	MILANISTI ZITA FIT'YAH	80	70	85	78.3
19	MUHAMMAD HACKERIANSYAH	90	75	95	86.7
20	MUHAMMAD HARUN ROSYID	60	90	80	76.7
21	MUHAMMAD ROYAN HABIBUR ROHMAN	75	55	75	68.3
22	MUHAMMAT FAHRI HIDAYAT	55	70	85	70.0
23	NADIRA CETTA ELVANI ZELDA	65	65	45	58.3
24	NAJWA NAZIFA	70	85	90	81.7
25	RASTY FAUZYA PUTRI	85	75	85	81.7
					73.2

Lampiran 17

**ANGKET UJI KETERBACAAN PRODUK APLIKASI *MIT APP INVENTOR*
ARITMATIKA SOSIAL SISWA**

Nama :
Instansi :

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Android*
Berbantu Aplikasi *Mit App Inventor* Materi Aritmatika Sosial untuk siswa
kelas VII

Penyusun : Qumairoh Dwi Safitri / 16310130

Pembimbing : 1. Prof. Dr. Sunandar, M.Pd
2. Aurora Nur Aini, S.Si., M.Sc

Instansi : Universitas PGRI Semarang

A. Petunjuk Pengisian

Penilaian ini dilakukan dengan memberi tanda *Checklist* (√) pada kolom yang telah disediakan. Pengisian dilakukan sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut :

Skor	Keterangan
0	Tidak
1	Ya

B. Aspek Penilaian

No	Aspek Penilaian	Kriteria	
		Ya	Tidak

1.	Apakah Media Aplikaisi ini menggunakan bahasa yang mudah dipahami ?		
2.	Apakah Tulisan yang terdapat pada media aplikasi aritmatika sosial mudah dibaca ?		
3.	Apakah gambar atau tombol pada aplikasi media aritmatika sosial sudah jelas ?		
4.	Apakah terdapat keterangan cara penggunaan dan fungsi tombol pada aplikasi media aritmatika sosial		
5.	Apakah lebar / ukuran huruf yang digunakan pada modul aplikasi media aritmatika sosial memudahkan siswa untuk membacanya ?		
6.	Apakah tata letak gambar, tabel, serta grafik pada modul sudah sesuai untuk materi aritmatika sosial ?		

C. Saran dan Komentar

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Demikian angket ini saya isi dengan sebenarnya dan tidak dipengaruhi oleh pihak manapun

Semarang, 2021
Siswa,

.....

Lampiran 18

**ANGKET UJI KETERBACAAN PRODUK APLIKASI MIT APP INVENTOR
ARITMATIKA SOSIAL SISWA**

Nama :	Anisa Rahma
Instansi :	SMP 26 Semarang

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Android* Berbantu Aplikasi *Mit App Inventor* Materi Aritmatika Sosial untuk siswa kelas VII

Penyusun : Qumairoh Dwi Safitri / 16310130

Pembimbing : 1. Prof. Dr. Sunandar, M.Pd
2. Aurora Nur Aini, S.Si., M.Sc

Instansi : Universitas PGRI Semarang

A. Petunjuk Pengisian

Penilaian ini dilakukan dengan memberi tanda *Checklist* (✓) pada kolom yang telah disediakan. Pengisian dilakukan sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut :

Skor	Keterangan
0	Tidak
1	Ya

B. Aspek Penilaian

No	Aspek Penilaian	kriteria	
		Ya	Tidak
1.	Apakah Media Aplikasi ini menggunakan bahasa yang mudah dipahami ?	✓	
2.	Apakah Tulisan yang terdapat pada media aplikasi aritmatika sosial mudah dibaca ?	✓	

3.	Apakah gambar atau tombol pada aplikasi media aritmatika sosial sudah jelas ?	✓	
4.	Apakah terdapat keterangan cara penggunaan dan fungsi tombol pada aplikasi media aritmatika sosial	✓	
5.	Apakah lebar / ukuran huruf yang digunakan pada modul aplikasi media aritmatika sosial memudahkan siswa untuk membacanya ?	✓	
6.	Apakah tata letak gambar, tabel, serta grafik pada modul sudah sesuai untuk materi aritmatika sosial ?	✓	

C. Saran dan Komentar

.....

.....

.....

.....

Demikian angket ini saya isi dengan sebenarnya dan tidak dipengaruhi oleh pihak manapun

Semarang, 16 Februari 2021
Siswa,

...Anika Azzahra Rahma...

ANGKET UJI KETERBACAAN PRODUK APLIKASI MIT APP INVENTOR ARITMATIKA SOSIAL SISWA

Nama : Raisyah Hana Safiyah

Instansi : SMP N 26 Semarang

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Android* Berbantu Aplikasi *Mit App Inventor* Materi Aritmatika Sosial untuk siswa kelas VII

Penyusun : Qumairoh Dwi Safitri / 16310130

Pembimbing : 1. Prof. Dr. Sunandar, M.Pd

2. Aurora Nur Aini, S.Si., M.Sc

Instansi : Universitas PGRI Semarang

A. Petunjuk Pengisian

Penilaian ini dilakukan dengan memberi tanda *Checklist* (✓) pada kolom yang telah disediakan. Pengisian dilakukan sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut :

Skor	Keterangan
0	Tidak
1	Ya

B. Aspek Penilaian

No	Aspek Penilaian	kriteria	
		Ya	Tidak
1.	Apakah Media Aplikasi ini menggunakan bahasa yang mudah dipahami ?	✓	
2.	Apakah Tulisan yang terdapat pada media aplikasi aritmatika sosial mudah dibaca ?	✓	

3.	Apakah gambar atau tombol pada aplikasi media aritmatika sosial sudah jelas ?	✓	
4.	Apakah terdapat keterangan cara penggunaan dan fungsi tombol pada aplikasi media aritmatika sosial		✓
5.	Apakah lebar / ukuran huruf yang digunakan pada modul aplikasi media aritmatika sosial memudahkan siswa untuk membacanya ?	✓	
6.	Apakah tata letak gambar, tabel, serta grafik pada modul sudah sesuai untuk materi aritmatika sosial ?	✓	

C. Saran dan Komentar

.....
 pembelajaran menggunakan media ini lebih
 praktis

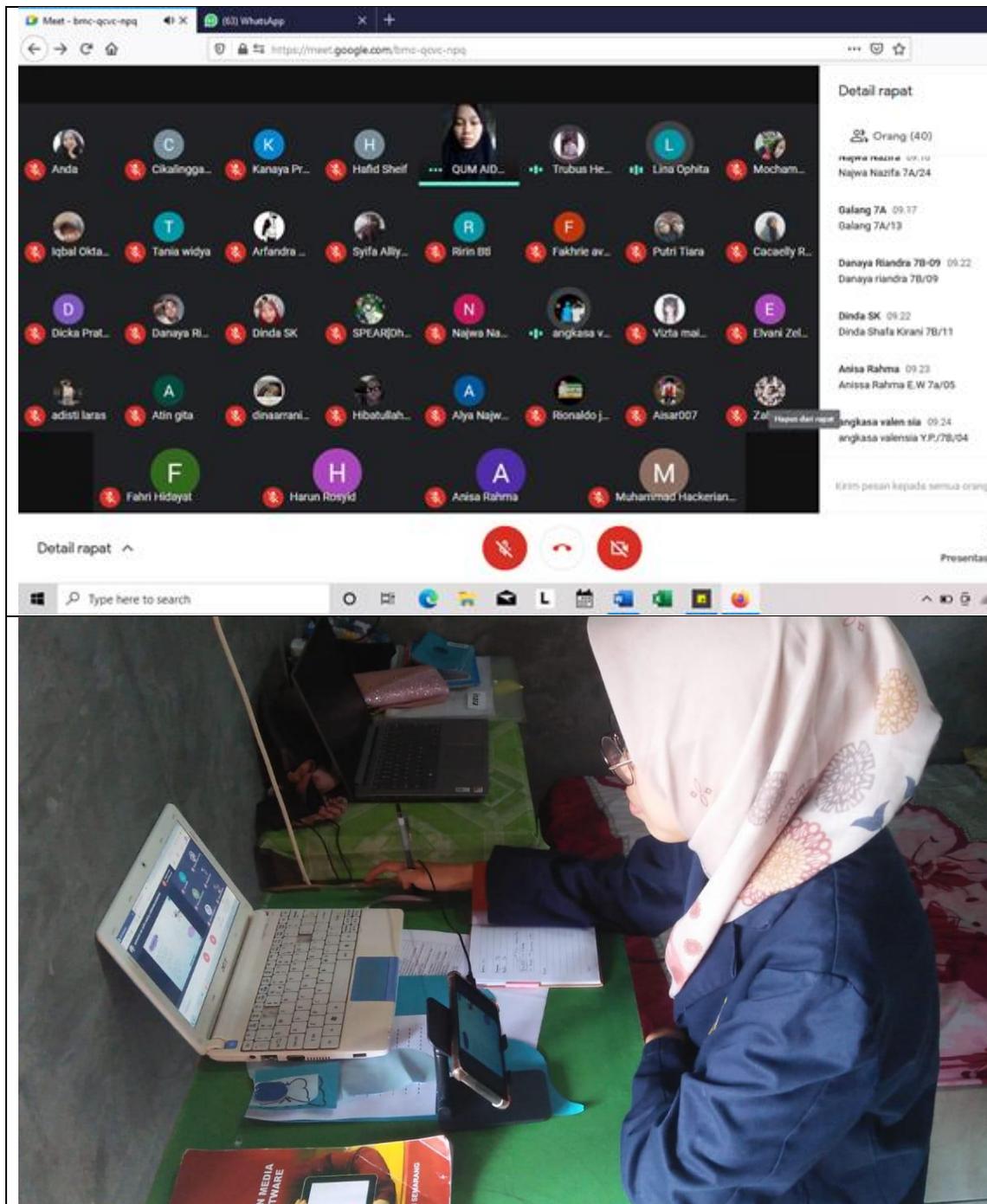
Demikian angket ini saya isi dengan sebenarnya dan tidak dipengaruhi oleh pihak manapun

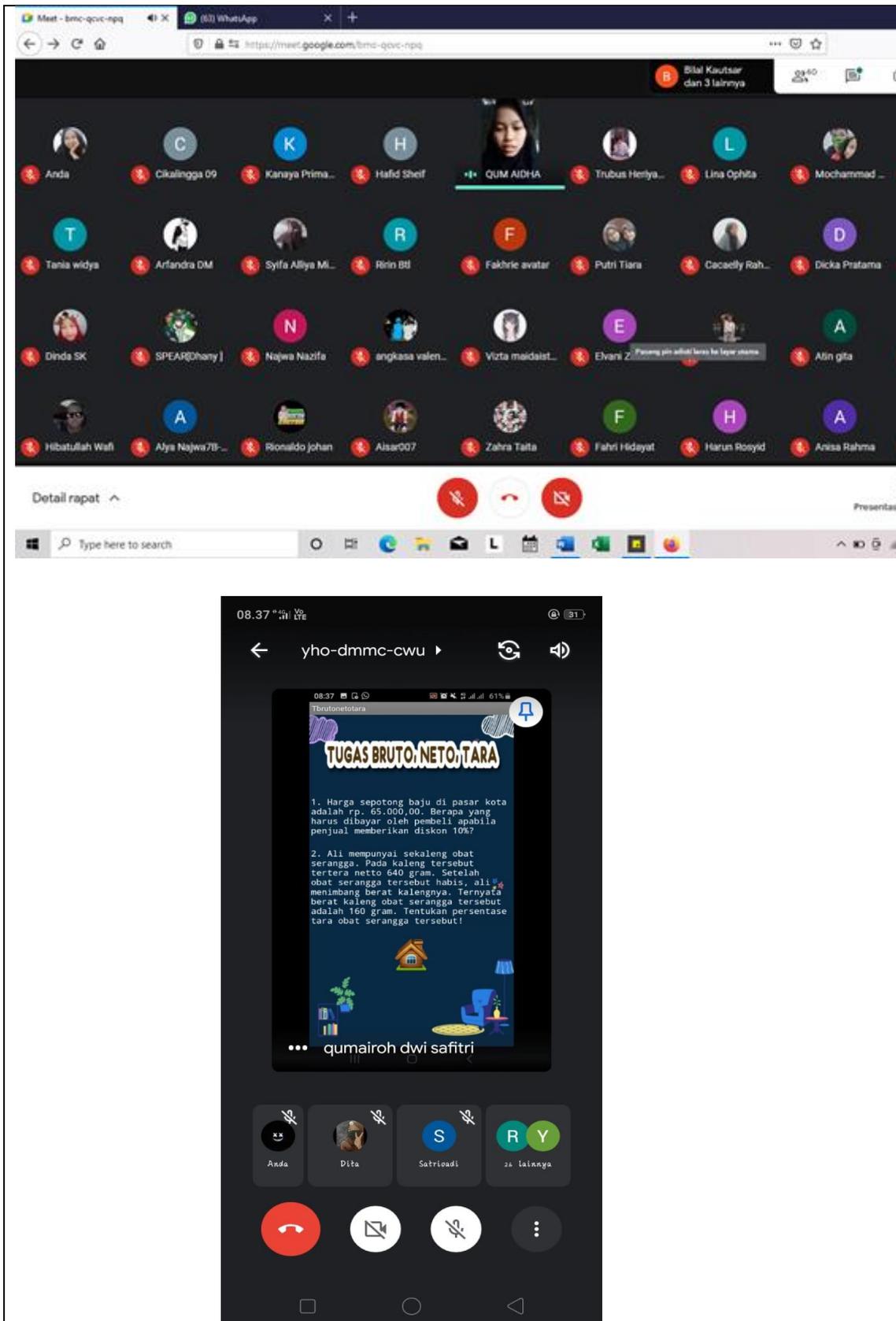
Semarang, 2021
 Siswa,



.....
 Raicya Hana Sapriyah

Lampiran 19





Lampiran 20

TES FORMATIF

Nama/ No. Abs :

Kelas :

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Aritmatika Sosial

Alokasi Waktu : 2 x 30 menit

Petunjuk Pengerjaan !!

- a. Berdoalah sebelum mengerjakan soal berikut
- b. Tulislah identitasmu pada lembar yang sudah disediakan
- c. Kerjakan mulai dari soal yang kalian anggap mudah, tidak harus urut
- d. Kerjakan secara mandiri dengan teliti (tidak diperkenankan menggunakan kalkulator dan bertanya kepada teman/ guru)
- e. Tuliskan jawabanmu pada lembar jawab yang sudah disediakan.

Selamat mengerjakan !!

1. Azlan membeli laptop dengan harga Rp. 5.500.000,00. 6 bulan kemudian, Azlan menjual ke temanya Kenan dengan harga Rp. 4.000.000,00. Setelah itu Kenan ingin menjualnya lagi ke temanya Dida dengan harga Rp. 4.100.000,00. Hitung besar untung, rugi masing-masing transaksi penjualan ?
 - a. Sebutkan hal apa saja yang diketahui dari permasalahan di atas !
 - b. Tuliskan yang ditanyakan kemudian hitung besar untung, rugi, masing-masing transaksi penjualan tersebut !
2. Rina membeli pembatas buku seharga Rp. 4.500,00, kemudian menjual kepada temanya dengan harga Rp. 6.000,00. Berapa persen laba yang diperoleh Rina dalam penjualannya.

- a. Berdasarkan permasalahan diatas, kegiatan jual beli yang dilakukan Rina termasuk untung atau rugi ?
 - b. Bagaimana untuk menghitung prosentase untung dan rugi ?
 - c. Tentukan besarnya prosentase keuntungan atau kerugian yang dialami Rina !
3. Diki menabung di bank sebesar Rp. 3.000.000,00 dengan suku bunga tunggal 8% pertahun. Pada saat diambil uang Diki menjadi 3.080.000,00. Lama Diki menabung !!
- a. Berdasarkan permasalahan diatas, bagaimana menghitung bunga yang didapatkan selama Diki menabung ?
 - b. Tentukan berapa lama Diki menabung di bank tersebut!

PENYELESAIAN

.....
.....
.....

Lampiran 21

PEDOMAN PENSEKORAN

Mata Pelajaran : Matematika

Sekolah : SMP 26 Semarang

Kelas/Semester : VII/2

Jumlah/Bentuk Soal : 3 soal uraian

Alokasi Waktu : - Menit

A. Kompetensi Inti

KI 3 : Memahami pengetahuan faktual, procedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradapan yang terkait penyebab fenomena dan kejadian tampak mata.

KI 4 : mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah kogrit (menggunakan, mengurai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, mengambar dan mengarang) terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/ teori

B. Kompetensi Dasar

3.9 mengenal dan menganalisis berbagai situasi terkait aritmatika sosial (penjualan,pembelian, potongan, keuntungan,kerugian, bunga tunggal, presentase bruto, neto tara,)

4.9 menyelesaikan masalah berkaitan dengan aritmatika sosial penjualan,pembelian, potongan, keuntungan,kerugian, bunga tunggal, presentase bruto, neto tara,)

C. MATERI POKOK : Aritmatika Sosial

No	Soal	Skor	Total Skor
1.	<p>a. Diketahui</p> <p>Azlan :</p> <p>Harga Beli = Rp. 5.500.000,00</p> <p>Harga jual = Rp. 4.000.000,00</p> <p>Kenan :</p> <p>Harga beli = Rp. 4.000.000,00</p> <p>Harga jual = Rp. 4.100.000,00</p> <p>b. Ditanya :</p> <p>Hitunglah besar untung, rugi masing-masing transaksi penjualan !</p>	<p>2</p> <p>2</p>	25

	<p>c. Jawab</p> <p>Azlan : Harga beli > Harga jual Jadi, Azlan mengalami kerugian Jumlah kerugian = Harga beli – Harga jual Jumlah kerugian = Rp. 5.500.000,00 – Rp. 4.000.000,00 = Rp. 1.500.000,00</p> <p>Kenan : Harga beli < Harga Jual Jadi, Kenan mengalami keuntungan Jumlah keuntungan = harga jual – harga beli Jumlah keuntungan = Rp. 4.000.000,00 – Rp 4.100.000,00 = Rp 100.000,00</p> <p>Jadi, Azlan rugi besar sebesar Rp. 1.500.000,00 dan Kenan Untung sebesar Rp. 100.000,00</p>	<p>10</p> <p>10</p> <p>1</p>	
2.	<p>a) Untung, karena harga jual lebih besar dari harga beli</p> <p>b) Rina :</p> <p>membeli = Rp. 4.500,00 menjual = Rp. 6.000,00</p> <p>presentase Untung = $\frac{\text{Untung}}{\text{Harga Beli}} \times 100\%$</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>10</p>	<p>15</p>

	<p>c) Untung = Rp. 6.000,00 – Rp. 4.500,00 = Rp 1.500,00</p> <p>Presentase Untung = $\frac{\text{Untung}}{\text{Harga beli}} \times 100\% = \frac{\text{Rp.1.500,00}}{\text{Rp.4.500,00}} \times 100\% = 33,33 \%$</p> <p>Jadi, presentase keuntungan Rina sebesar 33,33%</p>	1	
3.	<p>Diketahui :</p> <p>Mencari Bunga awal bunga tabungan yang didapatkan oleh diki menabung</p> <p>Bunga = tabungan akhir – tabungan awal</p> <p>Bunga = 3.080.000 – 3.000.000</p> <p>Bunga = 80.000</p> <p>Bunga = a . p . m</p> <p>80.000= a . 8% . 3.000.000</p> <p>80.000= a . (8/100). 3.000.000</p> <p>8 = 24a</p> <p>a= 8/24 tahun</p> <p>a= 4 bulan</p> <p>jadi, lama menabung diki adalah 4 bulan</p>	2	
		2	
		6	10
	Total		50

Lampiran 22

KISI-KISI TES FORMATIF (URAIAN)

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : VII

Jumlah soal : 2

Kompetensi Dasar	IPK	Materi	Indikator	Butir Soal
4.9 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan aritmatika sosial (Penjualan, Pembelian, Potongan, Keuntungan, kerugian, bunga tunggal, presentase, bruto, neto, tara).	Memahami konteks dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, presentase, bruto, neto, tara. (Memahami Masalah)	Aritmatika Sosial	<ul style="list-style-type: none"> • Menyatakan pendapat • Mengklarifikasi Langkah-langkah pemecahan masalah tentang untung dan rugi 	1
	Menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penjualan, pembelian, keuntungan, kerugian, presentase, bunga tunggal, bruto, neto, dan tara. (menyelesaikan Masalah)		<ul style="list-style-type: none"> • Menyatakan pendapat • Menyelesaikan prosentase untung dan rugi 	1

Lampiran 23

Mama : Raisya Hana Sapryyah
kelas : 7D.

1. Azlan : $HB > HJ$

Jadi Azlan mengalami kerugian

$$\text{Jumlah kerugian} = HB - HJ$$

$$\text{Jumlah kerugian} = 5.500.000 - 4.000.000 = 1.500.000$$

Kenan : $HB < HJ$

Jadi, Kenan mengalami ~~kerugian~~ keuntungan

$$\text{Jml keuntungan} = HJ - HB$$

$$\text{Jml keuntungan} = 4.000.000 - 4.100.000 = 100.000$$

Jadi, Azlan rugi besar sebesar 1.500.000 dan Kenan Untung sebesar 100.000 //

2.

a) untung, karena harga jual lebih besar dari harga beli

$$\text{b) Rini : membeli} = 4.500 \quad \left| \quad \text{Presentase Untung} = \frac{\text{Untung}}{HB} \times 100\% \right.$$

$$\text{menjual} = 6000$$

$$\text{c) Untung} = 6000 - 4.500 = 1.500$$

$$\text{Presentase Untung} = \frac{\text{Untung}}{HB} \times 100\% = \frac{1.500}{4.500} \times 100\% = 33,33\%$$

Jadi, presentase keuntungan Rina sebesar 33,33% //

3. Diketahui :

mencari bunga awal bunga tabungan yang didapatkan oleh diri menabung
Bunga = tabungan akhir - tabungan awal

$$\text{Bunga} = 3.080.000 - 3.000.000$$

$$\text{Bunga} = 80.000$$

$$\text{Bunga} = a \cdot p \cdot m$$

$$80.000 = a \cdot 8\% \cdot 3.000.000$$

$$80.000 = a \cdot (8/100) \cdot 3.000.000$$

$$8 = 24a$$

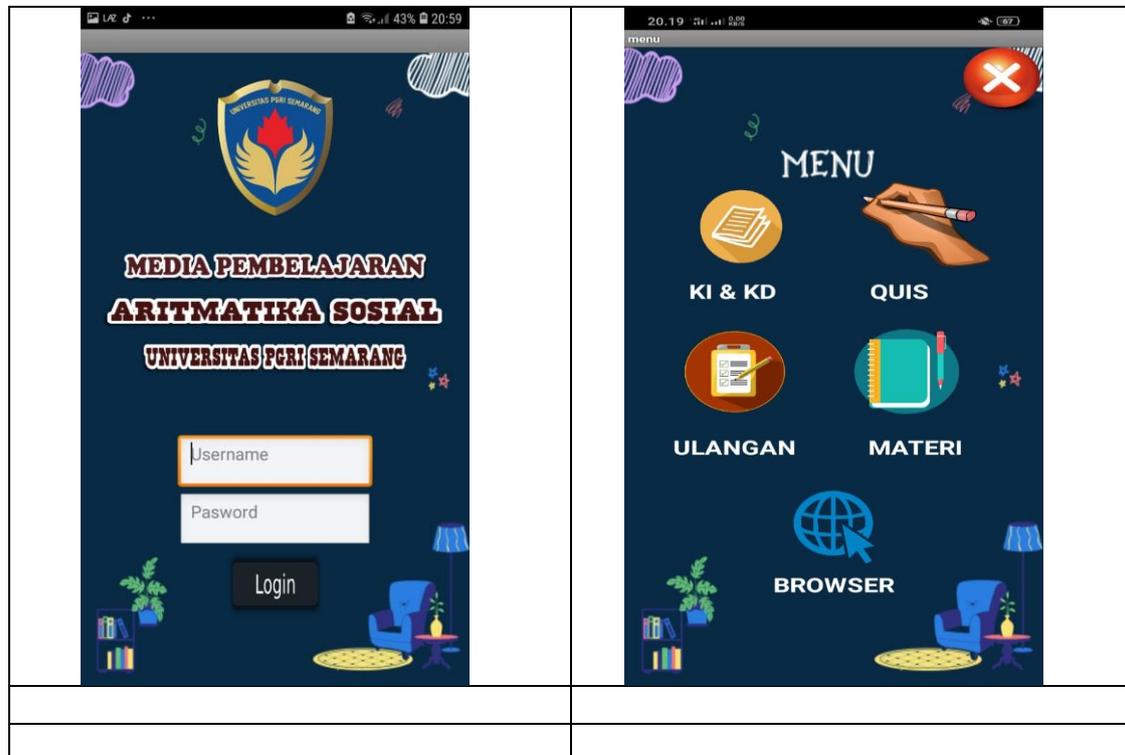
$$a = 8 / 24 \text{ tahun}$$

$$a = 7 \text{ bulan}$$

Jadi, lama menabung diri adalah 7 bulan //

Lampiran 24

Media Pembelajaran



Lampiran 25

Uji Normalitas

Tests of Normality

	Matematik	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Hasil Matematika	Pretets	.092	25	.200*	.961	25	.431
	Posttest	.109	25	.200*	.978	25	.847

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 26

Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Matematika	Based on Mean	2.412	1	48	.127
	Based on Median	2.341	1	48	.133
	Based on Median and with adjusted df	2.341	1	38.587	.134
	Based on trimmed mean	2.535	1	48	.118

Lampiran 27

Uji t Dependent

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	PRE TEST - POST TEST	-26.31200	10.94712	2.18942	-30.83075	-21.79325	-12.018	24	.000

Lampiran 28

Uji N Gain

Descriptive Statistics

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
NGain_Skor	.10	.71	.4833	.15200
Valid N (listwise)				

Lampiran 29



UNIVERSITAS PGRI SEMARANG

FAKULTAS PENDIDIKAN MIPA DAN TEKNOLOGI INFORMASI

Kampus : Jl. Dr. Cipto Sidodadi Timur 24 Semarang Indonesia

Telp: 024 8316377 Email : upgrissmg@gmail.com Homepage : www.upgris.co.id

LMEBAR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Qumairoh Dwi Safitri
 NPM : 16310130
 Prodi : Pendidikan Matematika
 Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Matematika berbasis
 Dosen Pembimbing I : Prof. Dr. Sunandar, M.Pd
 Dosen Pembimbing II : Aurora Nuraini S.Si.M.si

No.	Hari/Tanggal	Uraian Bimbingan	Paraf
1.	Senin, 22 Juni 2020	pengajuan judul bahan skripsi	
2.	11/9/20	Revisi latar belakang	
3.	23/9/20	Revisi proposal	
4.	6/10/20	Revisi proposal. Bab III	
5.	9/10/20	Revisi proposal	
6.	23/11/20	Revisi	

Dosen Pembimbing I

Prof. Dr. Sunandar, M.Pd.

Mahasiswa

 QUMAIROH DWI SAFITRI
 NPM. 16310130



UNIVERSITAS PGRI SEMARANG
FAKULTAS PENDIDIKAN MIPA DAN TEKNOLOGI INFORMASI
 Kampus : Jl. Dr. Cipto Sidodadi Timur 24 Semarang Indonesia
 Telp: 024 8316377 Email : upgrisng@gmail.com Homepage : www.upgris.co.id

LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI

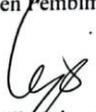
Nama Mahasiswa : Qumairoh Dwi Safitri
 NPM : 16310130
 Prodi : Pendidikan Matematika
 Judul Skripsi : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
 BERBASIS *ANDROID* BERBANTU APLIKASI *MIT APP INVENTOR* MATERI
 ARITMATIKA SOSIAL SISWA KELAS VII

Dosen Pembimbing I : Dr. Lilik Ariyanto., S.Pd., M.Pd

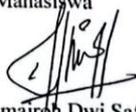
Dosen Pembimbing II : Aurora Nur Aini S.Si., M.Sc

NO	Hari/Tanggal	Uraian Bimbingan	Paraf
	Jumat, 4 Ags 23	Diskusi bab 4-5	
	Sen, 7 Ags 23	Diskusi bab 4-5 acc	
	Sel, 8 Ags 23	Diskusi Artikel	
	Sen, 14 Ags 23	Acc bab 1-5	
	senin, 14 Ags 23	Acc bab 1-5, PPT, semuanya	
	Selasa, 22 Ags 23	Siap ujian.	

Dosen Pembimbing I


 Dr. Lilik Ariyanto., S.Pd., M.Pd
 NPP. 08101286

Mahasiswa


 Qumairoh Dwi Safitri
 NPM. 16310130



UNIVERSITAS PGRI SEMARANG

FAKULTAS PENDIDIKAN MIPA DAN TEKNOLOGI INFORMASI

Kampus : Jl. Dr. Cipto Sidodadi Timur 24 Semarang Indonesia

Telp: 024 8316377 Email : upgrissmg@gmail.com Homepage : www.upgris.co.id

LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Qumairoh Dwi Safitri
 NPM : 16310130
 Prodi : Pendidikan Matematika
 Judul Skripsi : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
 BERBASIS ANDROID BERBANTU APLIKASI MIT APP INVENTOR MATERI
 ARITMATIKA SOSIAL SISWA KELAS VII

Dosen Pembimbing I : Dr. Lilik Ariyanto., S.Pd., M.Pd

Dosen Pembimbing II : Aurora Nur Aini S.Si., M.Sc

NO	Hari/Tanggal	Uraian Bimbingan	Paraf
	Selas, 23 Feb 20	Disksusi Judul	h
	Rab, 26 Apr 20	ACC Judul - lanjut bab 1	h
	Sel, 15 spt 20	Disksusi bab 1	h
	Kam, 25 spt 20	ACC bab 1, lanjut bab 2	h
	Jum, 30 okt 20	Revisi bab 2.	h
	Sel, 22 des 20	ACC bab 2-3. Disksusi Instrumen	h
	Des, 23 des 21	Disksusi Instrumen dan Media	h
	Sel, 2 jan 21	ACC Instrumen dan media. Srap uji coba	h
	Sen, 10 jul 23	Disksusi hasil penelitian	h
	Kam, 20 jul 23	Disksusi bab 4-5	h
	Jum, 28 Juli 23	Disksusi bab 4-5. Ot.	h
	Sep, 31 Juli 23	Disksusi artikel	h
	Jum, 18 Ags 23	ACC bab 1-5.	h
	Senin, 21 Ags 23	ACC. PPT. Srap ujian.	h.

Dosen Pembimbing II

Aurora Nur Aini S.Si., M.Sc

NPP. 148701449

Mahasiswa

Qumairoh Dwi Safitri

NPM. 16310130