

SKRIPSI

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATH-A BERBASIS *ANDROID* UNTUK SISWA KELAS XI SMA

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu (S1) pada Pendidikan Matematika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Mataram



Oleh:

DWI HAYUL WASHATIYAH
NIM. 118160001

**PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM**

TAHUN 2023

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATH-A BERBASIS
ANDROID UNTUK SISWA KELAS XI SMA**

Telah memenuhi syarat dan disetujui
Tanggal, 13 Juni 2023

Dosen Pembimbing I



Mahsup, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0828068202

Dosen Pembimbing II



Vera Mandailina, S.Si., M.Pd.
NIDN. 0826028501

Menyetujui:

**PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Ketua Program Studi,**




Abdillah, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0824048301

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATH-A BERBASIS
ANDROID UNTUK SISWA KELAS XI SMA**

Skripsi atas nama Dwi Hayul Washatiyah telah dipertahankan di depan dosen
penguji Program Studi Pendidikan Matematika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Mataram

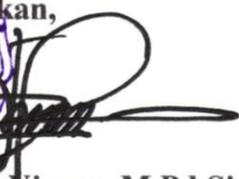
Tanggal, 2023

Dosen Penguji:

1. **Mahsup, M.Pd.**
NIDN. 0828068202 (Ketua) (.....)
2. **Abdillah, M.P.d**
NIDN. 0824048301 (Anggota) (.....)
3. **Sirajuddin, M.Pd.**
NIDN. 0802128701 (Anggota) (.....)

Mengesahkan:

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM**

Dekan,

Dr. Muhammad Nizaar, M.Pd.Si.
NIDN.0821078501

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Mataram menyatakan bahwa.

Nama : Dwi Hayul Washatiyah

NIM : 118160001

Alamat : Jl. Pelindo XI No. 2 Bagek Kembar

Memang benar Skripsi yang berjudul *Pengembangan Media Pembelajaran MATH-A Berbasis Android untuk Siswa Kelas XI SMA* adalah asli karya sendiri dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik di tempat manapun.

Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing. Jika terdapat karya atau pendapat orang lain yang telah dipublikasikan, memang diacu sebagai sumber dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Jika di kemudian hari pernyataan saya ini terbukti tidak benar, saya siap mempertanggung jawabkannya, termasuk bersedia menanggalkan gelar kesarjanaan yang saya peroleh.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sadar tanpa tekanan dari pihak manapun.

Mataram, 13 Juni 2023

Yang membuat pernyataan,



Dwi Hayul Washatiyah

NIM. 118160001

**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN DAN
PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
UPT. PERPUSTAKAAN H. LALU MUDJITAHID UMMAT**

Jl. K.H.A. Dahlan No.1 Telp.(0370)633723 Fax. (0370) 641906 Kotak Pos No. 108 Mataram
Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : perpustakaan@ummat.ac.id

**SURAT PERNYATAAN BEBAS
PLAGIARISME**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dwi Hayul Washatiyah
NIM : 118160001
Tempat/Tgl Lahir : Mataram, 10 Maret 2000
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : FKIP
No. Hp : 083129554012
Email : dwi.washatiyah@gmail.com

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi/KTI/Tesis* saya yang berjudul :

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATH-A BERBASIS
ANDROID UNTUK SISWA KELAS XI SMA.

Bebas dari Plagiarisme dan bukan hasil karya orang lain. 97%

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian dari Skripsi/KTI/Tesis* tersebut terdapat indikasi plagiarisme atau bagian dari karya ilmiah milih orang lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dan disebutkan sumber secara lengkap dalam daftar pustaka, saya bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Mataram.

Demikain surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun dan untuk dipergunakan sebagai mana mestinya.

Mataram, 11 Agustus2023
Penulis

Mengetahui
Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT



Dwi Hayul Washatiyah
NIM. 118160001

Iskandar, S.Sos., M.A. udy
NIDN. 0802048904



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN DAN
PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
UPT. PERPUSTAKAAN H. LALU MUDJITAHID UMMAT**

Jl. K.H.A. Dahlan No.1 Telp.(0370)633723 Fax. (0370) 641906 Kotak Pos No. 108 Mataram
Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : perpustakaan@ummat.ac.id

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dwi Hayul Washatiyah
 NIM : 118160001
 Tempat/Tgl Lahir : Mataram, 10 Maret 2000
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Fakultas : FKIP
 No. Hp/Email : 083129559012 / dwi.washatiyah@gmail.com
 Jenis Penelitian : Skripsi KTI Tesis

Menyatakan bahwa demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Mataram hak menyimpan, mengalih-media/format, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Repository atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama *tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta* atas karya ilmiah saya berjudul:

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATH-A BERBASIS
ANDROID UNTUK SISWA KELAS XI SMA.

Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh. Apabila dikemudian hari terbukti ada pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada unsur paksaan dari pihak manapun.

Mataram, 11 Agustus2023
 Penulis



Dwi Hayul Washatiyah
 NIM. 118160001

Mengetahui,
 Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT



Iskandar, S.Sos.,M.A. uly
 NIDN. 0802048904

MOTTO

مَنْ صَبَرَ ظَفِرَ

Artinya:

“Barang siapa bersabar, beruntunglah dia.”



PERSEMBAHAN



Dengan rahmat Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Dengan penuh rasa syukur skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua penulis Bapak Suwandi, M.Pd.I dan Ibu Rosdiana yang senantiasa mengantarkan penulis dengan doa dan terima kasih atas pengorbanannya selama ini untuk memenuhi kebutuhan penulis.
2. Abang dan adek-adekku yang berperan sebagai bahan bakar semangat dan emosi yang menyertai penulis dalam proses penyelesaian skripsi ini yaitu Hizbu Zakiyuddin, S.Kom., Sri Rahmi Salsabila dan Rais Abuya Al-Fattan.
3. Bapak/Ibu dosen Prodi Pendidikan Matematika yang sangat baik dan sabar dalam mendidik penulis dan teman-teman yang lain di kampus tercinta Universitas Muhammadiyah Mataram.
4. Sahabat tercinta Anisa Kurnia Ikhtari, A.Md.Kes., Inta Alifia Imansah, S.Sos., Bintang Pratiwi, S.E., Nurul Fadhillah Oktaviani, S.T. yang selalu memberikan dukungan dalam kondisi apapun dalam proses penyelesaian skripsi ini.
5. Teman-teman seperjuangan di kampus tercinta Asriyani, Naomi Lupu Kaka, Sefanus Natalion Meo yang bersama memberikan dukungan dan motivasi serta bantuan sampai akhir.
6. Sahabat, teman dan adik di kampus tercinta yang sangat berperan dalam penyelesaian skripsi ini Amina, Arfah, Bagus, Baini, Putri, Atin, Thohir, Liana, Desi, Astri, Neli, Bunaiyah, Ravena, Raih, Azmi, Anis, Linda, Sophia, Linda M dan seluruh adik-adik pendidikan matematika yang turut memberikan semangat kepada penulis dalam proses penyelesaian skripsi ini.
7. Organisasi tercinta IMM Kota Mataram dan HMPS Pendidikan Matematika dan seluruh kader IMMawan dan IMMawati yang ada di dalamnya terimakasih atas segala dukungan dan motivasi yang diberikan kepada penulis.
8. Agama, Bangsa dan Almamater kebanggaan penulis.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan kasih sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul *Pengembangan Media Pembelajaran MATH-A Berbasis Android Untuk Siswa Kelas XI SMA*. Skripsi ini mengkaji pengembangan media pembelajaran matematika yang dapat digunakan oleh guru dan siswa kelas XI. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan studi Strata Satu (S-1) Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Mataram.

Penulis menyadari bahwa terselesaikannya skripsi ini atas bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. Abdul Wahab, MA. sebagai Rektor UMMat
2. Bapak Dr. Muhammad Nizar, M.Pd.Si. sebagai Dekan FKIP UMMat
3. Bapak Abdillah, M.Pd. sebagai Ketua Prodi Pend. Matematika
4. Bapak Mahsup, M.Pd. sebagai Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama proses penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Vera Mandailina, M.Pd. sebagai Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama proses penyusunan skripsi ini.
6. Bapak Suwandi, M.Pd.I dan Ibu Rosdiana sebagai orang tua yang sangat luar biasa mendukung dan mendoakan penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.

7. Sahabat, teman dan organisasi tercinta yang selalu memberikan dukungan dan masukan dalam proses pengerjaan skripsi ini, dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu yang juga telah berkontribusi memperlancar penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu, saran dan kritik konstruktif sangat penulis harapkan. Akhirnya, penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan dunia pendidikan.



Mataram, 13 Juni 2023
Penulis,

Dwi Hayul Washatiyah
NIM. 118160001

Dwi Hayul Washatiyah. 118160001. **Pengembangan Media Pembelajaran MATH-A Berbasis *Android* Untuk Siswa Kelas XI SMA**. Skripsi. Mataram: Universitas Muhammadiyah Mataram.

Pembimbing 1: Mahsup, M.Pd.

Pembimbing 2: Vera Mandailina, M.Pd.

ABSTRAK

Kurangnya pemanfaatan perangkat mobile atau *smartphone* sebagai sumber belajar dan media pembelajaran bagi peserta didik dimana pada era revolusi industri saat ini dunia pendidikan sudah mampu berkolaborasi dengan teknologi dalam proses pembelajaran melatarbelakangi penelitian ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran matematika yang diberi nama MATH-A berbasis *android* yang memenuhi syarat valid dan praktis dalam pemakaian media pembelajaran MATH-A untuk siswa kelas XI SMA. Model yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah model 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*). Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi media pembelajaran (ahli materi dan ahli media) dan angket respon siswa untuk instrumen kepraktisan. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif. Penelitian ini menghasilkan suatu produk media pembelajaran matematika dengan rata-rata total penilaian validator sebesar 46,5 dengan kategori “sangat valid” dan total nilai rata-rata respon siswa sebesar 60,26 dengan kategori “sangat praaktis”. Dengan demikian, media pembelajaran MATH-A yang sudah dikembangkan telah memenuhi syarat valid dan praktis dalam pemakaian media pembelajaran MATH-A untuk siswa kelas XI SMA.

Kata kunci : Media pembelajaran, aplikasi berbasis android, Kelas XI SMA

Dwi Hayul Washatiyah. 118160001. "Title: Development of Android-Based MATH-A Learning Media for 11th Grade High School Students. Thesis. Mataram: Muhammadiyah University of Mataram

Supervisor 1: Mahsup, M.Pd.

Supervisor 2: Vera Mandailina, M.Pd.

ABSTRACT

The underutilization of mobile devices or smartphones as learning resources and instructional media for students contrasts the current era of the industrial revolution, where the education sector can collaborate with technology in teaching and learning. This research aims to develop a mathematics learning media named MATH-A, based on the Android platform, that meets the criteria of validity and practicality for use as a learning tool for 11th-grade high school students. The developmental model used in this research is the 4D model (Define, Design, Develop, Disseminate). The research instruments include validation sheets for learning media (content expert and media expert) and a student response questionnaire for practicality assessment. Descriptive analysis is employed for data analysis. The research yields a mathematics learning media product with an average total validation score of 46.5, categorized as "highly valid," and an average student response score of 55.27, categorized as "highly practical." Thus, the developed MATH-A learning media satisfies the criteria of validity and practicality for use as a learning tool for 11th-grade high school students.

Keywords: Learning Media, Android-based application, 11th-grade high school.

MENGESAHKAN
SALINAN FOTO COPY SESUAI ASLINYA
MATARAM



DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	v
SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
ABSTRAK	xi
ABSTRACT.....	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Pengembangan	4
1.4 Spesifikasi Produk yang Diharapkan.....	4
1.5 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan.....	5
1.6 Batasan Operasional	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Penelitian yang Relevan	8
2.2 Kajian Pustaka	11
BAB III METODE PENGEMBANGAN	18
3.1 Model Pengembangan	18
3.2 Prosedur Pengembangan	18
3.3 Uji Coba Produk.....	20
3.4 Subjek Uji Coba	20
3.5 Jenis Data	20
3.6 Instrumen Pengumpulan Data	20
3.7 Metode Analisis Data	22

BAB IV HASIL PENGEMBANGAN.....	25
4.1 Penyajian Data Uji Coba	25
4.2 Hasil Uji Coba Produk	30
4.3 Pembahasan	31
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	35
5.1 Simpulan.....	35
5.2 Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN	40



DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
Tabel 2.1	Materi Matematika Kelas XI SMA Semester II	15
Tabel 3.1	Pedoman Skor Penilaian	22
Tabel 3.2	Pedoman Pengubahan Skor Rata-rata untuk Tim Ahli	23
Tabel 3.3	Pedoman Pengubahan Skor Rata-rata untuk Siswa	23



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran		Halaman
Lampiran 1.	Surat Izin Penelitian dari Fakultas	41
Lampiran 2.	Surat Keterangan Penelitian dari Sekolah Tempat Penelitian	42
Lampiran 3.	Instrumen Penelitian	43
Lampiran 4.	Hasil Penilaian Ahli Media	46
Lampiran 5.	Hasil Penilaian Ahli Materi	48
Lampiran 6.	Diagram Batang Data Angket Respon Siswa Menggunakan <i>Google Formulir</i>	50
Lampiran 7.	Rekapitulasi Data Skor Hasil Penelitian	55
Lampiran 8.	Tampilan Aplikasi MATH-A	58
Lampiran 9.	Dokumentasi Penelitian	60
Lampiran 10.	Biodata Peneliti	61
Lampiran 11.	Kartu Konsultasi Skripsi	62

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pada hakikatnya proses pendidikan merupakan upaya untuk mentransfer ilmu pengetahuan, nilai-nilai serta keterampilan yang dalam prosesnya berlangsung di dalam lingkungan sekolah, di lingkungan keluarga maupun masyarakat serta pelaksanaannya berlangsung seumur hidup (Hasan, 2021). Pendidikan berperan penting dalam kehidupan seseorang, bangsa dan negara. Melalui pendidikan seseorang akan belajar bagaimana melakukan sesuatu dengan tepat serta prosedur yang tepat pula sehingga hasil yang didapatkan akan optimal. Oleh sebab itu, pendidikan tidak dapat disepelekan karena akan sangat berguna dalam kehidupan sehari-hari, salah satu bidang yang dipelajari dalam proses pendidikan disekolah adalah matematika.

Penerapan ilmu matematika yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari menjadikannya ilmu yang wajib dipelajari oleh tiap orang. Selain itu, matematika sebagai ilmu yang bersifat universal yang menjadi dasar ilmu bagi bidang keilmuan yang lain menjadikan matematika sebagai bidang ilmu yang sangat penting. Namun, dalam proses pembelajaran matematika tidak sedikit yang beranggapan bahwa matematika termasuk dalam ilmu yang sulit untuk dipelajari dan dipahami, yang demikian menyebabkan sebagian orang enggan untuk memperdalam bidang ilmu matematika.

Pemanfaatan media pembelajaran pada saat proses belajar mengajar berlangsung merupakan salah satu upaya untuk membatu peserta didik menerima ilmu matematika dengan baik. Dalam proses belajar mengajar, pemanfaatan media pembelajaran apa saja dapat digunakan untuk menunjang proses pembelajaran sehingga mencapai hasil yang maksimal. Media pembelajaran yang dirancang harus dapat meningkatkan daya berpikir kritis, kreatif, meningkatkan kemampuan berkomunikasi, kerjasama dan memecahkan masalah bagi peserta didik.

Dalam perkembangan dunia saat ini telah memasuki era revolusi industri 4.0 dampaknya terjadi perkembangan yang sangat pesat di berbagai bidang teknologi seperti teknologi informasi sampai komunikasi *mobile*. Perkembangan teknologi yang terjadi mempengaruhi berbagai aspek kehidupan yang lain seperti bidang industri, transportasi, pendidikan dan lain sebagainya (Silalahi, 2019). Hampir di semua lini kehidupan pemanfaatan teknologi *mobile* menjadi hal yang sudah tidak dapat dihindarkan (Ahmad Rizal *et al.*, 2016).

Perkembangan teknologi yang begitu pesat harus diikuti dengan respon yang cepat pula. Dunia pendidikan diharapkan mampu berkolaborasi dengan teknologi sebagai bentuk respon dalam menghadapi perkembangan teknologi (Dewi and Sintaro, 2019). Dalam dunia pendidikan teknologi hadir untuk mempermudah proses pembelajaran (Permata Sari, 2022). Pendidikan diharapkan mampu membuat inovasi pembelajaran yang berbasis teknologi *mobile* agar proses pembelajaran menjadi lebih variatif dan menyenangkan bagi peserta didik (Prayoga Mardiana Radita *et al.*, 2022). Selain itu, pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi *mobile* juga harus dapat meningkatkan kemampuan dan

keterampilan peserta didik baik dalam kemampuan berpikir kritis, kreatif, memecahkan masalah, inovatif, serta kemampuan berkomunikasi dan berelaborasi untuk menghadapi era revolusi industri 4.0 (Lubis, 2020). Setelah proses pengembangan selesai selanjutnya yang harus dilakukan adalah penyebaran produk atau diseminasi yang merupakan suatu kegiatan yang ditujukan untuk kelompok atau target tertentu sehingga mereka dapat memperoleh informasi, muncul kesadaran serta menerima dan menggunakan produk tersebut.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan dengan guru dan siswa matematika kelas XI di sebuah SMA di Kota Mataram bahwa pada proses pembelajaran matematika saat ini sudah menggunakan *smartphone* sebagai salah satu media dan sumber belajar bagi peserta didik, namun pemanfaatan *smartphone* hanya sebatas untuk komunikasi tanya jawab seputar pembelajaran matematika, membagikan *e-book* dan tugas lewat grup *WhatsApp* dan *Google Classroom* hal ini lantas tidak menjadikan peserta didik lebih tertarik dengan pembelajaran matematika.

Kecenderungan peserta didik dalam menggunakan *smartphone* dalam waktu tertentu dapat mempengaruhi minat belajar mereka ketika berada di sekolah maupun di rumah. Hasil penelitian (Chaerdinan Etnanta, dkk, 2017) menunjukkan bahwa, secara statistik penggunaan *smartphone* berpengaruh terhadap minat baca peserta didik. Dalam penelitian (Ayu Dini, 2018), menunjukkan hasil bahwa adanya pengaruh signifikan penggunaan *smartphone* terhadap hasil belajar peserta didik. Selanjutnya, dalam penelitian (Chadeeja Alhady, dkk, 2018), hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya pengaruh penggunaan internet/*smartphone* terhadap

prestasi peserta didik. Dengan demikian, pemanfaatan *smartphone* sebagai media pembelajaran dengan langkah yang tepat dapat meningkatkan minat dan prestasi belajar peserta didik.

Untuk itu suatu upaya yang dilakukan untuk membangkitkan minat dan semangat siswa dalam mempelajari ilmu matematika ialah membuat aplikasi matematika berbasis *android* untuk siswa kelas XI SMA yang diberi nama MATH-A.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka rumusan permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana hasil pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *android* untuk siswa kelas XI SMA yang memenuhi kriteria valid dan praktis?

1.3 Tujuan Pengembangan

Tujuan dari penelitian ini untuk mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis *android* untuk siswa kelas XI SMA dan untuk mendapatkan hasil yang valid dan praktis dalam pemakaian media pembelajaran matematika berbasis *android* untuk siswa kelas XI SMA.

1.4 Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Produk media pembelajaran yang akan dihasilkan adalah media pembelajaran untuk mata pelajaran matematika kelas XI SMA berbasis *android* yang akan diberi nama MATH-A yang merupakan singkatan dari *Mathematics Android*.

Spesifikasi produk yang diharapkan dalam penelitian pengembangan ini sebagai berikut:

1. Media pembelajaran yang dikembangkan merupakan aplikasi *mobile* berbasis *android* dibuat menggunakan situs web bernama *Kodular*.
2. Media pembelajaran ini dikhususkan untuk materi pelajaran siswa kelas XI tingkat SMA yang memuat materi, contoh soal, soal latihan dan pembahasan.
3. Keaktifan siswa sebagai dampak dari pengembangan media pembelajaran yang interaktif dengan kesan mudah dan menyenangkan bagi siswa.
4. Media pembelajaran yang dikembangkan dalam bentuk aplikasi berbasis *android* dapat digunakan oleh peserta didik dengan leluasa tanpa perlu pengawasan pendidik maupun orang tua.
5. Pengoperasian media pembelajaran ini dibutuhkan *smartphone* yang memiliki kapasitas minimal RAM 2 GB dan memori internal 4 GB serta memiliki sistem berbasis *android*.

1.5 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1.5.1 Asumsi Pengembangan

Asumsi sebagai anggapan dasar yang dipegang oleh peneliti yang berkaitan dengan hasil penelitian pengembangan dalam hal ini pengembangan media pembelajaran matematika. Adapun asumsi dalam penelitian ini sebagai berikut:

- 1) Proses pembelajaran menjadi lebih praktis dan menyenangkan bagi pendidik dan peserta didik karena media pembelajaran yang digunakan berbeda dari media pembelajaran sebelumnya yang berupa buku teks, LKS, dan file teks PDF.

- 2) Media pembelajaran berupa aplikasi *android* yang bersifat fleksibel sehingga dapat digunakan kapanpun dan dimanapun bahkan tanpa pengawasan pendidik.
- 3) Sebagai solusi alternatif dalam menumbuhkan minat belajar peserta didik menggunakan media pembelajaran berupa aplikasi berbasis *android* yang interaktif dan mudah diakses.

1.5.2 Keterbatasan Pengembangan

Dalam proses pengembangan media pembelajaran ini terdapat keterbatasan yaitu media pembelajaran ini hanya untuk pengguna *smartphone* dengan sistem *android*, dibutuhkan akses internet untuk mengakses materi dalam aplikasi dan terbatas pada materi pelajaran matematika untuk kelas XI SMA semester II.

1.6 Batasan Operasional

Penelitian ini memiliki batasan operasional sebagai berikut:

- 1) Materi pelajaran matematika yang dimuat dalam media pembelajaran matematika adalah materi matematika kelas XI tingkat SMA semester II Kurikulum 2013 revisi 2017.
- 2) Pengembangan media pembelajaran matematika dibuat menggunakan situs web online bernama Kodular dan dapat dioperasikan pada *smartphone* berbasis *Android*.
- 3) Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas XI tingkat SMA yang sedang atau telah menerima materi pelajaran matematika semester II.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Penelitian yang Relevan

Berikut adalah penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini:

- 1) (Lusiana Septia *et al.*, 2021) memiliki tujuan penelitian untuk mengetahui validitas dan kepraktisan media *moblie learning* berbasis *android*. Platform yang digunakan untuk mengembangkan media BARET adalah Kodular. Berdasarkan hasil penilaian kelayakan oleh validator menunjukkan bahwa media memperoleh penilaian dari ahli media sebesar 83,33% dan dari ahli materi sebesar 84,61% sehingga media sangat valid dan layak untk diuji cobakan. Respon dari hasil uji coba terhadap guru memperoleh 84,615% dan 86,363% dari siswa, sehingga media termasuk dalam kategori praktis. Berdasarkan uji N-Gain didapat hasil rata-rata sebesar 72,55% dengan kategori tinggi.

Pada penelitian di atas terdapat kesamaan dengan penelitian ini yaitu pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *android* dengan menggunakan platform Kodular. Sedangkan perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak pada materi yang di angkat dalam penelitian ini adalah materi matematika siswa kelas XI SMA.

- 2) (Dwiranata, 2019) dengan tujuan penelitian untuk mengembangkan serta menghasilkan media pembelajaran matematika interaktif berbasis *android* pada materi dimensi tiga untuk siswa kelas X SMA. Hasil penelitian pengembangan ini sebagai berikut: (1) Hasil validasi media dan materi

mencapai skor rata-rata 36 dengan kategori “cukup valid”; (2) Hasil keefektifan media pada uji coba kelompok kecil mencapai ketuntasan belajar hingga 100% dengan kategori “sangat efektif”; (3) Hasil kepraktisan media pada uji coba kelompok kecil mencapai skor rata-rata 57 dengan kategori “sangat praktis”; (4) Hasil keefektifan media pada uji coba kelompok besar mencapai ketuntasan belajar hingga 80% dengan kategori “efektif”; serta (5) Hasil kepraktisan media pada uji coba kelompok besar mencapai rata-rata 54,485 dengan kategori “praktis”.

Pada penelitian di atas terdapat kesamaan dengan penelitian ini yaitu pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *android*. Sedangkan perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak pada materi yang diangkat dalam penelitian ini adalah materi matematika siswa kelas XI SMA.

- 3) (Ridho, Sri Anggoro and Andriani, 2019) dengan tujuan penelitian menghasilkan media pembelajaran *E-Learning* berbasis aplikasi *android construct 2* pada materi peluang. Hasil penilaian terhadap media pembelajaran oleh ahli materi memperoleh persentase rata-rata 79.05% masuk dalam kategori “Baik”. Penilaian ahli media terhadap media pembelajaran memperoleh persentase rata-rata 87.67% masuk dalam kategori “Sangat Baik”. Pada uji coba kelompok kecil media pembelajaran memperoleh persentase sebesar 81.60% masuk dalam kategori “Sangat Menarik”. Pada uji coba kelompok besar memperoleh persentasi sebesar 88.78% masuk dalam kategori “Sangat Menarik”. Uji coba keefektifan

media pembelajaran mendapat persentasi sebesar 88.33% masuk dalam kategori “Sangat Efektif”.

Pada penelitian di atas terdapat kesamaan yaitu mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis *android* untuk materi matematika kelas XI SMA. Perbedaan anatar penelitian ini dengan penelitian di atas terletak pada media untuk membuat aplikasi *android*, penelitian ini menggunakan situs web *online* bernama Kodular.

- 4) (Musfekar, 2022) dengan tujuan penelitian mengembangkan aplikasi *android* menjadi media pembelajaran pada materi DDG (Dasar Desain Grafis) berdasarkan kebutuhan pengguna. Berdasarkan hasil evaluasi penilaian akhir pada aplikasi yang dikembangkan, dari 12 responden mendapatkan skor 80 yang termasuk kedalam *grade* B berdasarkan grafik *percentil rank*, serta *rating good* berdasarkan *adjective rank*, sehingga aplikasi dikategorikan sudah baik dan cukup mudah digunakan oleh pengguna.

Kesamaan penelitian di atas dengan dengan penelitian ini terletak pada penggunaad web Kodular sebagai basis pengembangan media pembelajaran. Sedangkan perbedaannya terletak pada materi yang di angkat, penelitian ini mengangkat materi pelajaran matematika kelas XI SMA.

- 5) Djuredje, dkk (2022) dengan tujuan penelitian mendeskripsikan tahapan, impelementasi dan kelayakan dari media aplikasi kodular dalam pembelajaran materi teks persuasi pada siswa Kelas VIII SMP/MTs. Media

pembelajaran yang dikembangkan masuk kategori sangat layak, hal ini dinyatakan berdasarkan hasil median dari para ahli sebesar 93.

Kesamaan antara penelitian di atas dengan penelitian ini adalah penggunaan web Kodular sebagai basis pengembangan media pembelajaran. Sedangkan perbedaannya terletak pada materi yang di angkat, penelitian ini mengangkat materi pelajaran matematika kelas XI SMA.

2.2 Kajian Pustaka

2.2.1 Media Pembelajaran

2.2.1.1 Pengertian Media Pembelajaran

Media memiliki makna pengantar atau perantara merupakan bentuk jamak dari kata “medium” yang berasal dari bahasa latin. Kemudian, media berasal dari kata “*wasaila*” dalam bahasa arab yang memiliki makna pengantar pesan dari pengirim pesan kepada penerima pesan. H. Malik (1994) dalam Sumiharsono (2017: 10) mengatakan bahwa media belajar mampu merangsang perasaan, minat serta perhatian peserta didik dalam proses belajar mengajar sebagai salah satu perangkat pembelajaran yang digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu dengan memanfaatkan segala hal yang dapat digunakan untuk dapat mengantarkan pesan (bahan pembelajaran).

2.2.1.2 Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran

Manfaat media pembelajaran secara umum menurut Sumiharsono (2017: 10-11) sebagai berikut:

- a. Mengurangi sifat verbalistis dengan memperjelas pesan.

- b. Mengatasi keterbatasan waktu, tenaga, ruang serta daya indra.
- c. Interaksi langsung yang ditimbulkan antara siswa dengan sumber belajar diharapkan dapat merangsang gairah belajar siswa.
- d. Memberikan kesempatan anak belajar mandiri sesuai dengan talenta seta kemampuan auditori, visual dan kinestetiknya.
- e. Memberikan rangsangan, pengalaman dan persepsi yang sama.

Kemudian, dalam proses belajar mengajar media pembelajaran memiliki enam fungsi pokok sebagai berikut:

- a. Media belajar memiliki fungsi tersendiri sebagai alat bantu dalam proses belajar mengajar sehingga tercipta kondisi belajar mengajar yang efektif.
- b. Penggunaan media belajar merupakan bagian yang integral dari keseluruhan situasi mengajar.
- c. Dalam pengajaran penggunaan media belajar bersifat integral dengan tujuan dan isi pelajarannya.
- d. Dalam pengajaran media belajar bukan hanya sebagai alat hiburan ataupun hanya pelengkap.
- e. Dalam pengajaran media belajar diutamakan untuk membantu peserta didik dalam memahami pengertian yang diberikan oleh pedidik dan mempercepat proses belajar mengajar.
- f. Mempertinggi mutu belajar mengajar merupakan salah satu keutamaan yang dicapai pada saat penggunaan media belajar dalam pengajaran.

2.2.1.3 Jenis-jenis Media Pembelajaran

Arief S. Sadiman (2014: 19) dalam Firdaus (2019: 28), mengatakan bahwa media pembelajaran meliputi, modul cetak, televisi, film, bingkai televisi, komputer, program radio dan sebagainya dengan ciri serta kemampuan yang berbeda. Menurut Yulia (2020) terdapat ragam media pembelajaran yang meliputi: (1) *E-Learning*; (2) multimedia interaktif; (3) media cetak/gambar; (4) media audio; dan (5) media audio-visual.

Dari sejumlah media pembelajaran yang dapat dikembangkan seperti yang disebutkan di atas multimedia interaktif menjadi salah satu media pembelajaran yang cukup banyak dikembangkan oleh para *software developer* termasuk dalam penelitian ini mengembangkan media pembelajaran multimedia interaktif berbasis *android* berupa aplikasi *smartphone* berbasis *android*.

2.2.2 Aplikasi Android

2.2.2.1 Definisi Aplikasi Android

Android ialah sistem operasi berbasis *linux* yang dipakai pada telepon seluler (*mobile*), seperti *smartphone* dan Komputer Tablet (PDA) yang mencakup sistem operasi, aplikasi dan *middleware* (Wahyuni and Ananda, 2022). *Android* merupakan satu dari beberpa platfrom dari perangkat *smartphone* dengan salah satu keutamaan dari platform *Android* ialah lisensinya bersifat terbuka (*open source*) serta gratis sehingga, developer bebas untuk mengembangkan aplikasi sebab tidak ada biaya royalti dan dapat didistribusikan dalam bentuk apapun (Prabowo, 2021: 4-5).

2.2.2.2 Kelebihan dan Kekurangan *Android*

Dalam bukunya Prabowo (2021: 8-9) menjelaskan kelebihan dan kekurangan dari aplikasi *Android* berikut:

Kelebihan dari aplikasi *android* sebagai berikut:

- a. *User Friendly*, yang dimaksud ialah sistem *Android* terbilang mudah untuk digunakan. Sama halnya dengan sistem operasi berbasis *Windows* yang ada pada komputer.
- b. Pengguna akan mendapatkan beragam notifikasi dari *smartphone*.
- c. Sistem *Android* cukup menarik dari segi tampilan.
- d. Sistem operasi *Android* yang memberikan kebebasan kepada penggunanya untuk dapat berkreasi dalam mengembangkannya sistem *android* dengan mengusung konsep *open source*. Hal ini menjadikan banyak *costum ROM* yang dapat digunakan.
- e. Jutaan aplikasi yang disediakan dalam *market place* yang disediakan dalam sistem operasi *android*. Semua aplikasi tersebut dapat di unduh langsung melalui *Google Playstore* yang tersedia di *Smartphone*.

Sedangkan, kekurangan dari aplikasi *Android* sebagai berikut:

- a. *Update system* yang kurang efektif. Dalam sistem *Android* adanya peningkatan versi yang ditawarkan kepada penggunanya memang seringkali dilakukan. Namun, untuk dapat memperbarui aplikasi yang digunakan oleh para pengguna mereka harus menunggu para vendor untuk merilis pembaruan resmi dari aplikasi yang mereka gunakan. Hal ini sedikit kurang menyenangkan bagi beberapa pengguna.

- b. Baterai yang cepat habis, hal ini menjadi hal yang cukup sering terjadi bagi para pengguna sistem *Android*, beberapa penyebabnya adalah penggunaan *widget* serta terlalu sering mengaktifkan paket data dan penggunaan aplikasi yang berlebihan.
- c. Seringkali mengalami lemot atau *lag*. Spesifikasi yang dimiliki masing-masing perangkat selular menjadi salah satu penyebabnya.

2.2.3 Materi Matematika Kelas XI SMA

Materi matematika yang dimasukkan dalam media pembelajaran matematika adalah materi kelas XI SMA Semester II yang berdasarkan Kurikulum 2013 revisi 2017. Berikut materi matematika yang disajikan dalam Tabel 2.1 di bawah ini:

Tabel 2. 1 Materi Matematika Kelas XI SMA Semester II

No	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
1.	Barisan dan Deret <ul style="list-style-type: none"> • Pola Bilangan • Barisan dan Deret Aritmatika • Barisan dan Deret Geometri 	<ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan pola rekursif dan iteratif sebagai dasar menentukan fakta yang terdapat pada barisan bilangan • Menarik kesimpulan dengan mengumpulkan informasi kemudian mengolahnya. Menetapkan langkah-langkah dalam memecahkan serta menyajikan masalah kontekstual (peluruhan, pertumbuhan, anuitas, bunga majemuk) menggunakan deret geometri maupun aritmatika. • Memecahkan permasalahan barisan dan deret geometri serta aritmatika. • Memberikan pemecahan masalah yang melibatkan deret dan barisan geometri serta aritmatika.
2.	Limit Fungsi Aljabar <ul style="list-style-type: none"> • Konsep Limit Fungsi Aljabar 	<ul style="list-style-type: none"> • Meminta siswa mengamati permasalahan yang berkaitan dengan hubungan antara jarak

		<p>dengan ukuran truk.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Merangsang ingatan siswa dengan memberi scaffolding. • Satu kelompok mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas yang berkaitan dengan pengertian limit, kemudian kelompok yang lain merespon dan melengkapi hasil presentasi. • Peserta diarahkan untuk mempertanyakan sifat-sifat limit fungsi aljabar. • Mengarahkan setiap kelompok untuk membahas contoh-contoh limit fungsi aljabar, selanjutnya ditunjuk satu anggota dari tiap kelompok untuk menjelaskan ciri-cirinya. Setelah itu, kelompok yang lain diberikan kesempatan untuk merespon. • Siswa diarahkan untuk mengajukan satu pertanyaan tentang hal yang belum dipahami dan setiap siswa memiliki kesempatan untuk menjawabnya.
3.	<p>Turunan Fungsi Aljabar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pengertian Turunan • Sifat-Sifat Turunan Fungsi Aljabar • Penerapan Turunan Fungsi Aljabar • Nilai-Nilai Stasioner • Fungsi Naik dan Fungsi Turun • Persamaan Garis Singgung dan Garis Normal 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati sifat-sifat turunan fungsi aljabar dan menentukan fakta yang terdapat di dalamnya. • Menarik kesimpulan dengan mengumpulkan informasi kemudian mengolahnya. Menggunakan definisi atau sifat turunan fungsi untuk menetapkan turunan fungsi aljabar sesuai dengan langkah-langkahnya. • Menentukan fakta turunan pertama berdasarkan hasil pengamatan mengenai nilai minimum, nilai maksimum, selang kemonotonan fungsi dan kemiringan garis kurva. • Menarik kesimpulan dengan mengumpulakn informasi kemudian

		<p>mengolahnya. Memecahkan permasalahan kontekstual menggunakan turunan pertama yang melibatkan titik minimum, selang kemonotonan fungsi, titik maksimum, kemiringan garis singgung kurva, garis normal kurva dan persamaan garis singgung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memperkenalkan cara memecahkan permasalahan yang melibatkan turunan fungsi aljabar.
4	<p>Integral Tak Tentu Fungsi Aljabar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pengertian Integral Tak Tentu Fungsi Aljabar • Sifat-Sifat Integral Tak Tentu Fungsi Aljabar • Penerapan Integral Tak Tentu Fungsi Aljabar 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati integral tak tentu fungsi aljabar serta sifat-sifatnya dengan menentukan fakta padanya. • Mengumpulkan dan mengolah informasi untuk membuat kesimpulan, serta menyelesaikan permasalahan menggunakan integral tak tentu fungsi aljabar sesuai dengan langkah-langkahnya. • Penyajian pemecahan masalah yang melibatkan integral tak tentu fungsi aljabar.

BAB III

METODE PENGEMBANGAN

3.1 Model Pengembangan

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D). Sugiyono (2014: 407), menyebutkan bahwa penelitian dan pengembangan merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu, serta menguji keefektifan produk tersebut. Sehingga penelitian dan pengembangan merupakan suatu metode yang digunakan untuk menciptakan suatu produk yang baru atau mengembangkan produk yang sudah ada sebelumnya.

Produk yang dihasilkan dalam penelitian pengembangan ini adalah media pembelajaran matematika berbasis *Android* untuk siswa kelas XI SMA yang diberi nama MATH-A. Model pengembangan media pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah model *Four-D* (4D) yang meliputi 4 tahapan yaitu: Pendefinisian (*Define*), Perancangan (*Design*), Pengembangan (*Development*) dan Penyebaran (*Disseminate*). Penelitian ini tidak sampai pada tahap penyebaran karena uji coba lapangan hanya dilakukan pada satu sekolah saja.

3.2 Prosedur Pengembangan

Penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (R&D) dengan menggunakan model *Four-D* oleh Paidi (2014: 64) dan Sugiyono (2015: 407). Model pengembangan *Four-D* terdiri dari empat tahapan yaitu: (1) Pendefinisian (*Define*), (2) Perancangan (*Design*), (3) Pengembangan (*Devolep*), dan (4) Penyebaran (*Disseminate*). Pada tahap *Difine* (Penyebaran)

akan dilaksanakan terbatas pada beberapa sekolah tingkat SMA yang ada di Kota Mataram.

1) Tahap pendefinisian (*Define*)

Tahap *Define* bertujuan untuk menetapkan serta mendefinisikan syarat-syarat dalam pembelajaran. Pada tahap ini meliputi lima langkah pokok yaitu: Analisis awal-akhir (*front-end analysis*), Analisis siswa (*Learner analysis*), Analisis tugas (*Task analysis*), Analisis konsep (*Concept analysis*), dan Spesifikasi tujuan instruksional (*Specifying instructional objectives*). Analisis konsep dan spesifikasi tujuan dapat diperoleh melalui analisis tugas.

2) Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap Perancangan (*Design*) memiliki tujuan mempersiapkan desain awal dari media pembelajaran atau desain produk. Pada tahap ini terdapat empat, yaitu: penyusunan tes, pemilihan media, pemilihan format, dan rancangan awal media yang akan dibuat atau desain awal.

3) Tahap pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan memiliki tujuan untuk memodifikasi media pembelajaran yang telah dibuat pada tahap perencanaan. Modifikasi media pembelajaran dilakukan berdasarkan umpan balik yang diterima dari proses validasi para ahli serta uji pengembangan.

4) Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Tahap akhir yaitu penyebaran, pada tahap ini dilakukan tindakan promosi produk pengembangan atau media pembelajaran yang telah diuji dan layak untuk digunakan agar bisa diterima oleh pengguna baik individu, kelompok

maupun sistem.

3.3 Uji Coba Produk

Uji coba produk merupakan tahapan yang penting untuk dilakukan guna mengetahui kualitas dari pengembangan aplikasi MATH-A berbasis *android* untuk siswa kelas XI SMA yang dihasilkan. Uji coba pengembangan aplikasi MATH-A berbasis *android* dilakukan di kelas XI SMA. Uji coba pengembangan aplikasi MATH-A ini dilakukan satu siklus yang merupakan uji coba kelompok besar yang melibatkan keseluruhan siswa kelas XI MIA 1 SMAN 8 Mataram.

3.4 Subjek Uji Coba

Subjek dalam uji coba produk ini adalah siswa kelas XI MIA 1 SMAN 8 Mataram.

3.5 Jenis Data

Data dalam penelitian ini terdiri dari dua jenis data yang mengacu pada tujuan dari penelitian ini, yaitu:

- a. Kuantitatif, merupakan data hasil angket siswa dan tim ahli pada saat uji coba lapangan.
- b. Kualitatif, yaitu data berupa saran dan masukan dari siswa dan tim ahli pada saat uji coba lapangan.

3.6 Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen merupakan sarana penelitian berupa seperangkat alat tes dsb. untuk memperoleh data sebagai bahan pengolahan (Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional, 2008). Dalam proses penelitian, instrument

memiliki fungsi yang amat penting yaitu sebagai alat dalam mengumpulkan data yang diperlukan (Komang Sukendra and Kadek Surya Atmaja, 2020). Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan yaitu angket sebagai dasar pengumpulan data.

3.6.1 Angket

Angket merupakan salah satu instrument pengumpulan data yang berisi pertanyaan tertulis yang harus dijawab oleh responden (Komang Sukendra dan Kadek Surya Atmaja, 2020).

Dalam penelitian ini angket ditujukan untuk beberapa responden antara lain ahli materi, ahli media, dan siswa yang menggunakan aplikasi *android* MATH-A.

3.6.1.1 Angket Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi ini dilakukan oleh dosen program studi pendidikan matematika Universitas Muhammadiyah Mataram. Validasi ahli materi bertujuan untuk melakukan uji kelayakan terhadap materi yang disajikan dalam media pembelajaran yang dilihat dari segi kualitas isi dan tujuan serta kualitas pembelajaran.

3.5.1.2 Angket Validasi Ahli Media

Validasi ahli media ini dilakukan oleh dosen Prodi Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Mataram. Validasi ahli media bertujuan untuk menguji kelayakan dari media pembelajaran dengan melihat aspek tampilan dan aplikasi yang dikembangkan.

3.5.1.3 Angket Respon Siswa

Angket respon siswa dilakukan siswa kelas XI MIA 1 SMAN 8 Mataram. Respon siswa bertujuan untuk melakukan uji kepraktisan media pembelajaran dan keefektifan materi yang disajikan pada media pembelajaran. Hal tersebut dilihat dari aspek rekayasa perangkat lunak, aspek komunikasi visual serta aspek desain pembelajaran.

3.7 Metode Analisis Data

Penelitian ini menggunakan metode analisis data deskriptif dengan satu variable yaitu kualitas media pembelajaran berdasarkan materi matematika kelas XI SMA yang termuat dalam beberapa referensi. Berikut langkah-langkah analisis data.

3.7.1 Teknik Analisis Hasil Angket

- a. Menggunakan skala *Likert* untuk mengkonversi hasil penilaian kualitatif menjadi kuantitatif. Pedoman skor penilaian dapat dilihat pada Tabel 3.1 di bawah ini.

Tabel 3.1 Pedoman Skor Penilaian

Data Kualitatif	Skor
Sangat Valid	5
Valid	4
Cukup Valid	3
Kurang Valid	2
Tidak Valid	1

(Dwiranata, 2019)

- b. Rumus untuk menghitung skor rata-rata sebagai berikut:

$$R = \frac{\sum_{i=1}^n V_i}{n} \dots\dots\dots(3.1)$$

Keterangan :

R = rerata hasil penilaian dari para validator

V_i = skor hasil validator ke- i

n = banyak validator

(Syaharuddin dalam Dwiranata, 2019)

c. Mengubah skor rata-rata dalam bentuk nilai kualitatif

Berdasarkan Tabel 3.2 pedoman skor penilaian, sehingga kriteria pengubahan skor rata-rata menjadi nilai kualitatif dibagi menjadi dua yakni:

1) Pedoman pengubahan skor rata-rata untuk tim ahli

Tabel 3.2 Pedoman Pengubahan Skor Rata-rata untuk Tim Ahli

No	Interval Skor	Kategori
1	$42 < R \leq 50$	Sangat Valid
2	$34 < R \leq 42$	Valid
3	$26 < R \leq 34$	Cukup Valid
4	$18 < R \leq 26$	Kurang Valid
5	$10 < R \leq 18$	Tidak Valid

(Dwiranata, 2019)

Tahap validasi produk dapat diakhiri jika rata-rata hasil penilaian kuantitatif pada tahap ini diperoleh kategori minimal yaitu Cukup Valid.

2) Pedoman pengubahan skor rata-rata untuk siswa

Tabel 3.3 Pedoman Pengubahan Skor Rata-rata untuk Siswa

No	Interval Skor	Kategori
1	$50,4 < R \leq 75$	Sangat Praktis
2	$40,8 < R \leq 50,4$	Praktis
3	$31,2 < R \leq 40,8$	Cukup Praktis
4	$21,6 < R \leq 31,2$	Kurang Praktis
5	$12 < R \leq 21,6$	Tidak Praktis

(Dwiranata, 2019)

Tahap uji coba produk dapat diakhiri jika rata-rata penilaian kuantitatif pada tahap ini diperoleh kategori minimal Cukup Praktis.

