

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
MENGUNAKAN *SMART APPS CREATOR 3* UNTUK KELAS XI SMA
PADA MATERI BARISAN DAN DERET**

SKRIPSI



RAHMA MAULIA

NPM. 186410953

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

2022

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
MENGUNAKAN *SMART APPS CREATOR 3* UNTUK KELAS XI SMA
PADA MATERI BARISAN DAN DERET**

SKRIPSI

Skripsi disusun sebagai syarat memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



RAHMA MAULIA

NPM. 186410953

PEMBIMBING

Dr. Hj. SRI REZEKI., S.Pd., M.Si

NIDN. 0015017101

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU**

2022

SURAT KETERANGAN


Kami Pembimbing Skripsi, dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa yang bersangkutan di bawah ini:

Nama : Rahma Maulia
NPM : 186410953
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Telah selesai menyusun skripsi yang berjudul “**Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan *Smart Apps Creator 3* untuk Kelas XI SMA pada Materi Barisan Dan Deret**” dan siap diujikan.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, Agustus 2022
Pembimbing


Dr. Hj. Sri Rezeki., S.Pd., M.Si
NIDN. 0015017101

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rahma Maulia
NPM : 186410953
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Smart Apps Creator 3 untuk Kelas X SMA pada Materi Barisan dan Deret

Menyatakan bahwa yang tertulis di dalam skripsi ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan jiplakan dari karya tulis orang lain, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah. Apabila dikemudian hari terbukti skripsi ini adalah hasil jiplakan dari karya tulis orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan tidak ada paksaan dari pihak manapun.

Pekanbaru, Agustus 2022

Saya yang menyatakan



Rahma Maulia
NPM. 186410953

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rahma Maulia
NPM : 186410953
Lembaga Pendidikan : Universitas Islam Riau
Lembaga Penelitian : SMAW 2016/17
Alamat : Gedung Marpoyan
No. Handphone : 085769950647

Dengan ini saya menyatakan bahwa akan menaati dan tidak melanggar ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku dan berkaitan dengan penerbitan rekomendasi riset-penelitian dari Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (PTSP) Provinsi Riau.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, Agustus 2022
Yang membuat pernyataan



PEKANBARU
(Rahma Maulia)


LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
MENGUNAKAN SMART APPS CREATOR 3 UNTUK KELAS XI SMA
PADA MATERI BARISAN DAN DERET


Dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : Rahma Maulia
NPM : 186410953
Fakultas/ Program Studi : FKIP/ Pendidikan Matematika

Pembimbing


Dr. Hj. SRI REZEKI, S.Pd., M.Si
NIDN. 0045017101

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika,


Rizki Ariawan, S.Pd., M.Pd
NIDN. 1014058701

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Islam Riau
9 Agustus 2022

Wakil Dekan Bidang Akademik
FKIP Universitas Islam Riau


Dr. Miranti Eka Putri, M.Ed
NIDN. 1005068201



SKRIPSI

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
MENGUNAKAN *SMART APPS CREATOR 3* UNTUK KELAS XI SMA
PADA MATERI BARISAN DAN DERET

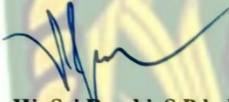
Dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : Rahma Maulia
NPM : 186410953
Fakultas/ Program Studi : FKIP/ Pendidikan Matematika

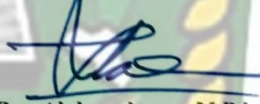
Telah dipertahankan di depan penguji
Pada tanggal: 9 Agustus 2022

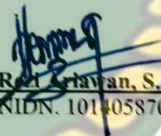
Susunan Tim Penguji

Ketua


Dr. Hj. Sri Rezeki, S.Pd., M.Si
NIDN. 0015017101

Anggota Tim


Drs. Abdurrahman, M.Pd
NIDN. 1021096501


Rizki Ariawan, S.Pd., M.Pd
NIDN. 1014058701

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Islam Riau
9 Agustus 2022

Wakil Dekan Bidang Akademik
FKIP Universitas Islam Riau




Dr. Miranti Eka Putri, M.Ed
NIDN. 1005068201



**YAYASAN LEMBAGA PENDIDIKAN ISLAM (YLPI) RIAU
UNIVERSITAS ISLAM RIAU**

F.A.3.10

Jalan Kaharuddin Nasution No. 113 P. Marpoyan Pekanbaru Riau Indonesia – Kode Pos: 28284
Telp. +62 761 674674 Fax. +62 761 674834 Website: www.uir.ac.id Email: info@uir.ac.id

**KARTU BIMBINGAN TUGAS AKHIR
SEMESTER GENAP TA 2021/2022**

NPM : 186410953
Nama Mahasiswa : RAHMA MAULIA
Dosen Pembimbing : Dr. SRI REZEKI S.Pd M.Si
Program Studi : PENDIDIKAN MATEMATIKA
Judul Tugas Akhir : Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Smart Apps Creator 3 untuk Kelas XI SMA pada Materi Barisan Dan Deret
Judul Tugas Akhir (Bahasa Inggris) : Development of Interactive Learning Media Using Smart Apps Creator 3 for Class XI SMA on Lines and Series Materials
Lembar Ke :

NO	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Hasil / Saran Bimbingan	Paraf Dosen Pembimbing
1	Selasa, 23 November 2021	Judul Penelitian	<ul style="list-style-type: none">Ambil Judul 1 yaitu Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android untuk kelas XI Materi Barisan dan DeretBuat proposalTambah Referensi Jurnal	
2	Jumat, 27 November 2021	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none">Pakai template proposalJudul ganti menjadi "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Smart Apps Creator3 untuk kelas XI SMA Materi Barisan dan Deret"Cantumkan tentang agama di latar belakangBuat buku paduan untuk aplikasi tersebutUbah rumusan masalah dan tujuan	

3	Jumat, 3 Desember 2021	Kajian Teori, Metode Penelitian	<ul style="list-style-type: none"> • Perbaiki cover • Penulisan daftar pustaka • Cari penelitian dosen/sitasi hasil penelitian dosen yang relevan cek di google scholar • Tambah referensi minimal 25 • Perbaiki rumusan masalah dan tujuan • Cek ketikan • Konsisten mengetik rujukan • Perbaiki ketikan hasil penelitian yang relevan 	<i>m</i>
4	Kamis, 16 Desember 2021	Pendahuluan, kajian teori, metode penelitian, lampiran	<ul style="list-style-type: none"> • Perbaiki cover • Perbaiki rumusan masalah • Perbaiki ketikan • Subjek penelitian diganti menjadi validator media • Tambah lampiran lembar validasi dan lembar uji kepraktisan 	<i>m</i>
5	Kamis, 23 Desember 2021	Persetujuan	Acc seminar proposal	<i>m</i>
6	Kamis, 14 April 2022	Skripsi (BAB I)	Tambahkan pembahasan kemampuan matematis pada latar belakang	<i>m</i>
7	Selasa, 17 Mei 2022	Persetujuan	Acc validasi media pembelajaran dan penelitian	<i>m</i>
8	Jumat, 29 Juli 2022	Skripsi (BAB I-BAB V, Lampiran)	<ul style="list-style-type: none"> • Tambahkan tabel di penelitian relevan mengenai persamaan dan perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian yang dibuat • Buat artikel jurnal • Buat surat keterangan • Pelajari semua model pengembangan • Print buku petunjuk penggunaan media • Cek semua ketikan • Lampirkan Silabus dan RPP • Tambahkan alasan memilih penelitian pengembangan dan alasan memilih pengembangan media berbasis android 	<i>m</i>
9	Senin 1 Agustus 2022	Persetujuan	Acc Sidang Skripsi	<i>m</i>

Pekanbaru, Agustus 2022
Wakil Dekan Bidang Akademik



MTG2NDEWOTUZ

Dr. Miranti Eka Putri, S.Pd., M.Ed

NIDN. 1005068201

Catatan :

1. Lama bimbingan Tugas Akhir/ Skripsi maksimal 2 semester sejak TMT SK Pembimbing diterbitkan
2. Kartu ini harus dibawa setiap kali berkonsultasi dengan pembimbing dan HARUS dicetak kembali setiap memasuki semester baru melalui SIKAD
3. Saran dan koreksi dari pembimbing harus ditulis dan diparaf oleh pembimbing
4. Setelah skripsi disetujui (ACC) oleh pembimbing, kartu ini harus ditandatangani oleh Wakil Dekan I/ Kepala departemen/Ketua prodi
5. Kartu kendali bimbingan asli yang telah ditandatangani diserahkan kepada Ketua Program Studi dan kopiananya dilampirkan pada skripsi.
6. Jika jumlah pertemuan pada kartu bimbingan tidak cukup dalam satu halaman, kartu bimbingan ini dapat di download kembalimelalui SIKAD



Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan *Smart Apps Creator 3* untuk Kelas XI SMA pada Materi Barisan Dan Deret

Rahma Maulia

NPM.186410953

Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Islam Riau.

Pembimbing: Dr. Hj. Sri Rezeki., S.Pd., M.Si

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif menggunakan *Smart Apps Creator 3* untuk kelas XI SMA pada materi barisan dan deret yang layak digunakan atau sudah teruji kevalidan dan kepraktisannya. Pengembangan media pembelajaran interaktif pada penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model yang mengacu pada model pengembangan secara umum model R&D dan dimodifikasi oleh peneliti terdiri atas delapan tahap yaitu potensi masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, revisi produk, produk akhir. Instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data pada penelitian ini yaitu lembar validasi media pembelajaran interaktif yang penilaiannya menggunakan skala Likert dan lembar kepraktisan media pembelajaran interaktif penilaian diperoleh melalui angket respon guru dan peserta didik. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif yang mendeskripsikan tingkat validitas dan praktikalitas media pembelajaran. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif menggunakan *Smart Apps Creator 3* yang dikembangkan memiliki validitas gabungan sebesar 90,74% dengan kriteria sangat valid dan nilai praktikalitas sebesar 90,34% dengan kriteria sangat praktis. Berdasarkan hasil penelitian pengembangan media pembelajaran interaktif menggunakan *Smart Apps Creator 3* untuk kelas XI SMA pada materi barisan dan deret dapat disimpulkan bahwa telah dihasilkan media pembelajaran interaktif yang layak digunakan atau sudah teruji kevalidan dan kepraktisannya.

Kata Kunci: Media Pembelajaran Interaktif, Pengembangan, *Smart Apps Creator 3*

Development of Interactive Learning Media Using Smart Apps Creator 3 for
Class XI SMA on Lines and Series Materials

Rahma Maulia

NPM.186410953

Thesis of Teacher and Education Mathematics Departement, Islamic University of
Riau.

Supervisor: Dr. Hj. Sri Rezeki., S.Pd., M.Si

ABSTRACT

This study aims to develop interactive learning media using Smart Apps Creator 3 for class XI SMA line and series material suitable for use or tested for validity and practicality. The development of interactive learning media in this study uses the Research and Development (R&D) method with a model that refers to the general development model of the R&D model and is modified by the researcher consisting of eight stages, namely potential problems, data collection, product design, design validation, design revision, product trials, product revisions, final products. The instrument used for data collection in this study is an interactive learning media validation sheet whose assessment uses a Likert scale and an interactive learning media practicality assessment sheet obtained through teacher and student response questionnaires. The data analysis technique used is a descriptive analysis describing the validity and practicality of learning media. The results of this study indicate that the interactive learning media using Smart Apps Creator 3, which was developed, has a combined validity of 90.74% with very valid criteria and a practicality value of 90.34% with efficient standards. Based on the results of research on the development of interactive learning media using Smart Apps Creator 3 for class XI SMA line and series material, it can conclude that interactive learning media have been produced that are suitable for use or tested for validity and practicality.

Keywords: *Development, Interactive Learning Media, Smart Apps Creator 3*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT, atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Smart Apps Creator 3 untuk Kelas XI SMA pada Materi Barisan dan Deret”. Shalawat berangkaian salam tak lupa disampaikan kepada baginda Rasulullah SAW.

Penulisan skripsi ini merupakan syarat untuk memperoleh gelar sarjana Pendidikan matematika pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau. Dalam Penyelesaian skripsi ini, penulis telah banyak mendapatkan bimbingan, bantuan serta dorongan dari berbagai pihak.

Oleh karena itu, dengan hati yang tulus dan ikhlas penulis sampaikan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Hj. Sri Amnah, M.Si selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau.
2. Ibu Wakil Dekan Bidang Akademik, Bapak Wakil Dekan Bidang Administrasi dan Keuangan, dan Bapak Wakil Dekan Alumni Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau.
3. Bapak Rezi Ariawan, M.Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau.
4. Ibu Dr. Suripah, M.Pd selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau.
5. Ibu Dr. Hj. Sri Rezeki, S.Pd., M.Si selaku pembimbing yang telah bersedia menyediakan waktu dan dengan sabar membimbing, mengarahkan, serta memotivasi dalam mengerjakan skripsi ini.

6. Bapak/Ibu dosen Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau yang telah banyak memberi dan membekali ilmu pengetahuan selama mengikuti perkuliahan.
7. Bapak/Ibu Tata Usaha Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau.
8. Bapak Kepala Sekolah dan ibu WAKA kurikulum SMA Negeri 2 Siak Hulu yang telah memberi izin penulis untuk melakukan penelitian dalam penyelesaian skripsi ini.
9. Ibu Rusmini, S.Pd., M.Pd selaku guru Matematika SMA Negeri 2 Siak Hulu yang telah memberi izin dan membantu penulis untuk melakukan penelitian dalam penyelesaian skripsi ini.
10. Kedua orang tua penulis, Ayahanda Rafli Tanjung dan Ibunda Aisyah yang selalu mendoakan, memberi dukungan serta semangat baik secara moral maupun material.
11. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang berkenan membantu penulis dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari akan keterbatasan kemampuan yang dimiliki. Untuk itu, penulis menerima kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi dunia pendidikan dan yang membutuhkannya, Amin.

Pekanbaru, Agustus 2022

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Tujuan Penelitian.....	5
1.4. Manfaat Penelitian.....	5
1.5. Spesifikasi Produk.....	6
1.6. Defenisi Operasional	7
BAB II KAJIAN TEORI	8
2.1. Media Pembelajaran.....	8
2.2. Media Interaktif.....	9
2.3. <i>Smart Apps Creator 3</i>	10
2.4. Materi Barisan dan Deret	10
2.5. Penelitian yang Relevan	14
BAB III METODE PENELITIAN	17
3.1. Bentuk Penelitian	17
3.2. Desain Penelitian.....	17
3.3. Tempat dan Waktu Penelitian	23
3.4. Instrumen Penelitian.....	24
3.5. Teknik Pengumpulan Data	27
3.6. Teknik Analisis Data	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1. Hasil Penelitian.....	31
4.2. Pembahasan	40
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	43

5.1. Kesimpulan.....	43
5.2. Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA.....	44



Dokumen ini adalah Arsip Miik :
Perpustakaan Universitas Islam Riau

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu	15
Tabel 2. Kevalidan Media Pembelajaran	24
Tabel 3. Kevalidan Media Pembelajaran	24
Tabel 4. Kisi-kisi Lembar Validasi	25
Tabel 5. Lembar Kepraktisan	26
Tabel 6. Kisi-kisi Lembar Kepraktisan	27
Tabel 7. Kategori Lembar Validasi	28
Tabel 8. Kategori Lembar Kepraktisan	28
Tabel 9. Tingkat Validitas Lembar Validasi	29
Tabel 10. Kriteria Validitas menurut Penilaian Validator	29
Tabel 11. Kriteria Data Praktikalitas Media Pembelajaran	30
Tabel 12. Hasil Validitas	33
Tabel 13. Saran dan Kritik Validator	34
Tabel 14. Hasil angket respon guru	36
Tabel 15. Hasil angket respon peserta didik	36
Tabel 16. Hasil Praktikalitas	39
Tabel 17. Revisi Produk	39

Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Langkah-langkah Penelitian R&D (Sugiyono, 2016)	18
Gambar 2. Modifikasi Sugiyono (2016)	21
Gambar 3. Flowchart Desain Produk	32



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Silabus	47
Lampiran 2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP-1).....	57
Lampiran 3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP-2).....	65
Lampiran 4. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP-3).....	72
Lampiran 5. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (Rpp-4).....	79
Lampiran 6. Tampilan Storyboard	87
Lampiran 7. Lembar Validasi	93
Lampiran 8. Hasil Validasi	96
Lampiran 9. Angket Respon Guru	109
Lampiran 10. Angket Respon Peserta Didik.....	114
Lampiran 11. Hasil Kepraktisan	117
Lampiran 12. Buku Petunjuk Media Pembelajaran	122
Lampiran 13. Dokumentasi.....	129

Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

BAB I PENDAHULUAN

1. PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Pendidikan Nasional merupakan pendidikan yang berasaskan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 dengan akar nilai-nilai agama serta keanekaragaman budaya yang ada di Indonesia. Pendidikan Nasional bertujuan untuk membentuk karakter bangsa, seperti menambah ilmu pengetahuan, kreativitas, keterampilan, kepercayaan diri, motivasi serta ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa. Menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyebutkan bahwa Pendidikan Nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Pendidikan adalah proses mewujudkan perubahan yang diinginkan dalam perilaku manusia. Pendidikan juga diartikan sebagai kebiasaan melalui belajar atau belajar dan proses memperoleh pengetahuan (Effendi, 2020). Pendidikan merupakan proses pendewasaan peserta didik agar dapat mengembangkan bakat, potensi, dan keterampilan yang dimiliki dalam menjalani kehidupan sehari-hari (Daryanto, 2015). Di Indonesia pendidikan matematika berkembang dengan perubahan yang terjadi dalam proses perkembangan IPTEK (Ilmu Pengetahuan dan Teknologi) serta sering diawali adanya perubahan pandangan tentang hakekat matematika serta pembelajarannya (Rezeki & Amelia, 2019). Secara islam, tujuan pendidikan tidak lepas dari tujuan hidup manusia, terlebih jika dilihat dari al-quran dan hadits yang menggambarkan bahwa tujuan hidup manusia juga merupakan tujuan dari pendidikan (Hitami, 2012). Hal itu sejalan dengan pendapat Alghozali (dalam Purnomo, 2020) yang menjelaskan bahwa tujuan pendidikan yaitu untuk mengarahkan dalam pembedaan akhlak dan membersihkan jiwa, maksudnya agar terbentuknya manusia yang memiliki sifat yang baik dan bertakwa. Pendidikan memiliki peranan penting dalam membentuk pribadi manusia yang berkualitas dan mampu menghadapi tantangan global. Oleh karena itu, proses pendidikan harus dikelola dengan baik agar memperoleh hasil yang sesuai dengan harapan.

Matematika adalah salah satu ilmu pengetahuan yang dapat digunakan dengan pendekatan dalam menjelaskan beberapa doktrin ajaran Islam (Jamaa, 2021). Hal tersebut menunjukkan bahwa adanya hubungan antara matematika dengan Islam. Contoh penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan ajaran Islam seperti shalat witr yang dikerjakan secara bertahap dalam hitungan ganjil yaitu dapat dikerjakan satu rakaat, tiga, lima, tujuh, sembilan dan sebelas rakaat. Dari contoh tersebut merupakan konsep barisan aritmatika yang terkandung dalam ajaran Islam.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki peran penting dalam pendidikan, karena kemampuan siswa bermatematika merupakan landasan dan wahana pokok yang menjadi syarat mutlak yang harus dikuasai untuk dapat melatih siswa berpikir dengan jelas, logis, sistematis dan kreatif (Tanjung, 2018). Sesuai dengan pendapat (Ariawan & Putri, 2020) bahwa matematika merupakan salah satu ilmu yang mampu menggiring kita untuk berpikir kritis, sistematis, dan logis dalam pengembangan sains dan teknologi. Dalam hal ini, guru sangat berperan dalam menciptakan suasana belajar yang kondusif dan tidak menegangkan di dalam kelas. Proses pembelajaran hendaknya dibuat semenarik dan sekreatif mungkin agar peserta didik tidak cepat merasa bosan dan jenuh, sehingga dapat aktif berpartisipasi dalam proses pembelajaran. Sejalan dengan pendapat (Suripah & Sthephani, 2017) bahwa mengembangkan kreativitas dan berpikir kreatif penting dalam pembelajaran. Senada dengan itu, menurut Permendiknas No. 22 Tahun 2006, penguasaan materi pelajaran matematika yang diberikan kepada siswa untuk menggiring kemampuan berfikir kreatif, inovatif, kritis, logis, dan menerapkan pembelajaran matematika dalam pemecahan masalah. Berdasarkan Permendiknas tersebut jelas bahwa dalam pembelajaran matematika diharapkan siswa dapat memiliki kemampuan berfikir kreatif. Siswa dapat dikatakan kreatif jika banyak dan bervariasi solusi yang digunakan dalam suatu permasalahan.

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) sangat berperan penting memberikan kontribusi bagi dunia pendidikan. Pemanfaatan TIK dalam dunia pendidikan dapat dilakukan dalam berbagai bentuk sesuai dengan fungsinya. Menurut Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) (dalam Daryanto & Karim,

2017) memanfaatkan TIK dalam dunia pendidikan pada abad ke-21 ini merupakan penentu kecepatan dan keberhasilan ilmu pengetahuan manusia. Selain itu, para ilmuwan terbantu membentuk teori pemilihan keputusan yang membentuk dasar metafisik terhadap ilmu teknologi Perspektif Islam menyatakan bahwa teknologi memiliki dimensi teoritis dan terapan dalam perkembangan TIK. Selain itu, para ilmuwan terbantu membentuk teori pemilihan keputusan yang membentuk dasar metafisik terhadap ilmu teknologi (Putri, Ramadhan, & Afif, 2021). Perkembangan teknologi di era revolusi industri 4.0 memungkinkan setiap orang untuk beradaptasi dengan teknologi (Rezeki, Andrian, & Safitri, 2021). Dengan adanya perkembangan teknologi dalam dunia pendidikan munculah *e-learning* (*electronic learning*). Menurut Gilbert dan Jones (dalam Suartama & Tastra, 2014) *e-learning* (*electronic learning*) adalah media elektronik yang dapat digunakan dalam penyampaian materi pembelajaran seperti *intranet/extranet*, *audio/video*, *CD-ROM*, *Computer Based Training (CBT)* dan lain sebagainya.

Semakin berkembangnya pembelajaran dalam konsep *e-learning* (*electronic learning*) munculah *M-learning* (*Mobile learning*). Teknologi terbaru dari teknologi *e-learning* (*electronic learning*) berbasis perangkat *mobile*. *M-learning* (*Mobile learning*) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, partisipasi aktif pembelajaran dan lain sebagainya (Istikomah & Herlina, 2020). Sejalan dengan pendapat Kusuma, Sutriyono, & Yuniarta (2016), bahwa *M-learning* (*Mobile learning*) merupakan pembelajaran yang unik, karena peserta didik dapat mengakses materi pembelajaran kapan saja dan dimana saja tanpa terbatas oleh ruang dan waktu. *M-learning* (*Mobile learning*) inilah yang akan dikembangkan peneliti untuk membuat media pembelajaran interaktif. Hal ini dikarenakan di akhir tahun 2019, dunia digemparkan oleh sebuah wabah atau virus yang dikenal sebagai virus corona atau covid-19. Indonesia salah satu negara yang juga terkena penyebaran virus covid-19. Dampaknya dirasakan oleh seluruh aspek kehidupan, termasuk dalam dunia pendidikan yang membuat pembelajaran dilakukan secara daring (dalam jaringan) atau online di rumah masing-masing. Dampak pembelajaran daring dirasakan oleh sekolah SMAN 2 Siak Hulu dimana seluruh pembelajaran khususnya mata pelajaran matematika dilakukan dengan memberikan tugas secara daring via *group whatsapp* dan *google clasroom*. Berdasarkan

wawancara dengan guru matematika yang ada di sekolah tersebut pada tanggal 25 November 2021, beliau menyatakan pembelajaran daring dirasa kurang optimal karena terbatasnya media pembelajaran. Pembelajaran dilakukan dengan memfotokan materi dari buku paket dan peserta didik mencatat materi tersebut. Pemberian tugas melalui *google classroom* dan *whatsapp*. Jika guru memberikan tugas di *google classroom* peserta didik menjawab dan mengumpulkan tugasnya langsung di *google classroom*, tetapi jika diberikan melalui *group whatsapp* maka tugasnya difoto dan dikirimkan melalui *personal chat* guru. Namun, *whatsapp* dan *google classroom* yang digunakan guru memiliki kekurangan yang hanya dapat sebagai media yang memberi dan menerima artinya tidak dapat memberi *feedback* terhadap pembelajaran. Karena itu maka perlu adanya media pembelajaran interaktif yang dapat memberikan *feedback* seperti *M-learning* yang akan dikembangkan oleh peneliti khususnya pada pelajaran matematika. Pelajaran matematika membutuhkan media untuk mengubah hal-hal yang abstrak menjadi lebih konkrit (Khairunnisya, Herlina, & Anggraini, 2021). Hal ini membantu guru dalam mengajar dan memudahkan peserta didik menerima dan memahami pelajaran. Selain itu, beliau juga menyatakan bahwa sebelumnya belum pernah menggunakan media pembelajaran berbasis *M-learning (Mobile learning)*. Padahal fasilitas dari segi teknologi sudah memadai dimana sebagian besar peserta didik sudah memiliki *smartphone Android*. Dari permasalahan tersebut peneliti menawarkan solusi yaitu dengan mengembangkan media pembelajaran berbasis *smartphone Android* memiliki keunggulan media pembelajaran yang menarik dan dapat digunakan berulang-ulang tanpa terbatas waktu serta merupakan media pembelajaran interaktif yang dapat memberi *feedback* dalam pembelajaran.

Software yang digunakan untuk pembuatan media pembelajaran interaktif berbasis *M-learning (Mobile Learning)* adalah *software Smart Apps Creator 3*. *Smart Apps Creator 3* merupakan *software* yang tepat untuk membuat sajian visual yang dapat menginterpretasikan berbagai media, seperti video, animasi, gambar dan suara. Sejalan dengan penelitian (Mahuda, Meilisa, & Nasrullah, 2021) dalam penelitiannya berfokus untuk menghasilkan media interaktif menggunakan *Smart Apps Creator 3* untuk proses pembelajaran matematika yang dapat menarik perhatian siswa dan menunjang keberhasilan belajarnya. Salah satu materi pelajaran

matematika yaitu barisan dan deret dapat disajikan dalam media pembelajaran interaktif yang dikembangkan peneliti. Di kehidupan sehari-hari materi barisan dan deret sering digunakan terutama dalam bisnis dan ekonomi. Perhitungan dapat lebih terstruktur dan sistematis dengan menggunakan materi barisan dan deret. Sehingga diperlukan pemahaman dan ketelitian peserta didik dalam mencoba dan belajar mandiri. Kenyataan tersebut membuktikan bahwa dibutuhkan media pembelajaran interaktif yang dapat membantu memudahkan untuk memahami pembelajaran pada materi tersebut. Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk membuat media interaktif menggunakan *Smart Apps Creator 3* dan melakukan penelitian pengembangan media.

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pengembangan yang berjudul “**Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan *Smart Apps Creator 3* Untuk Kelas XI SMA Pada Materi Barisan dan Deret**”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah “Bagaimanakah hasil pengembangan media pembelajaran interaktif menggunakan *Smart Apps Creator 3* materi barisan dan deret di kelas XI SMA?”.

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan hasil pengembangan media pembelajaran interaktif menggunakan *Smart Apps Creator 3* pada materi barisan dan deret di kelas XI SMA.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini dilakukan agar dapat memberi manfaat untuk beberapa pihak antara lain:

1. Bagi guru

- a. Memberi saran tentang penggunaan media pembelajaran interaktif matematika dalam proses pembelajaran terutama pada pokok bahasan barisan dan deret.

- b. Memberikan tambahan pengetahuan dan keterampilan bagi guru matematika mengenai penggunaan aplikasi *dismartphone* pembelajaran matematika untuk merancang proses pembelajaran yang lebih inovatif dan interaktif pada pokok bahasan barisan dan deret.

2. Bagi peserta didik

Dengan adanya media pembelajaran interaktif menggunakan *Smart Apss Creator 3* dapat menarik perhatian peserta didik dalam belajar matematika dan membantu peserta didik untuk memahami materi dengan menyenangkan khususnya pada pokok bahasan barisan dan deret.

3. Bagi sekolah

Memberikan sumbangan pemikiran mengenai pengembangan media pembelajaran interaktif menggunakan *Smart Apss Creator 3* yang diharapkan dapat memberikan pengalaman baru serta memperluas sumber media pembelajaran interaktif di era teknologi ini.

4. Bagi peneliti

Menambah wawasan peneliti mengenai pengembangan media pembelajaran interaktif menggunakan *Smart Apss Creator 3* dan kemudian dapat dijadikan acuan untuk mengembangkan media pembelajaran matematika bagi peneliti lain.

1.5. Spesifikasi Produk

Spesifikasi produk yang diharapkan dalam penelitian ini adalah:

1. Media pembelajaran yang dikembangkan berbentuk aplikasi android interaktif menggunakan *Smart Apps Creator 3* ini hanya di khususkan untuk jenjang SMA pada materi barisan dan deret kelas XI.
2. Media pembelajaran yang dikembangkan mengacu pada Kurikulum 2013.
3. Pengembangan media pembelajaran interaktif menggunakan *Smart Apss Creator 3* ini memuat:
 - a) Teks berupa materi
 - b) *Image*
 - c) *Video* pembelajaran

d) *Audio*

4. Media pembelajaran dalam bentuk aplikasi android ini dapat dengan mudah digunakan oleh guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran. Dalam aplikasi pembelajaran memuat pendahuluan, isi, penutup, serta dilengkapi dengan soal evaluasi.

1.6. Defenisi Operasional

Defenisi operasional dimaksudkan untuk menghindari kesalahan pemahaman dan perbedaan penafsiran yang berkaitan dengan istilah-istilah yang terdapat dalam penelitian, maka defenisi operasional yang perlu dijelaskan adalah:

- 1) Pengembangan adalah suatu proses, cara atau perbuatan mengembangkan. Penelitian dan Pengembangan adalah metode penelitian dapat diartikan sebagai cara ilmiah untuk meneliti, merancang, memproduksi dan menguji validitas produk yang telah dihasilkan (Sugiyono, 2017). Jenis penelitian pengembangan ini tidak dimaksudkan untuk menguji teori, tetapi untuk menghasilkan produk yaitu berupa media pembelajaran interaktif.
- 2) Pengembangan media pembelajaran adalah suatu usaha penyusunan media pembelajaran yang lebih tertuju pada perencanaan media. Media yang akan ditampilkan dalam proses belajar mengajar terlebih dahulu harus direncanakan dan dirancang sesuai dengan kebutuhan lapangan atau peserta didik.
- 3) Kelayakan adalah hasil uji kevalidan dan kepraktisan media pembelajaran menggunakan *Smart Apps Creator 3* untuk kelas XI SMA pada materi barisan dan deret.
- 4) *Smartphone* merupakan alat untuk tempat penyimpanan media pembelajaran interaktif berbentuk aplikasi.
- 5) *Software Smart Apps Creator 3* merupakan *software* untuk membuat media pembelajaran interaktif yang digunakan peneliti pada penelitian pengembangan ini.

BAB II KAJIAN TEORI

2.1. Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang mampu menyampaikan atau mengirim pesan dari satu sumber ke sumber lainnya secara terencana digunakan guru untuk menciptakan lingkungan belajar yang kondusif, dimana penerimanya (peserta didik) dapat melaksanakan proses pembelajaran secara efisien dan efektif serta dapat membantu peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran (Yaumi, 2018). Menurut Dempsey & Reiser (2012), menyatakan bahwa media pembelajaran sebagai alat yang digunakan untuk menyampaikan materi pembelajaran secara fisik kepada peserta didik. Dari kedua pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan pesan (bahan pembelajaran) sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran dan perasaan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran. Kemampuan peserta didik untuk menginterpretasikan ide-ide abstrak dan membandingkan pandangan dapat terbantu dengan penggunaan media selama proses pembelajaran. Selain itu, pengajaran menjadi lebih menarik dan dinamis, menarik minat siswa dan mendorong pembelajaran mandiri. Akibatnya, proses pembelajaran menjadi berpusat pada peserta didik.

Media pembelajaran terdiri dari perangkat lunak (*software*). *Software* merupakan informasi atau isi pesan yang disimpan yang akan disampaikan kepada audien (Daryanto, 2015). Dalam mengembangkan suatu media pembelajaran yang mampu meningkatkan motivasi dan efektifitas belajar bagi peserta didik, media pembelajaran harus memiliki karakteristik sebagai berikut:

- 1) *Independet Learning*, media dapat memfasilitasi peserta didik dalam belajar secara mandiri.
- 2) *Self Sufficient*, satu kompetensi atau sub-kompetensi konten pembelajaran dipelajari. Ini dirancang bagi siswa untuk mempelajari materi pelajaran secara keseluruhan sebagai satu kesatuan yang kohesif.

- 3) *Stand Alone*, pengembangan media tidak bergantung pada bahan ajar lain untuk mempelajari dan mengerjakan tugas terkait materi pembelajaran.
- 4) Adaptif, media adaptif untuk digunakan dalam berbagai situasi dan waktu tertentu, serta dapat menyesuaikan dengan perubahan ilmu pengetahuan dan teknologi.
- 5) *User Friendly*, media memudahkan pemakai dalam merespon, mengakses sesuai dengan keinginannya. Penggunaan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti serta istilah yang digunakan bersifat umum dalam pemogramannya.

Jadi, media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan (bahan pembelajaran) yang lebih menarik sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran, perasaan dan sikap positif peserta didik dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran.

2.2. Media Interaktif

Menurut Rusman (2015), media interaktif memungkinkan siswa untuk melatih kemampuan mereka dan mendapatkan *feedback* atas informasi yang disampaikan saat terlibat dengan media. Kelebihan media ini adalah menggabungkan teks, gambar, video, dan audio untuk pengalaman yang lebih menghibur. Peningkatan partisipasi siswa akan memungkinkan mereka untuk mempelajari konsep yang lebih kompleks sejalan dengan paradigma konstruktivis, mendukung individualisasi gaya belajar setiap siswa, memiliki fleksibilitas yang lebih besar untuk beradaptasi dengan lingkungan belajar yang berbeda, dan mensimulasikan objek yang tidak dapat ditampilkan di kelas. Kelemahan media ini adalah biaya pembuatannya lebih mahal.

Sedangkan menurut Suyitno (2016), media pembelajaran interaktif yang berwujud teks, visual, dan simulasi dapat membantu siswa mendapat pengetahuan lebih, pemahaman konsep yang lebih mendalam, serta mengetahui aplikasi ilmu yang dipelajari. Media Pembelajaran interaktif dapat dikemas sedemikian rupa sehingga dapat membuat siswa mau mempelajari sendiri materi yang disediakan dalam media tersebut.

2.3. Smart Apps Creator 3

Dalam pengembangan ini, peneliti memanfaatkan *software Smart Apps Creator 3* sebagai inkubator untuk membuat media pembelajaran berbasis *smartphone Android*. Menurut Prakoso (2020) *Smart Apps Creator 3* merupakan aplikasi desktop yang dapat menghasilkan format file *HTML5* dan *exe* dan memungkinkan pengguna untuk membuat aplikasi *smartphone Android* dan *IOS* tanpa menulis kode pemrograman. Dengan bantuan *Smart Apps Creator 3*, Anda dapat membuat aplikasi yang menggabungkan teks, grafik, efek suara, tautan, PDF, *audio*, *video*, rumus, simbol, penghitung waktu, *slide*, tombol, peta, dan berbagai animasi (Khasanah, Muhlas, & Marwani, 2020). Sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Azizah (2020) bahwa media pembelajaran yang dihasilkan dengan *Smart Apps Creator 3* dapat diunduh dalam berbagai format, antara lain format *apk* untuk pengguna *smartphone Android* dan *IOS*, format *exe* untuk PC dan laptop, serta format *HTML5* untuk akses online.melalui web.

Keunggulan software ini antara lain: 1) tidak memerlukan pengetahuan pemrograman, sehingga siapa pun dapat menggunakannya secara efektif; 2) output dapat diimplementasikan pada banyak platform; 3) dapat menambahkan animasi sesuai kebutuhan; 4) interaktif 5) mendukung berbagai jenis penyimpanan (Budyastomo, 2020). Kekurangannya yaitu hanya dapat membuat aplikasi sederhana (Mahuda, Meilisa, & Nasrullah, 2021).

Berbagai fitur dan *tools* dimiliki oleh *Smart Apps Creator 3* untuk menyederhanakan pembuatan media. Menu *insert* dapat digunakan untuk menambahkan foto, musik, video, dan konten lainnya, menu edit dapat digunakan untuk mengubah atau mengatur teks, dan menu *interaction* dapat digunakan untuk menambahkan efek pada gambar atau animasi.

2.4.Materi Barisan dan Deret

1. Barisan Aritmatika

Perhatikan penggaris 30 cm. Penggaris ditandai dengan angka 0, 1, 2, 3, 4,..., 30. Setiap angka berurutan pada penggaris ini mewakili jarak

yang sama, yaitu 1 cm. Jarak antara bilangan bulat yang berurutan menunjukkan perbedaan numerik. Bilangan berurutan, seperti pada penggaris, memiliki perbedaan yang sama antara setiap dua suku yang berurutan, membentuk barisan bilangan. Jenis barisan bilangan ini dikenal sebagai barisan aritmatika, dan selisih antara dua suku yang berurutan dikenal sebagai beda.

Bentuk umum:

$$U_1, U_2, U_3, \dots, U_n \text{ atau } a, (a + b), (a + 2b), \dots, (a + (n - 1)b)$$

Pada barisan aritmatika berlaku:

$$U_n - U_{n-1} = b$$

$$U_n = U_{n-1} + b$$

Contoh :

Tentukan beda dari suku-suku di bawah ini :

- a. 3, 7, 11, 15, ...
- b. -10, -6, -2, 2,

Jawab :

- a. Beda = $b = U_n - U_{n-1} = U_2 - U_1 = 7 - 3 = 4$
- b. Beda = $b = U_n - U_{n-1} = U_2 - U_1 = (-6) - (-10) = -6 + 10 = 4$

2. Rumus Suku ke-n Barisan Aritmatika

Rumus suku ke-n barisan aritmatika adalah:

$$U_n = a + (n - 1)b$$

Keterangan :

U_n = Suku ke - n

a = Suku pertama

b = Beda

n = Banyaknya suku

Contoh :

Tentukan suku pertama, beda, dan suku ke-10 dari barisan 4, 7, 10, 13,...?

Jawab :

$$a = 4$$

$$b = U_n - U_{n-1} = U_2 - U_1 = 7 - 4 = 3$$

$$U_n = a + (n - 1)b$$

$$U_{10} = 4 + (10 - 1)3$$

$$U_{10} = 31$$

3. Deret Aritmatika

Deret Aritmatika adalah bentuk penjumlahaan barisan aritmatika. Jika $U_1, U_2, U_3, \dots, U_n$ adalah barisan aritmatika, maka $U_1 + U_2 + U_3 + \dots, U_n$ merupakan deret aritmatika. Jumlah n suku pertama disimbolkan dengan S_n . Deret Aritmatika adalah bentuk penjumlahaan barisan aritmatika. Jika $U_1, U_2, U_3, \dots, U_n$ adalah barisan aritmatika, maka $U_1 + U_2 + U_3 + \dots, U_n$ merupakan deret aritmatika. Jumlah n suku pertama disimbolkan dengan S_n .

$$S_n = U_1 + U_2 + U_3 + \dots + U_n$$

Rumus jumlah n suku pertama adalah:

$$S_n = \frac{1}{2} n (a + U_n)$$

$$S_n = \frac{1}{2} n [(2a + (n - 1)b)]$$

Contoh :

Di ketahui deret aritmatika $4 + 8 + 12 + 16 + \dots$. Hitung jumlah 25 suku pertama ?

Jawab :

$$S_n = \frac{1}{2}n[(2a + (n - 1)b]$$

$$S_{25} = \frac{1}{2}25[(2(4) + (25 - 1)4]$$

$$S_{25} = 1300$$

4. Barisan Geometri

Misalkan suatu barisan bilangan adalah $U_1, U_2, U_3, U_4, \dots, U_{n-1}, U_n$. Barisan dianggap barisan geometri jika nilai perbandingan untuk setiap suku nilai perbandingan untuk setiap suku ke- n (U_n) dengan suku sebelumnya (U_{n-1}) adalah tetap. Nilai perbandingan itu disebut rasio (r), ditulis:

$$r = \frac{U_n}{U_{n-1}}$$

Dimana $r \neq 0$ atau $r \neq 1$

Misalkan suku pertama = a , rasio = r , maka:

$$\begin{array}{cccc}
 U_1, & U_2, & U_3 & \cdots & U_n \\
 \downarrow & \downarrow & \downarrow & & \downarrow \\
 a, & ar, & ar^2 & \dots & ar^{n-1}
 \end{array}$$

Dengan demikian, rumus suku ke- n barisan geometri adalah :

$$U_n = ar^{n-1}$$

5. Deret Geometri

Deret Geometri adalah bentuk penjumlahan suku-suku barisan geometri. Jika $U_1, U_2, U_3, U_4, \dots, U_{n-1}, U_n$ adalah barisan geometri, maka $U_1 + U_2 + U_3 + U_4 + \dots, U_{n-1} + U_n$ merupakan deret geometri. Jumlah n suku pertama disimbolkan dengan S_n

$$S_n = U_1 + U_2 + U_3 + U_4 + \dots + U_{n-1} + U_n$$

Rumus jumlah n suku pertama adalah:

$$\begin{array}{l}
 S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1} \text{ jika } r > 1 \\
 S_n = \frac{a(1 - r^n)}{1 - r} \text{ jika } r < 1
 \end{array}$$

Contoh :

Tentukan 6 jumlah suku pertama deret geometri berikut : $2 + 10 + 50 + \dots + \dots?$

Jawab:

$$S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}$$

$$S_6 = \frac{2((5)^6 - 1)}{5 - 1}$$

$$S_6 = \frac{2(15624)}{4}$$

$$S_6 = \frac{2(15624)}{4}$$

$$S_6 = 7812$$

2.5. Penelitian yang Relevan

- 1) Penelitian yang dilakukan oleh Rizki Agung Sambodo (2014) "*Pengembangan Media Mobile Learning (m-learning) Berbasis Android untuk Siswa Kelas XI SMA/MA*" memanfaatkan model pengembangan 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*). Kelemahan dari media yang dikembangkan adalah sistem server dan akses materi hanya dapat diakses secara online. Sedangkan media yang akan dikembangkan oleh peneliti materi dapat diakses secara offline jika sudah mendownload aplikasi di *smartphone*.
- 2) Penelitian yang dilakukan oleh Singgih Yuntoto (2015) berjudul, "*Pengembangan Aplikasi Android Sebagai Media Pembelajaran Kompetensi Pengoperasian Sistem Pengendali Elektronik Pada Siswa Kelas XI SMKN 2 Pengasih*" dengan model pengembangan Waterfall Model yang prosesnya dimulai dari analisis kebutuhan software *Smart Apps Creator 3*, desain, penulisan kode sampai pengujian yang dilakukan secara linear. Kelemahan pengembangan dari penelitian tersebut adalah produk aplikasi media pembelajaran hanya mencakup materi berupa teks dan gambar sedangkan pada media yang dikembangkan peneliti selain teks dan gambar juga terdapat video pembelajaran.
- 3) Andi Rustandi (2020) dalam penelitiannya yang berjudul

“Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android di SMK Teknologi Informasi Samarinda”. Menggunakan model pengembangan PPE terdiri tiga tahap, yaitu Planning, Production, Evaluation. Hasil penilaian ahli materi terhadap semua aspek diperoleh jumlah skor 74 dari skor maksimum 85 dengan persentase kelayakan 87% kategori “sangat layak”.

Berdasarkan penelitian tersebut terdapat penelitian yang relevan dengan penelitian peneliti yaitu penggunaan *Smart Apps Creator 3* sebagai *software* untuk membuat aplikasi. Untuk lebih jelasnya persamaan dan perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian yang peneliti kembangkan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu

No	Peneliti/Judul	Persamaan	Perbedaan
1	Rizki Agung Sambodo (2014)/ Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning (m-learning) Berbasis Android untuk Siswa Kelas XI SMA/MA	1. Menggunakan <i>software Smart Apps Creator 3</i> 2. Media pembelajaran digunakan untuk tingkat kelas XI SMA	1. Model pengembangan 4D (<i>Define, Design, Develop, Disseminate</i>) 2. Materi sitem peredaran darah manusia
2	Singgih Yuntoto (2015)/ Pengembangan Aplikasi Android Sebagai Media Pembelajaran Kompetensi Pengoperasian Sistem Pengendali Elektronik Pada Siswa Kelas XI SMKN 2 Pengasih	1. Menggunakan <i>software Smart Apps Creator 3</i>	1. Menggunakan model pengembangan Waterfall Model 2. Untuk tingkat SMK materi pengoperasian sistem pengendali elektronik

3	Andi Rustandi (2020)/ Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android di SMK Teknologi Informasi Samarinda	1. Menggunakan software <i>Smart Apps Creator 3</i>	1. Menggunakan model pengembangan PPE 2. Untuk tingkat SMK teknologi informasi
---	--	---	---



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

BAB III METODE PENELITIAN

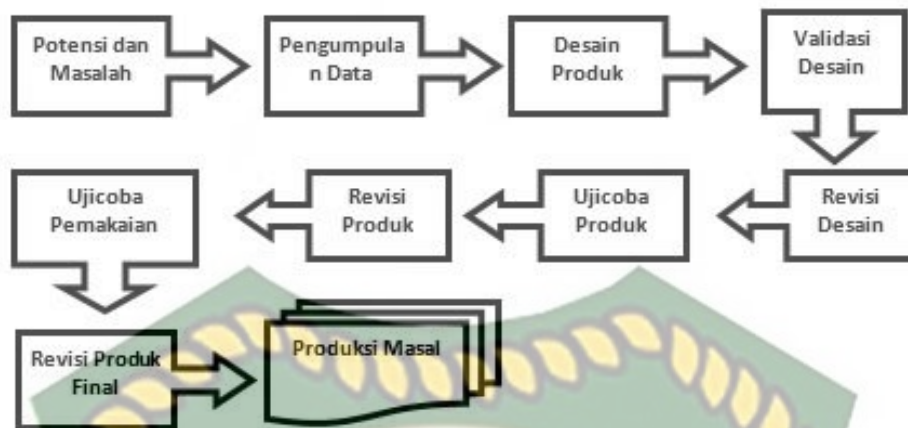
3.1. Bentuk Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Penelitian dan Pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Menurut Sugiyono (2016), metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa Inggrisnya *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk membuat produk tertentu dan mengukur keefektifannya. Sedangkan menurut Borg & Gall (dalam Setyosari, 2015), penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* adalah metode dasar untuk mengevaluasi ide dan memvalidasi berkelanjutan melalui kebiasaan yang tidak menantang.

Penelitian dan pengembangan ini sangat terkait dengan subjek teknologi pendidikan. Penelitian teknologi pembelajaran telah bersentuhan dengan pengembangan produk dan tantangan desain termasuk media, bahan ajar, dan sistem pembelajaran. Teknologi dalam pembelajaran, seperti yang kita ketahui, adalah teori dan praktik desain, pengembangan, penggunaan, pengelolaan, dan penilaian proses dan sumber pembelajaran (Setyosari, 2013). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan mengembangkan media pembelajaran menyesuaikan dengan kebutuhan peserta didik.

3.2. Desain Penelitian

Penelitian pengembangan media pembelajaran ini menggunakan model yang mengacu pada model pengembangan secara umum model R&D. Secara umum rancangan penelitian R&D yang akan dilakukan meliputi langkah-langkah pengembangan *Research and Development* (R&D). Secara ringkas langkah-langkah penelitian R&D menurut Sugiyono adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Langkah-langkah Penelitian R&D (Sugiyono, 2016)

Adapun penjelasan dari tiap langkahnya adalah sebagai berikut:

1) Potensi dan Masalah

Penelitian selalu diawali dengan kemungkinan atau masalah. Potensi adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menambah nilai. Masalah juga dapat diubah menjadi peluang jika para sarjana dapat memanfaatkannya. Ketika ada perbedaan antara apa yang dimaksudkan dan apa yang terjadi, masalah muncul. Tantangan ini dapat diatasi oleh R&D, khususnya dengan menyelidikinya untuk menemukan model, sistem, atau pola penanganan terintegrasi yang efektif yang dapat digunakan untuk mengatasi kesulitan tersebut. Kemungkinan-kemungkinan dan persoalan-persoalan yang dihadirkan dalam sebuah penelitian harus didukung oleh fakta-fakta empiris. Data potensi dan masalah tidak harus dicari sendiri, tetapi dapat didasarkan pada laporan penelitian dari orang lain atau catatan laporan kegiatan yang berasal dari tempat lain..

2) Pengumpulan Data

Setelah ditemukan potensi dan masalah yang faktual dan terkini, tahap selanjutnya adalah mengumpulkan berbagai informasi dan studi literatur yang dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan pembuatan barang-barang tertentu yang diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi konsep dan landasan teori yang dapat menyempurnakan suatu produk, khususnya yang terkait dengan produk pendidikan, seperti program, model, sistem, perangkat lunak, metode, dan

sebagainya. Tinjauan literatur ini, di sisi lain, akan melihat keluasan suatu produk, sejauh mana penggunaannya, keadaan yang memungkinkan produk tersebut dapat dimanfaatkan atau diimplementasikan dengan baik, serta batasan dan manfaatnya. Tinjauan literatur juga diperlukan untuk menemukan langkah-langkah yang paling tepat dalam mengembangkan produk tersebut.

3) Desain Produk

Produk yang dihasilkan dari suatu penelitian R&D ini ada banyak sekali jenisnya. Untuk menghasilkan sistem kerja baru, maka haruslah dibuat rancangan kerja baru berdasarkan penilaian terhadap sistem kerja lama, sehingga bisa ditemukan kelemahan-kelemahan terhadap sistem tersebut. Di samping itu, perlu dilakukan penelitian terhadap unit lain yang dipandang sistem kerjanya baik. Selain itu, harus dilakukan pengkajian terhadap referensi mutakhir yang berkaitan dengan sistem kerja yang modern beserta indikator sistem kerja yang bagus. Hasil akhir dari kegiatan ini biasanya berupa desain produk baru yang telah lengkap dengan spesifikasinya. Desain ini masih bersifat hipotetik, karena efektivitasnya masih belum terbukti, dan baru bisa diketahui setelah melewati pengujian-pengujian. Desain produk haruslah diwujudkan ke dalam bentuk gambar atau bagan, sehingga bisa dipakai sebagai pegangan guna menilai dan membuatnya, serta akan memudahkan pihak lain untuk lebih memahaminya.

4) Validasi Desain

Validasi desain adalah prosedur kegiatan yang menentukan apakah desain produk, dalam hal ini sistem kerja baru, akan lebih efektif secara rasional daripada yang sebelumnya. Dikatakan wajar karena validasi pada titik ini masih bertumpu pada pemikiran rasional ketimbang fakta lapangan. Validasi produk dapat dilakukan dengan menghadirkan beberapa ahli atau spesialis berpengalaman yang menawarkan evaluasi produk yang baru dibuat. Setiap ahli diminta untuk menetapkan penilaian untuk desain baru sehingga proses selanjutnya dapat menentukan kelebihan dan kekurangannya. Forum diskusi dapat digunakan untuk validasi desain. Sebelum diskusi, peneliti mempresentasikan prosedur penelitian sampai desain ditemukan, serta kelebihanannya.

5) Perbaiki Desain

Setelah produk selesai dirancang, itu divalidasi melalui pembicaraan dengan para profesional dan spesialis lainnya. Kelemahannya kemudian akan terungkap. Kelemahan ini kemudian dicoba untuk dikurangi dengan memperbaiki desain. Peneliti yang akan memproduksi produk bertugas memperbaiki dan menyempurnakan desain.

6) Uji coba Produk

Desain produk yang sudah dibuat tidak dapat diuji secara langsung. Namun, harus diproduksi terlebih dahulu untuk membuat produk, yang sekarang sedang dievaluasi. Eksperimen dapat digunakan untuk melakukan pengujian, seperti mengevaluasi efektivitas dan efisiensi sistem kerja lama dan baru.

7) Revisi Produk

Pengujian produk pada ukuran sampel kecil dapat mengungkapkan bahwa sistem kerja baru mengungguli sistem lama. Perbedaan utama yang memungkinkan sistem kerja baru diimplementasikan atau ditegakkan.

8) Uji Pemakaian

Setelah pengujian produk akhir yang berhasil, dan mungkin penyesuaian kecil, produk dalam bentuk sistem kerja baru dikerahkan atau diterapkan pada situasi dunia nyata dalam skala besar. Masih penting untuk memeriksa kesulitan atau kekurangan yang berkembang selama pengoperasian sistem kerja baru untuk membuat perubahan di masa depan.

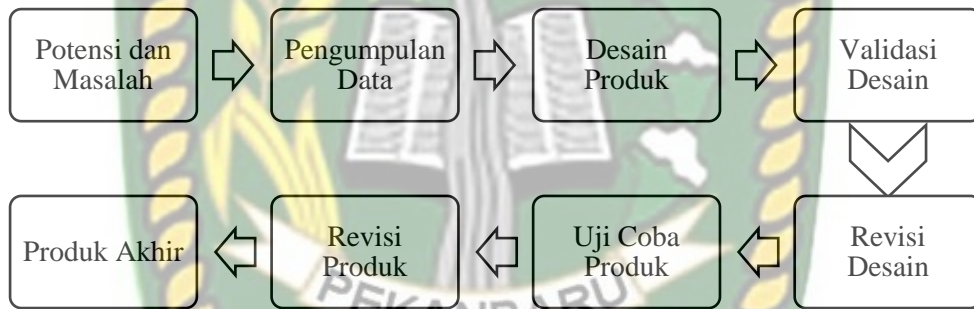
9) Revisi Produk Final

Apabila terdapat kelebihan dan kekurangan pada kondisi nyata, maka harus dilakukan revisi produk. Ketika menguji pemakaian, sebaiknya pembuat produk selalu melakukan evaluasi terhadap kinerja produk berupa sistem kerja.

10) Pembuatan Produksi Masal

Apabila produk yang telah diujicoba sudah diakui keefektifan dan kelayakannya maka dapat dilakukan pembuatan produk masal.

Berdasarkan model pengembangan R&D (*Research and Development*) yang dikemukakan oleh Sugiyono, maka peneliti menggunakan model pengembangan tersebut dalam penelitian ini. Peneliti membatasi langkah-langkah pengembangan hanya sampai uji coba produk, lalu revisi produk dan diperoleh produk akhir yang kelayakannya sudah teruji. Peneliti melakukan pembatasan langkah-langkah ini dikarenakan keterbatasan waktu dan biaya yang dimiliki peneliti. Adapun langkah-langkah dan penjelasannya mengenai penelitian pengembangan yang sudah dimodifikasi oleh peneliti adalah sebagai berikut:



Gambar 2. Modifikasi Sugiyono (2016)

1) Potensi dan Masalah

Melakukan wawancara dan observasi merupakan strategi yang digunakan peneliti untuk melihat atau menggali potensi dan masalah yang ada di sekolah yang akan dijadikan bahan kajian.

2) Pengumpulan Data

Setelah didapatkan faktual potensi dan masalah, diperlukan untuk mengumpulkan berbagai informasi yang dapat digunakan sebagai bahan dalam mengembangkan barang tertentu yang dimaksudkan untuk mengatasi masalah tersebut. Peneliti mengumpulkan data tentang potensi dan masalah sekolah untuk membantu pengembangan media pembelajaran interaktif menggunakan Smart Apps Creator 3.

3) Desain Produk

1. Perancangan Materi

Perancangan materi berupa pencarian sumber ajar materi barisan dan deret. Isi materi dalam media pembelajaran interaktif dibuat sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD) dan tujuan pembelajaran dari mata pelajaran barisan dan deret serta sesuai Kurikulum 2013 yang digunakan oleh sekolah.

2. Perancangan Struktur Menu

Media pembelajaran ini pertama didesain dalam bentuk bagan alir program, disebut juga dengan *flowchart*, berupa bagan alir program.

3. Desain *Interface*

Desain tampilan program pembelajaran adalah desain *Interface*. Desain *font*, desain tombol, desain *background* aplikasi, dan desain tampilan menu adalah contoh desain *interface*.

4) Validasi Desain

Validasi desain dilakukan dengan memberikan lembar validasi kepada para ahli (validator) dengan tujuan untuk melihat kelemahan dan kelebihan dari produk yang dibuat.

5) Perbaikan Desain

Setelah validasi desain selesai oleh para ahli (validator), maka kelemahan dan kekurangan yang ada pada produk direvisi sesuai dengan saran para ahli.

6) Uji coba Produk

Setelah validator menyatakan produk yang dibuat telah valid, maka selanjutnya dilakukan uji coba produk secara terbatas. Tujuan uji coba produk yaitu untuk merevisi kembali produk yang dibuat dan juga menguji kepraktisan media pembelajaran interaktif pada materi barisan dan deret. Hasil uji coba digunakan untuk mengetahui kekurangan dan kelebihan yang ada pada media serta kepraktisannya, yang berguna untuk merevisi produk hingga dihasilkan produk akhir yang layak.

7) Revisi Produk

Setelah uji coba produk, maka peneliti melakukan revisi pada produk yang dibuat.

8) Produk Akhir

Setelah dilakukan revisi produk, maka dihasilkan produk akhir yaitu media pembelajaran interaktif menggunakan *Smart Apps Creator 3* yang layak digunakan atau sudah teruji kevalidan dan kepraktisannya.

3.2. Validator Media

Berdasarkan validasi desain maka validasi dalam pengembangan media pembelajaran interaktif menggunakan *Smart Apps Creator 3* adalah sebagai berikut :

1. Ahli materi matematika yang merupakan guru matematika di SMA Negeri 2 Siak Hulu.
2. Ahli media yang merupakan dosen FKIP Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Islam Riau.

3.3. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di SMA Negeri 2 Siak Hulu pada kelas XI yang beralamatkan di Jl. Kubang Raya, Kec.Siak Hulu, Kab. Kampar, Riau. Waktu pelaksanaan penelitian pada tanggal 1 juli 2022 sampai dengan 27 juli 2022 tahun ajaran semester genap 2021/2022.

3.4. Instrumen Penelitian

1) Instrumen Lembar Validasi

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini berupa lembar validasi yang bertujuan untuk mengetahui kevalidan dari produk yang dikembangkan. Media pembelajaran pada penelitian ini akan divalidasi oleh ahli media (validator) menggunakan lembar validasi. Menurut Saadah (2017) validator dalam melakukan validasi penilaian terhadap media pembelajaran meliputi 3 aspek beserta indikatornya adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Kevalidan Media Pembelajaran

Aspek	Indikator
Media	Media dapat memberi daya tarik
	Kesesuaian antara tampilan dan warna
	Kejelasan audio
	Pemilihan huruf jelas dan menarik
	Kesesuaian media dengan materi pembelajaran
Materi	Mudah dioperasikan
	Kesesuaian media pembelajaran dengan tujuan pembelajaran
	Kesesuaian materi dengan video
	Kesesuaian judul dengan isi materi
Bahasa	Kelengkapan materi
	Tata bahasa sesuai EYD
	Bahasa yang digunakan komunikatif
	Bahasa mudah dipahami

Menurut Sari (2019), kevalidan media pembelajaran meliputi beberapa aspek yaitu navigasi, tulisan, bahasa, tampilan dan penyajian media. Setiap aspek tersebut terdiri atas beberapa indikator yang dijelaskan pada tabel berikut:

Tabel 3. Kevalidan Media Pembelajaran

Aspek	Indikator
Navigasi	Kemudahan penggunaan navigasi
	Ketepatan tata letak navigasi
	Ketepatan fungsi navigasi
Tulisan	Ketepatan jenis huruf
	Ketepatan ukuran huruf
	Ketepatan warna huruf
	Keterbacaan tulisan
Bahasa	Ketepatan penggunaan bahasa

	Penggunaan bahasa mudah dipahami
Tampilan	Kesesuaian pemilihan warna
	Kesesuaian suara/musik dengan materi
	Ketepatan penggunaan gambar
	Ketepatan tata letak gambar
	Ketepatan pemilihan background
Penyajian Media	Keruntutan desain media
	Kemudahan penggunaan media
	Kemampuan media dalam meningkatkan motivasi
	Kemampuan media dalam menambah pengetahuan siswa
	Kemampuan media dalam mendorong siswa untuk

Berdasarkan pendapat dari Saadah (2017) dan Sari (2019), maka peneliti membuat lembar validasi dengan memodifikasi sesuai kebutuhan peneliti. Berikut ini merupakan kisi-kisi lembar validasi:

Tabel 4. Kisi-kisi Lembar Validasi

No	Aspek	Indikator	Nomor butir
1	Media	Kemudahan dalam pengoperasian	1, 2
		Bentuk dan tata letak tombol navigasi	3, 4, 5
		Kesesuaian video, gambar, dan teks	6
		Kesesuaian desain tampilan dan pemilihan warna	7, 8
		Ketepatan penggunaan huruf dan kerapihan tata letak tulisan	9, 10
2	Materi	Kesesuaian materi dengan Kompetensi Dasar (KD) dan tujuan pembelajaran	11, 12
		Kejelasan materi yang disajikan	13
		Keruntutan penyajian materi	14
		Kesesuaian contoh dengan materi	15
3	Bahasa	Kesesuaian bahasa, EYD, dan kejelasan kalimat yang digunakan	16, 17, 18

2) Instrumen Lembar Kepraktisan

Menurut Sugiyono dalam (Alfianika, 2018: 164) praktis adalah mudah dan senang dalam memakainya. Uji kepraktisan digunakan untuk mengetahui respon siswa dan guru terhadap media pembelajaran interaktif. Uji kepraktisan dilakukan dengan cara uji coba produk terhadap siswa, dengan tujuan untuk memperoleh penilaian, kelebihan dan kekurangan dengan bantuan angket respon. Instrumen yang digunakan peneliti berupa lembar angket respon guru dan lembar angket respon peserta didik.

Menurut Rizki (2020) aspek dan indikator yang terdapat pada lembar kepraktisan adalah sebagai berikut:

Tabel 5. Lembar Kepraktisan

Aspek	Indikator
Penggunaan Media	Mudah digunakan karena memiliki petunjuk penggunaan media
	Media tersusun dengan jelas dan sistematis
	Media menggunakan kalimat yang mudah dimengerti
	Gambar yang digunakan jelas dan mudah dimengerti
	Media bersifat praktis dan mudah digunakan
	Media dapat digunakan sewaktu-waktu secara mudah
Efisiensi waktu	Waktu pembelajaran menjadi lebih efisien
	Pembelajaran bisa dilakukan berdasarkan kemampuan masing-masing
	Media mendukung peran guru sebagai fasilitator
	Mengurangi beban kerja guru dalam menjelaskan pengulangan materi
Kegunaan media	Guru mudah memantau aktivitas belajar siswa
	Media membantu siswa memahami materi
	Media membantu siswa belajar mandiri
	Media membuat siswa menjadi lebih aktif

Lembar kepraktisan dibuat berdasarkan pendapat dari Rizki (2020) yang peneliti modifikasi sesuai kebutuhan peneliti. Berikut ini merupakan kisi- kisi lembar kepraktisan:

Tabel 6. Kisi-kisi Lembar Kepraktisan

No	Aspek	Indikator	Nomor butir
1	Penggunaan Media	Media mudah dioperasikan	1, 2, 3
		Media tersusun secara sistematis	4
		Media menggunakan bahasa yang mudah dimengerti	5
		Video dan gambar yang digunakan jelas dan mudah dimengerti	6
2	Efisiensi waktu	Waktu pembelajaran menjadi lebih efisien	7, 8
		Mengurangi beban kerja guru dalam menjelaskan pengulangan materi	8
		Media dapat digunakan kapanpun dan secara berulang-ulang	9
3	Kegunaan media	Guru mudah memantau aktivitas belajar siswa	10
		Media membantu siswa memahami materi	11, 12
		Media membantu siswa belajar mandiri	13, 14
		Media membuat siswa menjadi lebih aktif	15

3.5. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan menggunakan angket berupa lembar validasi dan lembar kepraktisan. Pengisian lembar validasi bertujuan untuk mengetahui besar kelayakan suatu media pembelajaran yang dikembangkan, sedangkan pengisian lembar kepraktisan bertujuan untuk mengetahui respon guru dan siswa terhadap media pembelajaran yang dikembangkan. Untuk menilai lembar validasi dan kepraktisan, peneliti menggunakan skala penilaian yang didasari pada Skala Likert. Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial (Sugiyono, 2016). Skala Likert memiliki gradasi dari sangat positif hingga sangat negatif. Untuk menghindari jawaban netral atau ragu-ragu, peneliti memodifikasi skala Likert dengan menghapus

kriteria netral. Berikut ini merupakan skala penilaian yang didasari pada skala Likert.

Tabel 7. Kategori Lembar Validasi

Kategori	Skor Penelitian
Sangat Baik	4
Baik	3
Cukup Baik	2
Tidak Baik	1

Sumber : Modifikasi Sugiyono (2016)

Tabel 8. Kategori Lembar Kepraktisan

Kategori	Skor Penelitian
Sangat Setuju	4
Setuju	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Sumber : Modifikasi Sugiyono (2016)

3.6. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan yaitu analisis deskriptif yang berfungsi mendeskripsikan tingkat kevaliditasan dan kepraktisan suatu media pembelajaran.

1) Valdiasi

Menurut Akbar (2017) rumus untuk analisis tingkat validitas secara deskriptif sebagai berikut:

$$V_{a_1} = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

$$V_{a_2} = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

$$V_{a_3} = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

Setelah diketahui hasil dari masing-masing uji validasi, maka dilakukan perhitungan validitas gabungan agar diketahui rata-rata (*mean*) atau validitas akhir dari pendapat para ahli dengan rumus sebagai berikut:

$$V = \frac{Va_1 + Va_2 + Va_3}{3} = \dots \%$$

Keterangan:

- V : validitas gabungan
- V_{a_1} : validitas ahli ke-1
- V_{a_2} : validitas ahli ke-2
- V_{a_3} : validitas ahli ke-3
- VSe : total skor empiris (hasil validasi odalah validator)
- VSh : total skor maksimal yang diharapkan

Menurut Akbar (2017) cara penilaian validitas dapat mengacu pada kriteria sebagai berikut:

Tabel 9. Tingkat Validitas Lembar Validasi

No	Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
1	85,01% - 100%	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi
2	70,01% - 85%	Cukup valid, atau dapat digunakan namun perlu direvisi kecil
3	50,01% - 70%	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karna perlu perbaikan besar
4	01,00% - 50%	Tidak valid, atau tidak bisa digunakan

Hasil validitas masing-masing (ahli dan pengguna) dan hasil analisis validitas gabungan setelah diketahui, tingkat presentasinya dapat dicocokkan atau dikonfirmasi dengan kriteria validitas berdasarkan pendapat (Akbar, 2017) yang telah peneliti modifikasi sebagai berikut:

Tabel 10. Kriteria Validitas menurut Penilaian Validator

No	Interval	Kriteria
1	$85,01\% < x \leq 100\%$	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi.

2	$70,01\% < x \leq 85\%$	Cukup valid, atau dapat digunakan namun perlu revisi kecil.
3	$50,01\% < x \leq 70\%$	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu revisi besar.
4	$01,00\% < x \leq 50\%$	Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan.

Sumber: Modifikasi Akbar (2017)

Instrumen penilaian media pembelajaran dianggap valid jika penilaian validasi gabungan dikategorikan cukup valid atau sangat valid.

2) **Praktikalitas**

Angket uji praktikalitas dideskripsikan dengan teknik analisis deskriptif dalam bentuk persentase dengan rumus yang dimodifikasi dari Akbar (2017):

$$P = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Nilai Praktikalitas

TSh = Total skor maksimal yang diharapkan

TSe = Total skor empiris (hasil validasi dari validator)

Tabel 11. Kriteria Data Praktikalitas Media Pembelajaran

No	Interval	Kriteria
1	$85,01\% < x \leq 100\%$	Sangat Praktis, atau dapat digunakan tanpa revisi
2	$70,01\% < x \leq 85\%$	Cukup Praktis, atau dapat digunakan namun perlu revisi kecil
3	$50,01\% < x \leq 70\%$	Kurang Praktis, disarankan tidak dipergunakan karena perlu revisi besar
4	$01,00\% < x \leq 50\%$	Tidak Praktis, atau tidak boleh digunakan

Sumber: Modifikasi Akbar (2017)

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

Hasil pengembangan yang dilakukan oleh peneliti adalah berupa media pembelajaran *mobile learning*. Penelitian pengembangan ini menggunakan model pengembangan *Research and Development (R&D)* yang dikemukakan oleh Sugiyono dan telah dimodifikasi oleh peneliti. Adapun tahap-tahapnya sebagai berikut:

1) Potensi dan Masalah

Pada tahap ini yang dilakukan dalam melihat atau mencari potensi dan masalah yang ada pada sekolah yaitu dengan melakukan wawancara dan observasi. Potensi pada sekolah tempat penelitian adalah dapat menggunakan media pembelajaran interaktif yang menggunakan *smartphone Android* di era teknologi seperti sekarang maupun di masa yang akan datang. Potensi siswa adalah dapat belajar melalui media pembelajaran interaktif melalui *smartphone Android*. Serta potensi guru adalah dapat menggunakan media pembelajaran interaktif ini diberbagai kelas dengan materi barisan dan deret. Masalah yang terjadi berdasarkan wawancara dan observasi di SMAN 2 Siak Hulu diperoleh bahwa:

- a. Dalam pembelajaran daring siswa kurang tertarik dalam pembelajaran karena hanya mendapatkan materi pembelajaran dengan difotokan materi dan dishare ke *group whatsapp*.
- b. Sekolah belum pernah memanfaatkan media pembelajaran interaktif dalam proses pembelajaran, khususnya pembelajaran matematika.
- c. Kurangnya variasi dalam pembelajaran sehingga peserta didik kurang aktif dalam pembelajaran.

2) Pengumpulan Data

Pada tahapan ini, Peneliti mengumpulkan bahan-bahan yang dibutuhkan untuk membuat media pembelajaran interaktif. Materi, gambar, *audio*, dan *video* termasuk di antara bahan yang dikumpulkan.

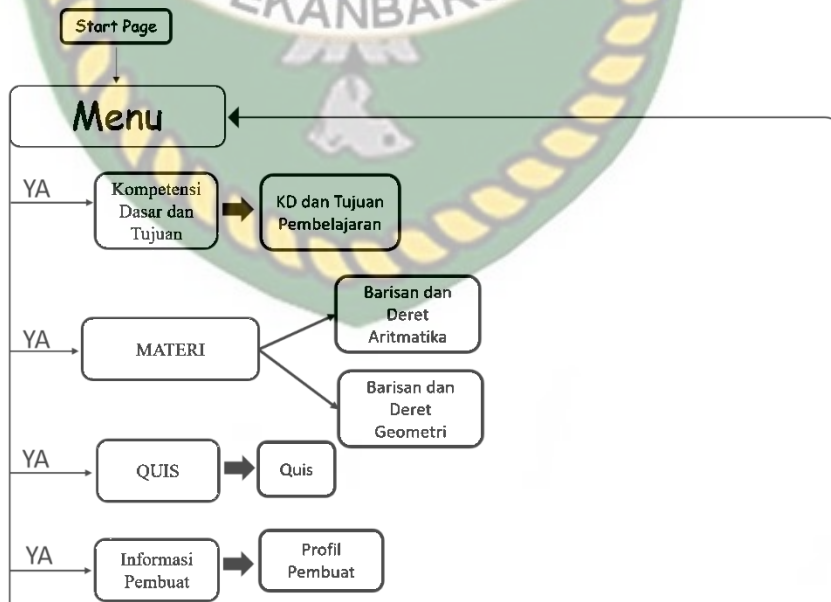
3) Desain Produk

1. Perancangan Materi

Perancangan materi berupa pencarian sumber ajar materi barisan dan deret. Isi materi dalam media pembelajaran interaktif dibuat sesuai Kompetensi Dasar (KD) dan tujuan pembelajaran dari mata pelajaran barisan dan deret serta sesuai Kurikulum 2013 yang digunakan oleh SMAN 2 Siak Hulu.

2. Perancangan Struktur Menu

Media pembelajaran ini pertama didesain dalam bentuk bagan alir program, disebut juga dengan *flowchart*, berupa bagan alir program. *Flowchart* yang dibuat peneliti berupa alur program dengan bentuk kotak-kotak yang diawali dari menu terdiri dari KD dan tujuan pembelajaran, materi, quis dan diakhiri dengan menu informasi pembuat program. Desain alir *Flowchart* dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Flowchart Desain Produk

3. Desain *Interface*

Desain rancangan tampilan media pembelajaran disebut desain *Interface*. Desain *font*, desain tombol, desain *background* aplikasi, dan desain tampilan menu adalah contoh desain *interface*. Desain tombol yang digunakan yaitu *home* dengan icon rumah, *next* dan *back* dengan icon panah. *Home* berfungsi untuk kembali ke menu awal, *next* berfungsi untuk menuju ke *slide* selanjutnya dan *back* berfungsi untuk kembali ke *slide* sebelumnya.

4) Validasi Desain

Media pembelajaran interaktif yang telah dibuat, kemudian dievaluasi. Bentuk dari evaluasinya adalah lembar validasi untuk memperoleh data penilaian dan saran dari validator. Validator dalam proses validasi media pembelajaran interaktif dengan menggunakan *Smart Apps Creator 3* sebanyak 3 (tiga) orang ahli. Adapun penilaian kevalidan media pembelajaran interaktif matematika dengan menggunakan *Smart Apps Creator 3* yang dilakukan oleh validator terhadap aspek media, aspek materi, dan aspek bahasa dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 12. Hasil Validitas

Validator	Aspek yang dinilai			Validitas (%)	Kriteria Validitas
	Media	Materi	Bahasa		
V1	30	15	9	75%	Cukup Valid
V2	39	20	12	98,61%	Sangat Valid
V3	40	19	12	98,61%	Sangat Valid
Total Validitas Gabungan				90,74%	Sangat Valid

Berdasarkan hasil validitas dari ketiga validator, validator 1 dan validator 2 peneliti menggunakan produk awal media yang dibuat, sedangkan untuk validator 3 peneliti memberi produk yang telah direvisi berdasarkan saran dan kritik dari validator 1 dan 2, sehingga media pembelajaran interaktif matematika dengan menggunakan *Smart Apps Creator 3* yang dikembangkan oleh peneliti memiliki tingkat validitas yang **sangat valid**. Hasil validitas yang lebih rinci

dapat dilihat pada Lampiran.

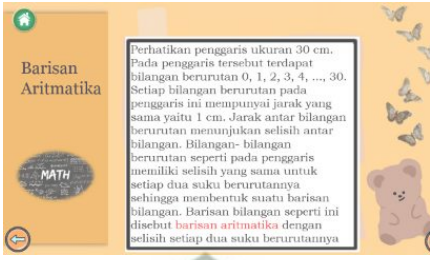

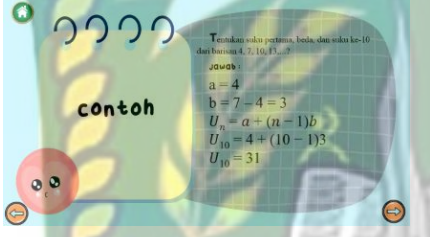
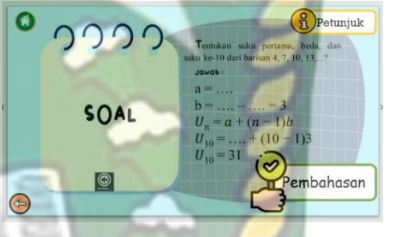
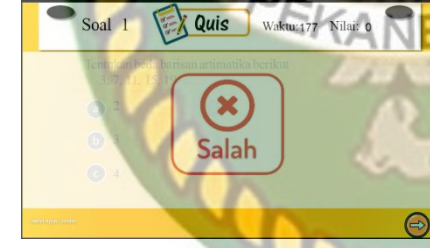
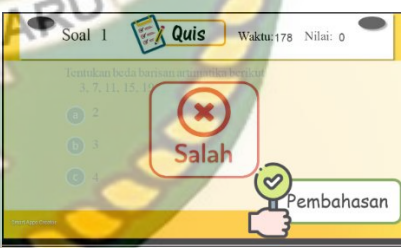
Secara keseluruhan, total validitas gabungan media pembelajaran interaktif matematika dengan menggunakan *Smart Apps Creator 3* adalah 90,74% yang artinya masuk kedalam kriteria **sangat valid**.

5) Perbaikan Desain

Saran dan kritik yang diberikan validator ahli media menjadi landasan dalam revisi media. Saran dan kritik yang diberikan validator beserta revisinya diuraikan pada Tabel 13.

Tabel 13. Saran dan Kritik Validator

	Saran dan Kritik	Revisi
1	Gunakan gambar yang sopan dan sesuai dengan materi	Peneliti sudah mengganti Gambar menjadi lebih sopan dan sesuai dengan materi
		
2	Tambahkan rumus untuk mencari beda	Peneliti sudah menambahkan rumus beda pada aplikasi
		
3	Desain warna masih terlalu sederhana	Peneliti sudah megubah desain warna menjadi lebih bervariasi

		
4	<p>Media masih belum cukup interaktif, seharusnya ditambah isian kerja siswa yang dapat memberikan umpan balik sesuai jawaban</p>	<p>Peneliti sudah menambahkan isian pada materi untuk diisi siswa dan mendapatkan umpan balik berupa tampilan benar dan tombol pembahasan</p>
		
5	<p>Pada quis tambahkan umpan balik berupa pembahasan soal jika menjawab salah</p>	<p>Peneliti sudah menambahkan pembahasan dari soal quis jika menjawab salah</p>
		

6) Uji Coba Produk

Setelah media pembelajaran direvisi, dilakukan uji coba produk pada kelompok kecil (tes terbatas) dengan melihat respon guru dan siswa terhadap media pembelajaran yang baru dibuat. Percobaan dilakukan untuk mengetahui tingkat kepraktisan media. Uji coba kelompok kecil ini melibatkan satu guru matematika dan 33 peserta didik kelas XI SMAN 2 Siak Hulu. Tabel 14 dan 15 menunjukkan hasil respon guru dan peserta didik terhadap media pembelajaran interaktif.

Tabel 14. Hasil angket respon guru

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
1	Saya dapat menjalankan media pembelajaran dengan mudah				√
2	Tombol navigasi pada media pembelajaran mudah digunakan				√
3	Menu pada media pembelajaran mudah untuk dipilih				√
4	Materi pada media pembelajaran sudah tersusun secara sistematis sehingga dapat membantu saya dalam kegiatan proses belajar mengajar				√
5	Media pembelajaran menggunakan bahasa yang mudah dimengerti				√
6	Video dan gambar yang digunakan pada media pembelajaran jelas dan mudah dimengerti				√
7	Dengan menggunakan media pembelajaran ini dapat menghemat waktu dan pembelajaran menjadi efisien				√
8	Media pembelajaran dapat digunakan sewaktu-waktu secara mudah dan saya gunakan berulang-ulang dengan kelas berbeda				√
9	Pembelajaran menjadi interaktif dengan adanya Media pembelajaran				√
10	Mempermudah saya untuk memantau aktivitas pembelajaran peserta didik			√	
11	Menggunakan media pembelajaran ini memungkinkan peserta didik belajar lebih aktif				√
12	Penyajian materi dan soal quis pada media pembelajaran meningkatkan motivasi belajar peserta didik				√
	Jumlah skor maksimal	48			
	Jumlah skor	47			
	Nilai Praktikalitas (%)	97,92%			
	Kriteria	Sangat Praktis			

Tabel 15. Hasil angket respon peserta didik

No	Pernyataan	Skor				Jumlah	Rata-rata
		1	2	3	4		

1	Saya dapat mengoperasikan media pembelajaran ini dengan mudah	1	16	16	114/132	86,36%	
2	Tombol navigasi pada media pembelajaran mudah untuk digunakan	1	19	13	111/132	84,09%	
3	Saya dapat memilih materi, quis dan menu-menu lainnya dengan mudah yang terdapat pada media pembelajaran	1	18	14	112/132	84,84%	
4	Bahasa yang digunakan pada media pembelajaran ini mudah dimengerti	1	22	10	108/132	81,81%	
5	Video dan gambar pada media jelas dan menarik	1	1	20	11	107/132	81,06%
6	Petunjuk dalam media pembelajaran ini jelas, sehingga mempermudah saya dalam melakukan kegiatan pembelajaran	1	22	10	108/132	81,81%	
7	Pemilihan jenis huruf, ukuran dan spasi yang digunakan pada media pembelajaran mempermudah saya membaca petunjuk dalam media pembelajaran	1	24	8	106/132	80,3%	
8	Dengan menggunakan media pembelajaran ini waktu yang saya butuhkan untuk memahami materi barisan dan deret menjadi lebih efisien		22	11	110/132	83,33%	
9	Materi semakin jelas dengan adanya video pembelajaran	1	20	12	109/132	82,58%	
10	Saya dapat memperoleh pengetahuan dengan mengikuti serangkaian kegiatan dalam media pembelajaran ini	2	20	11	108/132	81,81%	

11	Dengan menggunakan media pembelajaran ini membantu saya dalam memahami materi barisan dan deret			22	11	110/132	83,33%
12	Saya senang mempelajari matematika khususnya pada materi barisan dan deret menggunakan media pembelajaran ini		1	25	7	105/132	79,55%
13	Belajar materi barisan dan deret menggunakan media pembelajaran ini, saya mendapatkan pengalaman belajar yang baru		1	19	13	111/132	84,09%
14	Isi pada media pembelajaran ini bermanfaat bagi saya dan sesuai minat saya		1	24	8	106/132	80,3%
15	Dengan menggunakan media pembelajaran ini saya dapat belajar secara mandiri dan berulang-ulang			18	15	114/132	86,36%
	Nilai Praktikalitas (%)						82,77%
	Kriteria						Cukup Praktis

Berdasarkan tabel 14 menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif menggunakan *Smart Apps Creator 3* ditinjau dari angket respon guru dikategorikan **sangat praktis** dengan skor 47 dari skor maksimal 48, atau dengan nilai praktikalitas adalah 97,91%. Sedangkan angket respon peserta didik terhadap media pembelajaran yang diikuti oleh 33 peserta didik pada tahap uji coba terbatas dapat dilihat pada tabel 15 menunjukkan bahwa nilai praktikalitas keseluruhan respon peserta didik dari semua pernyataan adalah 82,77%. Kemudian untuk menentukan nilai praktikalitas dari media pembelajaran interaktif matematika menggunakan *Smart Apps Creator 3* dapat dilihat pada

tabel berikut:

Tabel 16. Hasil Praktikalitas


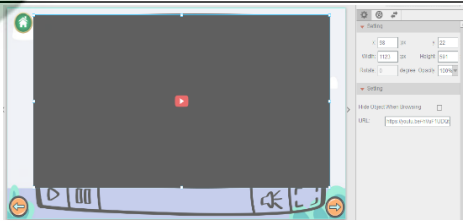
Persentase lembar angket respon guru	Persentase lembar angket respon peserta didik	Nilai Praktikalitas (%)	Kriteria
97,91%	82,77%	90,34%	Sangat Praktis

Secara keseluruhan, total nilai praktikalitas media pembelajaran interaktif dengan menggunakan *Smart Apps Creator 3* adalah 90,34% yang artinya masuk kedalam kriteria **sangat praktis**.

7) Revisi Produk

Setelah melakukan uji coba, berdasarkan hasil lembar angket respon guru dan peserta didik memperoleh kategori sangat praktis yang artinya produk dapat digunakan tanpa revisi, tetapi disini peneliti tetap melakukan revisi kecil pada produk berdasarkan permasalahan yang ditemukan saat melakukan uji coba untuk menghasilkan media yang lebih baik. Adapun revisi yang dilakukan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 17. Revisi Produk

No	Sebelum revisi	Setelah revisi
1	<p>Ukuran video youtube awalnya terlalu kecil sehingga peserta didik kesulitan untuk melihat video tersebut</p> 	<p>Peneliti menambahkan ukuran video menjadi lebih besar</p> 
2	<p>Sebelum revisi peneliti tidak menambahkan password sebelum mengerjakan quis, sehingga peserta didik banyak yang hanya menghafal jawaban tanpa mengerti maksud dari soal</p>	<p>Peneliti menambah password sebelum mengerjakan quis, sehingga tidak lagi terjadi peserta didik hanya menghafal jawaban</p>



8) Produk Akhir

Setelah peneliti melakukan revisi produk, maka diperoleh produk akhir berupa media pembelajaran interaktif menggunakan *Smart Apps Creator 3* yang layak digunakan atau sudah teruji kevalidan dan kepraktisannya.

4.2. Pembahasan

Pada penelitian pengembangan ini produk yang dihasilkan adalah media pembelajaran interaktif matematika menggunakan *Smart Apps Creator 3* untuk kelas XI pada materi barisan dan deret. Penelitian ini menggunakan model pengembangan *Research and Depeloment (R&D)* yang dikemukakan oleh Sugiyono dan telah dimodifikasi oleh peneliti. Model pengembangan *Research and Depeloment (R&D)* yang telah dimodifikasi terdiri atas delapan tahap yaitu potensi masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, revisi produk, produk akhir.

Media yang digunakan pada penelitian ini divalidasi oleh tiga ahli media. Validator 1 (satu) memberikan saran untuk menggunakan gambar yang sopan dan sesuai dengan materi serta menambahkan rumus beda. Dari saran validator 1, peneliti memperbaiki gambar dan desain media dengan yang lebih sopan dan sesuai dengan materi serta menambahkan rumus beda pada media. Validator 2 (dua) memberikan saran untuk menambahkan soal isian beserta pembahasan dan menambahkan pembahasan soal pada quis. Dari saran validator 2, peneliti menambahkan soal isian beserta pembahasan dan juga menambahkan pembahasan pada quis saat peserta didik menjawab soal

salah ataupun benar. Validator 3 (tiga) tidak memberikan saran dan kritik karena sudah menganggap bahwa media pembelajaran sudah dapat digunakan tanpa revisi. Setelah memperbaiki dan media dinilai valid, maka selanjutnya dilakukan uji coba.

Hasil penelitian media yang dikembangkan peneliti dinyatakan valid untuk digunakan dalam pembelajaran matematika materi barisan dan deret. Berdasarkan hasil validasi ahli media mendapatkan validitas gabungan sebesar 98,61% dengan kriteria **sangat valid**. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan dikategorikan valid, sehingga media pembelajaran yang dikembangkan dapat diuji cobakan.

Selanjutnya peneliti melakukan uji coba produk di SMA Negeri 2 Siak Hulu kelas XI. Produk diuji cobakan kepada 33 orang peserta didik. Uji coba dilakukan dengan menggunakan *smartphone Android* karena sebagian besar peserta didik menggunakannya. Peneliti bertindak sebagai guru yang mengamati peserta didik memakai dan menggunakan media pembelajaran interaktif menggunakan *smartphone Android*. Seluruh peserta didik sangat bersemangat dan antusias dalam proses pembelajaran. Berdasarkan uji coba terbatas kepada 33 orang peserta didik mendapatkan hasil nilai praktikalitas keseluruhan 82,77%. Sebagai pertimbangan dan pendukung dari angket respon peserta didik mengenai kepraktisan media pembelajaran, peneliti juga menyerahkan lembar angket respon guru untuk melihat pendapat guru mengenai kepraktisan media dengan hasil praktikalitas sebesar 97,92%. Sehingga secara kumulatif mendapatkan nilai praktikalitas sebesar 90,34% dengan kriteria **sangat praktis**. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif matematika layak digunakan atau sudah teruji kevalidan dan kepraktisannya.

Berdasarkan pembahasan yang telah dijabarkan di atas dari setiap tahapan yang dilakukan dalam pengembangan media pembelajaran interaktif ini terdapat hambatan yang ditemui peneliti diantaranya: 1) Penelitian ini menggunakan *software Smart Apps Creator 3 versi trial*, dikarenakan mahalnya biaya untuk membeli *software* tersebut. 2) Penelitian ini belum

menerapkan kemampuan matematis dalam media pembelajaran yang dibuat.
3) Penelitian ini hanya menguji kevalidan dan kepraktisan media.



Dokumen ini adalah Arsip Miik :
Perpustakaan Universitas Islam Riau

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat peneliti simpulkan bahwa telah dihasilkan media pembelajaran interaktif matematika menggunakan *Smart Apps Creator 3* untuk kelas XI SMA pada materi barisan dan deret yang layak digunakan atau sudah teruji kevalidan maupun kepraktisannya.

5.2. Saran

Berdasarkan pembahasan dan simpulan hasil penelitian, maka peneliti memberikan beberapa saran terkait dengan media pembelajaran interaktif sebagai berikut:

1. Untuk peneliti selanjutnya yang ingin membeli *software Smart Apps Creator 3* hanya dapat dibeli secara *online* dari *official store*nya.
2. Pengembangan selanjutnya dapat dilakukan sampai media pembelajaran efektif digunakan.
3. Untuk peneliti selanjutnya dapat menerapkan kemampuan matematis pada media pembelajaran interaktif yang akan dibuat.
4. Media pembelajaran yang dihasilkan hanya terkait materi barisan dan deret, untuk penelitian berikutnya dapat membuat media pembelajaran yang berbeda materi dengan desain yang lebih menarik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. (2017). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Ariawan, R., & Putri, K. J. (2020). Pengembangan perangkat pembelajaran matematika dengan model pembelajaran problem based learning disertai pendekatan visual thinking pada pokok bahasan kubus dan balok kelas VIII. *Juring (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 293-302.
- Azizah, A. R. (2020). Penggunaan SmartAppsCreator (SAC) untuk mengajarkan global warming. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (SNF), Unesa*, 72-80.
- Budyastomo, A. W. (2020). Gim edukasional untuk pengenalan tata surya. *Unipdu*, 55-66.
- Daryanto. (2015). *Media Pembelajaran*. Bandung: Sarana Tutorial.
- Daryanto & Karim, S. (2017). *Pembelajaran abad 21*. Yogyakarta: Gava Media.
- Dempsey, R., & Reiser, J. V. (2012). *Trends and Issues in Instructional in Design Technology*. New York: Pearson.
- Dwicahyano, D. d. (2014). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran*. Yogyakarta: Penerbit Gava Media.
- Effendi, L. A. (2020). DEVELOPMENT OF MATHEMATICS LEARNING TOOLS USING THE HORAY COURSE REVIEW TYPE COOPERATIVE MODEL (CRH) IN MATERIAL COMPOSITION AND INVERSE. *Mathematics Research and Education Journal*, 8-15.
- Hitami, M. (2012). *Mengkonsep Kembali Pendidikan Islam*. Yogyakarta: LKis.
- Istikomah, E., & Herlina, S. (2020). The INTEGRAL CALCULUS MODULE THROUGH MOBILE LEARNING IN MATHEMATICS LEARNING. *Mathematics Research and Education Journal*, 1-6.
- Jamaa, L. (2021, November 06). *Integrasi Matematika dan Islam*. Retrieved from <https://syariah.iainambon.ac.id/index.php/artikel-dosen/integrasimatematikadan-islamdr-la-jamaamhi>
- Khairunnisya, M., Herlina, S., & Anggraini, L. M. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Game Edukasi dengan Construct 2. *Mathematic Research and Education Journal*, 11-19.
- Khasanah, K., Muhlas, M., & Marwani, L. (2020). Development of E-Learning Smart Apps Creator (Sac) Learning Media for Selling Employees on Paid Tv. *Akademika*, 129-143.

- Kusuma, D., Sutriyono, & Yunianta. (2016). Pengembangan Mobile Learning Matematika Sebagai Suplemen Pembelajaran Trigonometri Siswa SMA Kelas X. *FKIP Universitas Kristen Satya Wacana*.
- Mahuda, I., Meilisa, R., & Nasrullah, A. (2021). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS ANDROID BERBANTUAN SMART APPS CREATOR DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH . *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(3), 1745-1756.
- Prakoso, R. H. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Smart Apps Creator . *Ilmu Pendidikan*, 150-160.
- Purnomo, H. (2020). *Pendidikan Islam*. Yogyakarta: Tangga Ilmu.
- Putri, R., Ramadhan, A., & Afif, M. (2021). Perspektif Islam terhadap Integrasi Perkembangan Ilmu Teknologi. *ADIBisnis Digital Interdisiplin Jurnal*, 2, 48-54.
- Rezeki, S., & Amelia, S. (2019). Pengembangan Alat Peraga Kotak Matriks Kelas XI SMK Hasanah Pekanbaru. *AKSIOMATIK: Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 7(2), 63-69.
- Rezeki, S., Andrian, D., & Safitri, Y. (2021). Mathematics and Cultures: A New Concept in Maintaining Cultures. *International Journal of Instruction*, 14(3), 375-392.
- Rizki, C. S. (2020). Pengembangan Media Berbasis Macromedia Flash Kelas VII SMP Negeri 7 Muaro Jambi. *Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin*.
- Rusman. (2015). *Pembelajaran Tematik Terpadu Teori, Praktik dan Penilaian*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Saadah, M. (2017). Pembuatan Media Interaktif Pada Materi Grading Pola Dasar. *e-journal UNS*, 47-49.
- Sambodo, R. A. (2014). Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning (m-learning) Berbasis Android untuk Siswa Kelas XI SMA/MA. *Skripsi, Program Sarjana Pendidikan Biologi, Univ, Islam Negeri Sunan Kalijaga, Yogyakarta*.
- Sari, T. K. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Adobe Flash di SD Negeri 4 Metro Barat. *IAIN Metro* .
- Setyosari, P. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana Prenamedia Group.
- Setyosari, P. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan Edisi ke Empat*. Jakarta: Prenadamedia Group.

- Siswono, T. Y. (2010). Leveling Students Creative Thinking in Solving and Posing Mathematical Problem. *Journal an Mathematics Education*, 17-40.
- Suartama, & Tastra, D. K. (2014). *E-Learning Berbasic Moodle*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan Pengembangan*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian & Pengembangan, Research and Development*. Yogyakarta: Alfabet.
- Suripah, S., & Sthephani, A. (2017). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Mahasiswa dalam Menyelesaikan Akar Pangkat Persamaan Kompleks Berdasarkan Tingkat Kemampuan Akademik. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 149–160.
- Suryabrata, S. (2012). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Suyitno, S. (2016). pengembangan multimedia interaktif pengukuran teknik untuk meningkatkan hasil belajar siswa SMK. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 101-109.
- Tanjung, H. S. (2018). Perbedaan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 9 no.1, 110-121.
- Yaumi, M. (2018). *Media Dan Teknologi Pembelajaran*. Jakarta : Prenadamedia Group.