



Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Android* dan *Ispring* pada Materi Barisan dan Deret

Rindiani E. Bana¹, Ch. Krisnandari Ekowati², Irna K. S. Blegur³

¹ Mahasiswa Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Nusa Cendana, Kupang

^{2,3} Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Nusa Cendana, Kupang

rindianiesterina.bana@gmail.com

Diterima: 31-05-2023; Direvisi: 16-06-2023; Dipublikasi: 21-06-2023

Abstract

This research aims to develop a valid, practical, and effective android and ispring based mathematics learning media of sequence and series materials. Researchers use the Research and Development (R&D) method with ADDIE (analysis, design, development, improvement, and design) development models as the research method. The data in this study is obtained from interviews, questionnaires, and tests. The result shows that the developed learning media meets the feasibility criteria of learning media are valid, practical, and effective. The validity average of subject experts is 4.75, and 4.52 for media experts by the "valid" category. The practicality average for teachers of the small class is 4.83 and 4.72 for teachers of the big ones, then, for students, it's 4.89 for the small ones and 4.85 for the big ones by the "practical" category. The percentage of students who pass the passing grade is 70% in the small class by the "effective" category and 82% in the big class by the "very effective" category.

Keywords: development; android-based learning media; sequences and series

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media berbasis *android* dan *ispring* pada materi barisan dan deret yang valid, praktis dan efektif. Metode dalam penelitian ini adalah *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan ADDIE (*analysis, design, development, implementation, dan evaluation*). Data dalam penelitian ini diperoleh melalui wawancara, angket dan tes. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria kelayakan media pembelajaran yaitu valid, praktis, dan efektif. Rata-rata total kevalidan oleh ahli materi sebesar 4,75 dan ahli media sebesar 4,52 dengan kategori "valid". Rata-rata total kepraktisan oleh guru pada kelas kecil yaitu 4,83 dan guru pada kelas besar yaitu 4,72, serta rata-rata total kepraktisan oleh siswa pada kelas kecil adalah 4,89 dan siswa pada kelas besar adalah 4,85 dengan kategori "praktis". Persentase ketuntasan belajar siswa pada uji coba kelas kecil sebesar 70% dengan kategori "efektif" dan uji coba kelas besar sebesar 82% dengan kategori "sangat efektif".

Kata Kunci: pengembangan; media pembelajaran berbasis android; barisan dan deret

1. PENDAHULUAN

Matematika adalah salah satu cabang ilmu yang diajarkan pada jenjang Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), dan Sekolah Menengah Atas (SMA) hingga menengah, karena banyak manfaat yang diberikan dan konsepnya yang dapat diterapkan atau digunakan dalam berbagai aspek kehidupan (Mahendra, 2017). Salah satu konsep yang dimaksud adalah konsep barisan dan deret. Misalnya, dalam bidang ekonomi dapat digunakan untuk menghitung pertumbuhan penduduk dan pangan di suatu daerah, besarnya biaya produksi dan pendapatan, serta besarnya bunga dari modal yang disimpan pada bank dalam kurun waktu tertentu (Kharisma, 2018). Oleh karena itu, siswa perlu menguasai tentang konsep barisan dan deret.

Fakta yang terjadi saat ini, masih banyak siswa yang kesulitan dalam menguasai konsep barisan dan deret. Hal ini dapat dilihat dari hasil tes materi barisan dan deret siswa Kelas XI MIA2 SMA Negeri Kualin tahun ajaran 2021/2022 yang disajikan pada tabel 1. Pada tabel 1, diperoleh informasi bahwa jumlah siswa yang tidak tuntas berjumlah 30 siswa dan yang tuntas berjumlah 4 siswa dengan rata-rata prestasi belajar sebesar 42,5 dan presentase kelulusan sebesar 11,76%. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa ketuntasan belajar siswa kelas XI MIA2 SMA Negeri Kualin tahun ajaran 2021/2022 terkait materi barisan dan deret sangatlah minim.

Tabel 1. Hasil Tes Materi Barisan dan Deret Siswa Kelas XI IPA2 SMA Negeri Kualin Tahun Ajaran 2021/2022

Nilai tertinggi	Nilai terendah	Nilai rata-rata	Jumlah siswa	Jumlah siswa yang tuntas	Jumlah siswa yang tidak tuntas
80	20	42,5	34	4 (11,76%)	30 (88,24%)

Sumber: Guru matematika SMA Negeri Kualin, 2022

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan dengan guru matematika kelas XI IPA2 di SMA Negeri Kualin, diperoleh informasi bahwa hasil belajar siswa sangat rendah pada materi barisan dan deret karena proses pembelajaran yang terjadi di sekolah kurang efektif. Salah satu penyebabnya adalah tidak tersedianya media pembelajaran yang dapat membantu siswa, sehingga siswa kesulitan dalam mempelajari dan memahami konsep barisan dan deret. Selain itu, sumber belajar siswa yang hanya menggunakan buku cetak serta guru yang menjadi satu-satunya sumber utama dalam memfasilitasi kegiatan pembelajaran di dalam kelas. Padahal, guru sebagai fasilitator harus memfasilitasi siswa dalam proses membangun pengetahuan secara efektif dan efisien (Nabuasa & Blegur, 2022). Salah satunya yaitu guru dapat menggunakan media dalam proses pembelajaran (Amir, 2016).

Dari permasalahan di atas, dapat diketahui bahwa penggunaan media pembelajaran di dalam kelas menjadi salah satu faktor utama yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa dalam memahami suatu materi. Oleh karena itu, perlu dilakukan inovasi media pembelajaran matematika yang tepat bagi siswa untuk mendukung pembelajaran menjadi efektif tanpa adanya batasan ruang dan waktu. Salah satunya yaitu inovasi

dengan media pembelajaran berbasis *android* (Demon, 2021), yang mana *android* dapat diakses di mana saja dan kapan saja (Amirullah & Hardinata, 2017). Hal ini menjadikan media pembelajaran berbasis *android* sangat cocok digunakan dalam pembelajaran saat ini.

Media pembelajaran berbasis *android* dapat dikembangkan tanpa menggunakan bahasa pemrograman dengan bantuan *software iSpring*. *iSpring* merupakan fitur yang dapat menambah fungsi utama pada *Microsoft Powerpoint*, dimana fitur ini dapat merubah bentuk file dari PPT menjadi HTML5 (Anggina, 2020). Selain itu, pada *iSpring* dapat memasukkan musik, membuat kuis dalam beragam bentuk, dan terdapat beberapa pengaturan *slide* PPT. Sehingga, media pembelajaran berbasis *android* yang dibuat dengan *iSpring* akan terlihat menarik bagi siswa. Menurut Helly et al. (2022) bahwa media pembelajaran berbasis *android* yang interaktif merupakan suatu ide yang baik digunakan dalam pembelajaran.

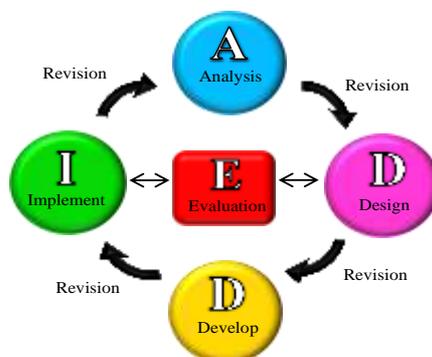
Beberapa penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *android* menggunakan *iSpring* dapat membantu siswa dalam proses pembelajaran matematika sehingga hasil belajar yang diperoleh tergolong kategori baik, sebagaimana dapat ditunjukkan pada penelitian yang dilakukan oleh Maryana et al. (2019) bahwa media pembelajaran yang dikembangkan sangat efektif karena hasil belajar siswa meningkat dan respon siswa sangat positif. Akan tetapi, media pembelajaran yang dikembangkan belum menyajikan materi dalam format audio sehingga media menjadi kurang menarik dan kurang interaktif. Sedangkan media yang dikembangkan dalam penelitian ini materinya disajikan dalam bentuk teks, audio, gambar, dan animasi.

Penelitian berikutnya dilakukan oleh Demon (2021) dan Batafor (2022) yang menghasilkan produk berupa media pembelajaran matematika berbasis aplikasi *android* yang valid, praktis, dan efektif dan layak digunakan dalam proses pembelajaran. Akan tetapi, produk yang dihasilkan oleh Demon (2021) materinya masih tersedia secara *online* sehingga untuk mengakses materi membutuhkan koneksi internet. Berbeda dengan produk dalam penelitian ini, media pembelajaran difasilitasi dengan materi yang dapat diakses secara *offline* sehingga siswa dapat menggunakan media pembelajaran dimana saja dan kapan saja. Kemudian, produk yang dihasilkan oleh Batafor (2022) memiliki ukuran file yang besar yaitu 83 MB (*MegaByte*) sehingga untuk menginstal membutuhkan ruang penyimpanan atau *Read-only Memory* (ROM) yang besar. Sedangkan, produk dalam penelitian ini, peneliti akan mengembangkan media pembelajaran dengan ukuran file aplikasi yang kecil sehingga penginstalan tidak membutuhkan ROM yang besar.

Berdasarkan uraian masalah di atas dan besarnya manfaat media pembelajaran berbasis *android* dalam membantu proses pembelajaran di kelas, maka peneliti tertarik mengadakan penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan media berbasis aplikasi *android* dan *iSpring* pada materi barisan dan deret yang valid, praktis, dan efektif.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk ke dalam jenis penelitian dan pengembangan atau yang kerap kali disebut dengan *Research and Development (R&D)*. Dalam penelitian ini, model pengembangan yang digunakan yaitu ADDIE (Dick et al., 2021). Model ADDIE terdiri atas lima tahapan, yakni *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*.



Gambar 1. Model ADDIE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari-Februari 2023. Dalam penelitian ini, subjeknya adalah siswa kelas XI SMA Negeri Kualin tahun ajaran 2022/2023. Subjek penelitian uji coba kelas kecil sebanyak 10 orang dan subjek penelitian uji coba kelas besar sebanyak 22 orang.

Data dalam penelitian ini diperoleh melalui wawancara, angket, dan tes. Instrumen dalam penelitian digunakan untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan dalam penelitian ini, baik data wawancara, angket, dan hasil tes siswa. Adapun instrumen yang digunakan yaitu 1) pedoman wawancara, berisi pertanyaan-pertanyaan berkaitan dengan proses pembelajaran matematika dalam kelas, wawancara dilakukan pada tahap analisis. 2) lembar angket, berupa angket respons yang akan diisi oleh guru dan siswa setelah menggunakan media pembelajaran, dan 3) soal tes, dalam bentuk uraian sebanyak 12 butir soal dengan indikator soal memuat materi barisan dan deret. Selanjutnya, data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan teknik analisis data kualitatif dan teknik analisis data kuantitatif. Analisis data kualitatif digunakan untuk mengolah data yang diperoleh dari hasil wawancara, kritik dan saran. Sedangkan, analisis data kuantitatif digunakan mengolah data yang diperoleh dari pengisian lembar angket oleh ahli media, ahli materi, guru dan peserta didik serta hasil evaluasi. Analisis data kuantitatif dibagi menjadi 3, yaitu:

1. Analisis data kevalidan media

Kevalidan media pembelajaran dapat ditentukan dengan menghitung rata-rata total kevalidan dari hasil validasi ahli materi dan media menggunakan rumus berikut.

$$RTV = \frac{\sum_{i=1}^n A_i}{m}$$

Keterangan

RTV : Rata-rata total kevalidan produk

A_i : Rata-rata aspek ke- i
 i : Aspek ke- i
 m : banyaknya aspek

Selanjutnya, RTV yang diperoleh dicocokkan dengan kriteria kevalidan media pembelajaran.

Tabel 2. Kriteria Kevalidan Media

RTV	Kategori
$4 < RTV \leq 5$	Valid
$3 < RTV \leq 4$	Cukup valid
$2 < RTV \leq 3$	Kurang valid
$1 < RTV \leq 2$	Tidak valid

Sumber: Adu (2021)

2. Analisis data kepraktisan media

Kepraktisan media pembelajaran ditentukan dengan menghitung rata-rata total kepraktisan angket respons guru dan siswa menggunakan rumus berikut.

$$RTP = \frac{\sum_{i=1}^n A_i}{m}$$

Keterangan

RTP : Rata-rata total kepraktisan media

A_i : Rata-rata aspek ke- i

i : Aspek ke- i

m : banyaknya aspek

Selanjutnya, rata-rata total kepraktisan (RTP) yang diperoleh dicocokkan dengan kriteria kepraktisan media pembelajaran.

Tabel 3. Kriteria Kepraktisan Media

RTP	Kategori
$4 < RTP \leq 5$	Praktis
$3 < RTP \leq 4$	Cukup praktis
$2 < RTP \leq 3$	Kurang praktis
$1 < RTP \leq 2$	Tidak praktis

Sumber: Adu (2021)

3. Analisis data keefektifan media

Keefektifan media pembelajaran dapat ditentukan dengan menghitung persentase kelulusan peserta didik secara klasikal dari hasil pengerjaan soal tes oleh siswa. Persentase kelulusan tersebut dapat dihitung menggunakan rumus berikut.

$$P = \frac{L}{n} \times 100\%$$

Keterangan

P : Persentase kelulusan peserta didik secara klasikal

L : Banyaknya peserta didik yang lulus KKM

n : Banyaknya peserta didik

Selanjutnya, persentase kelulusan peserta didik secara klasikal (P) yang diperoleh dicocokkan dengan kriteria keefektifan media pembelajaran.

Tabel 4. Kriteria Penilaian Keefektifan

P	Kategori
$P > 80$	Sangat Efektif
$60 < P \leq 80$	Efektif
$40 < P \leq 60$	Cukup Efektif
$20 < P \leq 40$	Kurang Efektif
$P \leq 20$	Tidak Efektif

Sumber: Yuliana & Sugiyono (2017)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

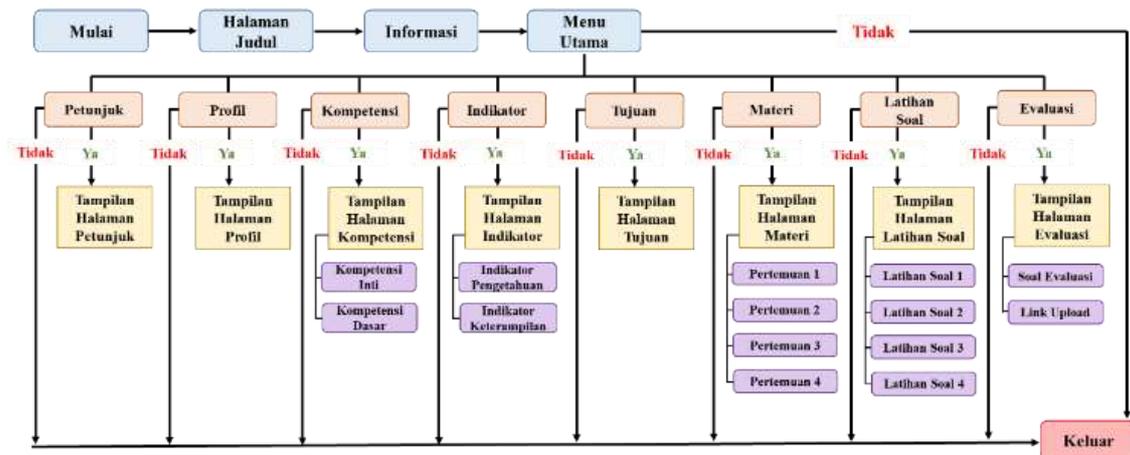
Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini yaitu media pembelajaran matematika dalam bentuk aplikasi *android* yang diberi nama Kelas Barisan dan Deret, yang mana aplikasi ini memuat materi barisan dan deret untuk siswa kelas XI SMA Negeri Kualin. Hasil dalam penelitian ini diperoleh dengan menggunakan model pengembangan ADDIE. Berikut akan diuraikan hasil dari setiap tahapan dalam penelitian ini.

1. *Analysis (Analisis)*

Tahap analisis merupakan tahap awal dalam penelitian ini, hasil analisis diperoleh melalui wawancara yang dilakukan terhadap seorang guru SMA Negeri Kualin. Berdasarkan hasil wawancara, diperoleh informasi bahwa keterbatasan fasilitas di sekolah dan kurangnya kreatifitas guru dalam membuat media pembelajaran sehingga dalam proses pembelajaran khusus materi barisan dan deret, tidak menggunakan media pembelajaran seperti media interaktif, powerpoint, alat peraga, dan lain sebagainya. Pembelajaran di kelas hanya sebatas menggunakan buku dan papan tulis saja. Hal ini mengakibatkan siswa tidak termotivasi untuk belajar dan kesulitan dalam memahami materi sehingga hasil belajar siswa pada materi tersebut sangat rendah. Sehingga, dibutuhkan media pembelajaran yang dapat memfasilitasi siswa untuk belajar mandiri, baik di dalam maupun di luar sekolah.

2. *Design (Perancangan)*

Pada tahap ini, peneliti mendesain media pembelajaran yang dikembangkan, mulai dari flowchart (lihat gambar 2), storyboard, dan mengumpulkan bahan-bahan (materi, soal evaluasi, ikon-ikon tombol, gambar dan audio) yang akan digunakan dalam pembuatan media.



Gambar 2. Flowchart View

3. Development (Pengembangan)

Pada tahap ini, peneliti merealisasikan produk yang telah didesain sebelumnya dan melakukan validasi media pembelajaran yang sudah dikembangkan oleh ahli materi dan ahli media.

a. Pengembangan media pembelajaran

Pengembangan media dilakukan menggunakan *Microsoft PowerPoint (Microsoft PowerPoint 2021)* dan *Ispring (Ispring Suite 10)*. *Microsoft PowerPoint (PPT)* digunakan untuk mendesain tampilan media, menyajikan materi baik dalam bentuk teks, gambar, animasi, dan audio. Sedangkan *ispring* digunakan untuk mendesain tampilan latihan soal serta mengubah file *PPT* menjadi *HTML*. Selain itu, pembuatan media ini juga melibatkan aplikasi tambahan yaitu *apk builder* versi 3.4, yang mana aplikasi ini digunakan untuk mengubah file *HTML* menjadi file *apk (Application Package File)* sehingga menghasilkan sebuah aplikasi yang dapat diinstal pada *smartphone android*. Tampilan dari media pembelajaran aplikasi Kelas Barisan dan Deret dapat dilihat pada **gambar 3** sampai **gambar 14**.



Gambar 3. Halaman Judul



Gambar 4. Halaman Menu Informasi



Gambar 5. Halaman Menu Utama



Gambar 7. Halaman Profil



Gambar 9. Halaman Indikator



Gambar 11. Halaman Menu Materi



Gambar 13. Halaman Latihan Soal



Gambar 6. Halaman Petunjuk



Gambar 8. Halaman Kompetensi



Gambar 10. Halaman Tujuan



Gambar 12. Halaman Materi



Gambar 14. Halaman Evaluasi

b. Validasi media pembelajaran

Validasi dilakukan pada tanggal 19-25 Januari tahun 2023. Validatornya terdiri dari 2 ahli materi dan 2 ahli media. Berikut ini disajikan profil validator media yang dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Profil Validator Media

Nama	Pekerjaan	Validator
Imelda H. E. Rimo, M.Pd	Dosen Pendidikan Matematika, FKIP, Undana	Ahli Materi 1 Ahli Media 2
Tiwuk Widiastuti, S.Si., M.Kom	Dosen Ilmu Komunikasi, FST, Undana	Ahli Media 1
Andi Y. Maubanu, S.Pd	Guru Matematika SMA Negeri Restorasi Fatuat	Ahli Materi 2

Adapun hasil analisis validasi media pembelajaran oleh ahli materi dan ahli media dapat dilihat pada tabel 6 dan tabel 7.

Tabel 6. Hasil Validasi Ahli Materi

Aspek	Total Skor	A_i
Kurikulum	29	4,83
Materi	56	4,67
Evaluasi	18	4,5
Bahasa	19	4,75
Kebermanfaatan	20	5
RTV		4,75

Tabel 7. Hasil Validasi Ahli Media

Aspek	Total Skor	A_i
Kemudahan	37	4,63
Desain	67	4,79
Tulisan	28	4,67
Bahasa	8	4
RTV		4,52

Berdasarkan tabel 6, dapat dilihat bahwa RTV media pembelajaran oleh ahli materi adalah $4 < RTV = 4,75 \leq 5$. Sedangkan, pada tabel 7 dapat dilihat bahwa RTV media pembelajaran oleh ahli media yaitu $4 < RTV = 4,52 \leq 5$. Dengan demikian, media pembelajaran aplikasi Kelas Barisan dan Deret termasuk dalam kategori “**valid**”.

4. Implementation (Implementasi)

Pada tahap ini, media pembelajaran yang sudah dinyatakan valid akan dilakukan uji coba pada siswa. Adapun kegiatan-kegiatan yang dilakukan pada saat uji coba, yaitu: 1) guru membagikan aplikasi Kelas Barisan dan Deret kepada siswa, 2) guru menjelaskan cara penggunaan aplikasi, 3) guru dan siswa melakukan kegiatan pembelajaran materi barisan dan deret menggunakan aplikasi tersebut, 4) guru meminta siswa untuk mengerjakan soal evaluasi yang ada pada aplikasi, dan 5) peneliti membagikan angket respons kepada guru dan siswa untuk diisi.

Tabel 8. Detail Pelaksanaan Uji Coba

	Waktu Pelaksanaan	Nama Guru	Subjek Penelitian	Jumlah Siswa
Kelas Kecil	27 Januari - 10 Februari 2023	Padler H. Tefbana, S.Pd	Kelas XI MIA 1	10 siswa
Kelas Besar	13 - 27 Februari 2023	Franzhino Miranda, S.Pd	Kelas XI MIA 2	22 siswa

a. Uji coba kelas kecil

1) Hasil Analisis Kepraktisan Media

Tabel 9. Hasil Analisis Kepraktisan Kelas Kecil oleh Guru

Aspek	Total Skor	A_i
Materi	25	5
Media	27	4,5
Bahasa	10	5
RTP		4,83

Tabel 10. Hasil Analisis Kepraktisan Kelas Kecil oleh Siswa

Aspek	Total Skor	A_i
Desain dan Navigasi	100	5
Kejelasan Sajian	238	4,76
Keindahan	50	5
Kualitas	96	4,8
Instruksional		
RTP		4,89

Berdasarkan tabel 9, dapat dilihat bahwa RTP media pembelajaran oleh guru kelas kecil adalah $4 < RTP = 4,83 \leq 5$. Sedangkan, pada tabel 10, dapat dilihat bahwa RTP media pembelajaran oleh siswa yaitu $4 < RTP = 4,89 \leq 5$. Dengan demikian, media pembelajaran aplikasi Kelas Barisan dan Deret termasuk dalam kategori “**praktis**”.

2) Hasil Analisis Keefektifan Media

Tabel 11. Hasil Analisis Keefektifan Siswa Kelas Kecil

KKM	Jumlah Siswa	Jumlah Siswa yang Tuntas	Jumlah Siswa tidak tuntas	Presentase Kelulusan (P)
76	10	7	3	70%

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat bahwa presentase kelulusan (P) siswa kelas kecil adalah $60 < P = 70 \leq 80$. Dengan demikian, media pembelajaran aplikasi Kelas Barisan dan Deret termasuk dalam kategori “**efektif**”.

b. Uji coba kelas besar

1) Hasil Analisis Kepraktisan Media

Tabel 12. Hasil Analisis Kepraktisan Kelas Besar oleh Guru

Aspek	Total Skor	A_i
Materi	25	5
Media	28	4,67
Bahasa	9	4,5
RTP		4,72

Tabel 13. Hasil Analisis Kepraktisan Kelas Besar oleh Siswa

Aspek	Total Skor	A_i
Desain dan Navigasi	212	4,82
Kejelasan Sajian	527	4,79
Keindahan	106	4,82
Kualitas Instruksional	218	4,97
RTP		4,85

Berdasarkan tabel 12, dapat dilihat bahwa RTP media pembelajaran oleh guru kelas kecil adalah $4 < RTP = 4,72 \leq 5$. Sedangkan, pada tabel 13 dapat dilihat bahwa diperoleh RTP media pembelajaran untuk siswa yaitu $4 < RTP = 4,85 \leq 5$. Dengan demikian, media pembelajaran aplikasi Kelas Barisan dan Deret termasuk dalam kategori “**praktis**”.

2) Hasil Analisis Keefektifan Media

Tabel 14. Hasil Analisis Keefektifan Siswa Kelas Besar

KKM	Jumlah Siswa	Jumlah Siswa yang Tuntas	Jumlah Siswa tidak tuntas	Presentase Kelulusan (P)
76	22	18	4	82%

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat bahwa presentase kelulusan (P) siswa kelas kecil adalah $P = 82 > 80$. Dengan demikian, media pembelajaran aplikasi Kelas Barisan dan Deret termasuk dalam kategori “**sangat efektif**”.

5. *Evaluation* (Evaluasi)

Evaluasi dilakukan pada setiap tahap dengan melihat berbagai masukan berupa kritik dan saran yang diberikan. Beberapa evaluasi yang dilakukan dalam penelitian ini.

- a. Tahap analisis, memperbaiki kesalahan konsep pada materi dan menambah penjelasan di beberapa bagian materi yang penjelasan kurang lengkap.
- b. Tahap desain, merevisi *orientation* pada media pembelajaran dari *potrait* ke *landscape* agar tampilan media lebih luas.
- c. Tahap pengembangan, memperbaiki kesalahan penulisan dan beberapa gambar, memperhatikan ukuran dan *font* huruf, serta menambahkan audio agar lebih interaktif.
- d. Tahap implementasi, memperbaiki beberapa jawaban pada contoh soal, memisahkan tujuan pembelajaran setiap pertemuan, dan memperbanyak contoh soal.

3.2 Pembahasan

Media pembelajaran matematika yang dihasilkan dalam penelitian ini dikembangkan menggunakan *software Microsoft Powerpoint* dan *Ispring* pada materi barisan dan deret. Media pembelajaran yang dihasilkan berbentuk aplikasi *android* yang dapat membantu siswa dalam memahami materi barisan dan deret. Seperti yang dikemukakan oleh Bana *et al.* (2022) bahwa media pembelajaran berbasis *android* hasil kombinasi antara *Microsoft Powerpoint* dan *Ispring* dapat memfasilitasi siswa dalam belajar matematika. Media pembelajaran yang dihasilkan diberi nama Kelas Barisan dan Deret. Aplikasi Kelas Barisan dan Deret dikembangkan menggunakan model pengembangan ADDIE yang dikembangkan oleh Dick *et al.* (2021). Peneliti memilih menggunakan model ADDIE didasari oleh pendapat Tegeh & Kirna (2013) bahwa model ADDIE merupakan model pengembangan yang sistematis dan memiliki evaluasi di setiap tahapannya sehingga dapat meminimalisir kekurangan dan kesalahan produk akhir media pembelajaran. Model ADDIE terdiri atas 5 tahap yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi.

Media pembelajaran dikatakan layak jika memenuhi kriteria kelayakan media pembelajaran yaitu valid, praktis, dan efektif. Kriteria pertama, kevalidan media. Berdasarkan hasil validasi, diperoleh rata-rata total kevalidan (RTV) media pembelajaran dari ahli materi yaitu 4,75 (lihat tabel 6) dan ahli media yaitu 4,52 (lihat tabel 7), yang mana saat dicocokkan dengan kriteria kevalidan maka berada pada kategori “**valid**”. Hal ini berarti media pembelajaran Kelas Barisan dan Deret memenuhi aspek kevalidan materi dan media yang sudah sesuai dengan ketentuan yang diberikan, yaitu kurikulum, materi, evaluasi, manfaat, kemudahan, desain, tulisan, dan bahasa. Hasil validasi dalam penelitian ini senada dengan penelitian yang dilakukan oleh Adu (2021) yang menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *android* yang dikembangkan dinyatakan valid, dengan hasil validasi oleh ahli materi dan ahli media yaitu 4,53 dan 4,4. Dimana, hasil validasi yang diperoleh sesuai dengan aspek kevalidan media pembelajaran yang sudah ditentukan sebelumnya. Hal ini seperti yang disampaikan oleh Arikunto (2013) yang menyatakan bahwa jika hasil validasi media pembelajaran selaras

dengan kriteria kevalidan yang sudah ditentukan sebelumnya, maka media pembelajaran tersebut dinyatakan valid.

Kriteria kedua, kepraktisan media. Berdasarkan hasil analisis respons, diperoleh rata-rata total kepraktisan (RTP) media pembelajaran dari guru dan siswa pada kelas kecil yaitu 4,83 dan 4,89 dengan kategori “**praktis**” (lihat tabel 9 dan tabel 10), serta rata-rata total kepraktisan (RTP) media pembelajaran dari guru dan siswa pada kelas besar yaitu 4,72 dan 4,85 dengan kategori “**praktis**” (lihat tabel 12 dan tabel 13). Hal ini berarti bahwa media pembelajaran Kelas Barisan dan Deret memenuhi aspek kepraktisan media pembelajaran yaitu, 1) media memiliki desain yang menarik, 2) media mudah digunakan, 3) materi dan contoh soal yang disajikan mudah dipahami dan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa, 4) bentuk, jenis, serta ukuran huruf dalam media mudah dibaca, 5) media dapat membantu siswa dalam mempelajari materi, dan 6) dapat digunakan dimana saja dan kapan saja. Hasil kepraktisan dalam penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Batafor (2022) yang menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *android* yang dikembangkan dinyatakan praktis karena memenuhi kriteria kepraktisan media pembelajaran yaitu mendapat respons positif dari guru dan siswa. Dimana, media memenuhi aspek kepraktisan yaitu media mudah digunakan oleh siswa dan guru. Hal ini didukung oleh pernyataan Nieveen (1999) bahwa sebuah media pembelajaran dikatakan praktis jika materi dalam media pembelajaran mudah digunakan dan dapat membantu guru dan siswa dalam proses pembelajaran.

Kriteria ketiga, keefektifan media. Berdasarkan hasil analisis data evaluasi 10 siswa pada kelas kecil, diperoleh persentase ketuntasan belajar yaitu 70% dengan siswa yang tuntas berjumlah 7 siswa dan yang tidak tuntas berjumlah 3 siswa (lihat tabel 11). Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi Kelas Barisan dan Deret berdasarkan hasil evaluasi belajar siswa kelas kecil termasuk dalam kategori “**efektif**”. Sedangkan hasil analisis data evaluasi 22 siswa pada kelas besar diperoleh persentase ketuntasan belajar yaitu 82% dengan siswa yang tuntas berjumlah 18 siswa dan tidak tuntas berjumlah 4 siswa (lihat tabel 14). Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi Kelas Barisan dan Deret berdasarkan hasil evaluasi belajar siswa kelas besar termasuk dalam kategori “**sangat efektif**”. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Jebatu (2021) bahwa media pembelajaran berbasis *android* yang dikembangkan dinyatakan efektif, dengan persentase kelulusan yaitu 83,33%. Hal ini diperkuat oleh pendapat Gunawan & Ritonga (2019) bahwa sebuah media pembelajaran dikatakan efektif jika hasil belajar siswa sesuai dengan apa yang diharapkan yaitu mencapai nilai KKM.

Berdasarkan pembahasan di atas, maka media pembelajaran Kelas Barisan dan Deret yang berbasis *android* dan *Ispring* pada materi barisan dan deret telah memenuhi kriteria kelayakan media pembelajaran yaitu valid, praktis, dan efektif. Hal ini sesuai dengan apa yang disampaikan oleh Nieveen (1999) bahwa kriteria kelayakan media meliputi *validity* (kevalidan), *practicality* (kepraktisan), dan *effectiveness* (keefektifan). Dengan demikian, media pembelajaran Kelas Barisan dan Deret dinyatakan layak dan dapat dipergunakan dalam kegiatan pembelajaran di sekolah.

4. SIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran matematika berbasis *android* dan *iSpring* pada materi barisan dan deret yang diberi nama Kelas Barisan dan Deret. Media ini dapat diakses secara *offline* tanpa menggunakan akses internet sehingga dapat digunakan dimana saja dan kapan saja tanpa ada batasan ruang dan waktu. Secara keseluruhan, media ini memuat materi dalam bentuk teks, gambar, audio, dan animasi yang menjadikan media ini sangat interaktif sehingga dapat memotivasi siswa untuk belajar. Media pembelajaran Kelas Barisan dan Deret ini telah divalidasi oleh ahli materi dan ahli media dengan hasil validasi berada pada kategori “valid”. Selain itu, media ini juga sudah dilakukan uji coba pada kelas kecil dan kelas besar. Hasil uji coba kelas kecil diperoleh hasil yaitu media pembelajaran “praktis” dan “efektif”. Sedangkan, hasil uji coba kelas besar diperoleh hasil yaitu media pembelajaran “praktis” dan “sangat efektif”. Berdasarkan hasil tersebut, maka media pembelajaran Kelas Barisan dan Deret telah memenuhi kriteria kelayakan media pembelajaran sehingga media tersebut dinyatakan layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran matematika khusus materi barisan dan deret.

5. REKOMENDASI

Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan dapat mengembangkan media pembelajaran pada materi irisan kerucut berbasis *Augmented Reality* (teknologi yang dapat memproyeksikan objek dunia maya ke objek nyata) dengan menggunakan *Microsoft PowerPoint* dan *Ispring* sehingga menghasilkan media pembelajaran lebih menarik dan interaktif.

7. REFERENSI

- Adu, J. P. (2021). *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android Menggunakan Smart Apps Creator pada Materi Pola Bilangan untuk Siswa Kelas VIII SMPK Kristen Tunas Gloria* [Skripsi]. Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Nusa Cendana, Kupang.
- Amir, A. (2016). Penggunaan Media Gambar dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Eksakta* 2(1), 34-40.
- Amirullah, G., & Hardinata, R. (2017). Pengembangan Mobile Learning Bagi Pembelajaran. *KKP (Jurnal Kesejahteraan Keluarga dan Pendidikan)*, 4(2), 97–101.
- Anggina, S. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran dengan Menerapkan Aplikasi Ispring Suite dan Appsgyser pada Materi Trigonometri Kelas X SMA S Adhyaksa 1 Jambi* [Skripsi]. Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jambi.
- Arikunto, S. (2013). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Bana, R. E., Dethan, S. P., & Blegur, I. K. S. (2022). Powerpoint dan Ispring: Kombinasi untuk Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android. *SANTIKA: Seminar Nasional Tadris Matematika*, 2, 284–295.
- Batafor, C. C. M. (2022). *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android Menggunakan Unity pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar untuk Siswa Kelas VIII SMPN 3 Nubatukan Satap Paubokol* [Skripsi]. Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Nusa Cendana, Kupang.
- Demon, H. S. O. (2021). *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Aplikasi Android dengan Menggunakan Software Ispring Suite 6 pada Materi Perbandingan untuk*

- Siswa Kelas VII SMPN 1 Atambua* [Skripsi]. Jurusan/Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Nusa Cendana, Kupang.
- Dick, W., Carey, L., & Carey, J. O. (2021). *The Systematic Design of Instruction*. New Jersey: Pearson.
- Gunawan, & Ritonga, A. A. (2019). *Media Pembelajaran Berbasis Industri 4.0*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Helly, A. M. H., Lagu, D. B., & Blegur, I. K. S. (2022). Pemanfaatan Smart Apps Creator sebagai Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android. *CIRCLE: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 158–168.
- Jebatu, M. O. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Aplikasi Android pada Materi Bentuk Aljabar untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri 8 Kupang. *Fraktal: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 3(1), 53–63.
- Kharisma, E. N. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMK pada Materi Barisan dan Deret. *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, 3(1), 62–75. <https://doi.org/10.15642/jrpm.2018.3.1.62-75>
- Mahendra, I. W. E. (2017). Project Based Learning Bermuatan Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 6(1), 106–114. DOI: <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v6i1.9257>
- Maryana, Suaedi, & Nurdin. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Powerpoint dan Ispring Quizmaker pada Materi Teorema Pythagoras. *Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika*, 2(2), 53–61.
- Nabuasa, A., & Blegur, I. K. S. (2022). Faded Example Sebagai Alat untuk Memfasilitasi Pembelajaran Matematika Sekolah. *Jurnal Kependidikan Matematika* 4(1), 83-89.
- Nieveen, N. (1999). Prototyping to Reach Product Quality. In Akker, J. V. D., Branch, R. M., Gustafson, K., Nieveen, N., & Plomp, T. (Eds.), *Design Approaches and Tools in Education and Training* (1st ed.). London: Kluwer Academic Publisher.
- Tegeh, I. M., & Kirna, I. M. (2013). Pengembangan Bahan Ajar Metode Penelitian Pendidikan dengan ADDIE Model. *Jurnal Ika*, 11(1), 12–26.
- Yuliana, R., & Sugiyono. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran PMRI pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung untuk SMP Kelas IX. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 60–67.