

# Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis Android dengan pendekatan kontekstual

Jamilah, Dwi Laila Sulistiowati\*

Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Institut Agama Islam Negeri Metro, Metro, Indonesia

\*Korespondensi: dwilailasulistiwati@metrouniv.ac.id

© Jamilah & Sulistiowati, 2025

## Abstract

This study aims to design and develop a mathematics learning media based on Android using iSpring Suite, incorporating a contextual approach to the topic of arithmetic sequences and series. The developed media is expected to meet three key criteria: validity, practicality, and effectiveness. The research employs a Research and Development approach, adapting the 4D model, which includes the stages of Define, Design, Develop, and Disseminate. The study involved 23 students from class X TKJ 2 at SMKS PGRI 1 Labuhan Ratu. Data collection was carried out using instruments such as expert validation sheets, student response questionnaires, and documentation. The validation results showed that the media was categorized as highly valid, with an average score of 93.45%, consisting of 93.33% from content experts and 93.57% from media experts. The practicality of the media was demonstrated through a high average student response of 98.06%. Effectiveness analysis, measured by the N-Gain score, revealed a significant improvement in student learning outcomes with a value of 70.7%. Based on these findings, the developed learning media is deemed suitable for use in mathematics education as it meets the criteria of validity, practicality, and effectiveness.

**Keywords:** Learning media, Android, Contextual approach

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis Android melalui pemanfaatan iSpring Suite, dengan pendekatan kontekstual pada topik barisan dan deret aritmatika. Media yang dikembangkan diharapkan memenuhi tiga aspek utama, yaitu validitas, kepraktisan, dan efektivitas. Metode yang digunakan dalam studi ini adalah jenis penelitian pengembangan (*Research and Development*), dengan mengadaptasi model 4D yang mencakup tahap *Define*, *Design*, *Develop*, dan *Disseminate*. Penelitian ini melibatkan 23 peserta didik dari kelas X TKJ 2 di SMKS PGRI 1 Labuhan Ratu. Teknik pengumpulan data menggunakan instrumen berupa lembar validasi dari para ahli, angket tanggapan siswa, serta dokumentasi pelaksanaan. Hasil validasi menunjukkan bahwa media tergolong sangat valid dengan skor rata-rata sebesar 93,45%, terdiri dari 93,33% oleh ahli materi dan 93,57% oleh ahli media. Kepraktisan media tercermin dari respons siswa yang mencapai rata-rata 98,06%, yang masuk dalam kategori sangat praktis. Dari sisi efektivitas, analisis menunjukkan nilai N-Gain sebesar 70,7%, yang menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar secara signifikan. Berdasarkan temuan

tersebut, media pembelajaran yang dikembangkan layak diterapkan dalam proses pembelajaran matematika karena telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.

**Kata kunci:** Media pembelajaran, Android, Pendekatan kontekstual

**How to Cite:** Jamilah, & Sulistiowati, D. L. (2025). Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis Android dengan pendekatan kontekstual. *Primatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(2), 273–288. <https://doi.org/10.30872/primatika.v14i2.4350>

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan aspek yang tidak terpisahkan dari kehidupan manusia. Setiap orang berhak untuk memperoleh pendidikan dan mengembangkan diri melalui pendidikan (Alpian dkk., 2019). Pendidikan dapat diperoleh dari berbagai sumber, mulai dari pendidikan formal sampai pendidikan informal. Pendidikan informal dapat diperoleh dari lingkungan keluarga dan masyarakat melalui pengalaman dalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan pendidikan formal diperoleh dari sekolah. Pendidikan di sekolah diberikan oleh pendidik kepada peserta didik agar menjadi individu yang bertanggungjawab (Ali, 2019).

Salah satu disiplin ilmu yang krusial dalam pendidikan adalah matematika. Matematika merupakan mata pelajaran wajib dalam sistem pendidikan formal (Layali & Masri, 2020). Kegunaan matematika yang tak terpisahkan dari berbagai aspek kehidupan menjadikannya penting dalam berbagai bidang. Selain itu, matematika berfungsi sebagai alat bantu, ilmu pengetahuan, pembentuk sikap dan pengarah pola pikir manusia (Aditya, 2018). Oleh karena itu, pembelajaran matematika menjadi sangat penting untuk dikuasai oleh setiap individu.

Kedudukan matematika sebagai mata pelajaran yang penting, nyatanya masih belum dikuasai oleh peserta didik. Dalam mempelajari matematika, peserta didik mengalami berbagai kesulitan. Menurut Ayur dkk., (2021), kesulitan yang dihadapi peserta didik dalam mempelajari matematika meliputi kesulitan memahami konsep, keterampilan berhitung, dan juga kesulitan dalam mengaplikasikan rumus. Kesulitan ini disebabkan oleh beberapa faktor, baik faktor internal maupun eksternal. Faktor internal yang menjadi penyebab peserta didik masih mengalami kesulitan antara lain asumsi peserta didik terhadap matematika yang menakutkan dan motivasi belajar matematika yang rendah. Sedangkan faktor eksternalnya antara lain penerapan strategi pembelajaran ataupun penggunaan media pembelajaran yang kurang bervariatif sehingga siswa merasa bosan belajar matematika.

Permasalahan terkait kesulitan peserta didik dalam matematika juga terjadi di SMKS PGRI 1 Transpram II Labuhan Ratu. Hasil wawancara terhadap peserta didik mengungkapkan bahwa matematika sulit dipahami karena banyaknya rumus sehingga peserta didik kesulitan dalam menerapkan rumus tersebut. Apalagi ketika soal yang diberikan berupa soal yang berbasis kontekstual. Hal ini didukung oleh hasil tes pada saat prasurvei. Soal dan jawaban peserta didik ditampilkan ke dalam Gambar 1.



|                |   |                  |
|----------------|---|------------------|
| Mata Pelajaran | : | Matematika       |
| Hari/Tanggal   | : | Senin.....       |
| Nama           | : | Rifki Wanda Yuza |
| Kelas          | : | X.TK.1.2.....    |

**Petunjuk :**

1. Awali dengan membaca Basmallah
2. Isikan identitas anda pada Lembar Soal yang tersedia dengan menggunakan pena
3. Berikan jawaban yang benar pada lembar jawaban
4. Periksa dan buatlah soal-soal dengan teliti sebelum anda menjawabnya
5. Perhatikan alokasi waktu yang disediakan.
6. Periksalah pekerjaan anda sebelum diserahkan
7. Akhiri dengan membaca Hamdallah

(2)

1. Pak No membuka sebuah warung makan ayam. Di hari pertama buka, Pak No menyediakan 20 ekor ayam. Di hari kedua, persedianya menjadi 24 ekor ayam. Dihari ketiga, persedianya menjadi 28 ekor. Seminggu pertama buka, jumlah ayam di tambah dengan penambahan tetap. Berapakah jumlah ekor ayam yang disediakan Jamilah pada hari ke-7?

Penyelesaian:

$$\begin{aligned} 2 &= 20 \\ n &= 24 \\ un &= 24 \times (20 - 1) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Sn &= \frac{n}{2} (2a + (n-1)d) \\ &= \frac{4}{2} (2 \times 20 + (8-1)3) \\ &= 2(40 + 21) \\ &= 2(61) \\ &= 122 \end{aligned}$$
**Gambar 1.** Hasil prasurvey

Gambar 1 merupakan hasil prasurvey pada materi barisan dan deret aritmatika. Berdasarkan jawaban peserta didik tersebut, baik pada penyelesaian soal nomor 1 maupun nomor 2, peserta didik mengalami kesalahan dalam mengidentifikasi hal-hal yang diketahui dan kesalahan dalam penulisan rumus. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan yang terkait dengan barisan dan deret aritmatika. Hasil prasurvey ini didukung oleh hasil wawancara terhadap guru matematika bahwa selama proses pembelajaran, peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi matematika khususnya barisan dan deret aritmatika. Beberapa faktor penyebabnya antara lain kurangnya latihan, ketidakminatan terhadap pelajaran matematika karena dianggap sulit dan membosankan, kesulitan saat mengaitkan matematika dengan kehidupan sehari-hari, dan kesulitan dalam penggunaan rumus yang sesuai.

Selama proses pembelajaran matematika, guru mengakui bahwa media yang digunakan hanya buku paket dan media Powerpoint. Hal ini diperrkurat dengan hasil wawancara terhadap peserta didik yang menyatakan bahwa dalam pembelajaran matematika bahan ajar utama yang digunakan oleh guru berupa buku paket dan media Powerpoint yang digunakan untuk menyampaikan beberapa materi saja. Peserta didik membutuhkan suatu media pembelajaran yang lebih menarik dan memudahkan peserta didik untuk mempelajarinya agar pembelajaran matematika tidak membosankan.

Media pembelajaran merupakan alat bantu mengajar yang memiliki fungsi sebagai sarana untuk menyalurkan materi pembelajaran dari guru kepada peserta didik yang dapat meningkatkan ketertarikan siswa pada pembelajaran (Magdalerna dkk., 2021). Media memiliki peran penting dalam pembelajaran matematika. Media pembelajaran dapat memfasilitasi guru dalam melaksanakan pembelajaran, sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif serta peserta didik dapat melaksanakan pembelajaran dengan mudah. Peserta didik akan tertarik dalam proses pembelajaran jika terdapat media yang mendukung, terlebih jika media tersebut berbentuk teknologi. Tidak dapat dipungkiri bahwasanya peserta didik mudah mengenal teknologi dengan baik. Media pembelajaran berbasis teknologi dapat memberikan motivasi, semangat belajar dan daya serap bagi peserta didik (Jurlianti, 2021).

Salah satu media pembelajaran berbasis teknologi yang dapat dimanfaatkan adalah media pembelajaran berbasis Android. Media pembelajaran berbasis Android memiliki kelebihan yaitu menarik dari segi warna, tulisan, gambar dan animasi. Dengan demikian, media pembelajaran berbasis Android dapat menarik minat peserta didik dalam proses pembelajaran karena proses pembelajaran menjadi menyenangkan (Apsari & Rizki, 2018).

Media pembelajaran dapat diintegrasikan dengan berbagai pendekatan, salah satunya adalah pendekatan kontekstual. Pendekatan kontekstual mendorong peserta didik menghubungkan antara konsep-konsep matematika dengan situasi kehidupan nyata (Narerswari dkk., 2021). Pendekatan kontekstual yang diintegrasikan dengan bahan ajar berbasis Android menjadi salah satu inovasi dalam pembelajaran. Pendekatan kontekstual dapat memberikan materi yang derkat dengan kehidupan sehari-hari peserta didik dan dapat meningkatkan motivasi serta pemahaman belajar peserta didik.

Pendekatan kontekstual dapat digunakan dalam pembelajaran matematika termasuk materi barisan dan deret aritmetika. Di lain pihak, peserta didik SMKS PGRI 1 Labuhan Ratu mengalami kesulitan memahami materi tersebut. Guru matematika di sekolah juga mengatakan bahwa materi barisan dan deret aritmetika merupakan salah satu materi yang masih sulit untuk dipahami oleh peserta didik. Pernyataan tersebut dikuatkan dengan hasil nilai ulangan harian peserta didik pada materi barisan dan deret aritmetika dengan 56% peserta didik kelas X TKJ mendapat nilai di bawah KKM, dimana KKM yang digunakan sebesar 75.

Berdasarkan uraian tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran matematika menggunakan Ispring Suite berbasis Android dengan pendekatan kontekstual pada materi barisan dan deret aritmetika. Media pembelajaran berbasis Android dengan pendekatan kontekstual diharapkan dapat menarik peserta didik dalam pembelajaran matematika. Selain itu, media ini juga diharapkan mampu menumbuhkan pemahaman peserta didik dalam pembelajaran matematika terkhusus materi barisan dan deret aritmatika dan memudahkan peserta didik dalam memahami rumus barisan dan deret aritmatika.

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (R&D) dengan menerapkan model pengembangan 4D. Tahap *define* berfokus pada analisis kebutuhan produk berdasarkan permasalahan yang diidentifikasi dengan lima langkah analisis, seperti analisis awal akhir, analisis peserta didik, analisis konsep, analisis tugas, dan analisis tujuan pembelajaran. Pada tahap *design*, peneliti merancang media pembelajaran berbasis Android dengan pendekatan kontekstual pada materi barisan dan deret aritmetika menggunakan Ispring Suite. Media pembelajaran ini dipilih sesuai dengan hasil analisis pada tahap *define*. Tahap ini melibatkan tiga langkah, yakni pemilihan media, pemilihan format, dan perancangan awal. Selanjutnya, pada tahap *development*, dilakukan validasi ahli, revisi produk berdasarkan saran ahli, dan uji coba



produk kepada peserta didik. Hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa media yang dikembangkan valid dan praktis. Pada tahap terakhir, yaitu *disseminate*, produk media pembelajaran yang telah dinyatakan valid dan praktis disebarluaskan.

Penelitian ini dilakukan di kelas X SMKS PGRI 1 Transram II Labuhan Ratu Lampung Timur. Subjek uji coba pada penelitian yaitu peserta didik kelas X TKJ 2 sebanyak 23 orang. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi ahli, lembar angket respon peserta didik dan lembar tes hasil belajar siswa.

Setelah diperoleh data hasil validasi oleh validator, tingkat persentasenya dapat disesuaikan dengan kriteria validasi berdasarkan Tabel 1. Untuk kevalidan media yang dikembangkan, peneliti mempunyai target minimal mendapatkan persentase 60% atau pada kriteria minimal valid. Jika belum memenuhi minimal kriteria, media Ispring Suite berbasis *Android* harus direvisi hingga diperoleh kriteria minimal valid. Apabila media telah memenuhi kriteria valid, maka media dapat diujicobakan.

**Tabel 1.** Kriteria Kevalidan

| Skor Kualitas            | Kriteria     |
|--------------------------|--------------|
| $80\% \leq P \leq 100\%$ | Sangat valid |
| $60\% \leq P < 80\%$     | Valid        |
| $40\% \leq P < 60\%$     | Cukup valid  |
| $20\% \leq P < 40\%$     | Kurang valid |
| $0\% \leq P < 20\%$      | Tidak valid  |

**Tabel 2.** Kriteria Kepraktisan

| Skor Kualitas            | Kriteria       |
|--------------------------|----------------|
| $80\% \leq P \leq 100\%$ | Sangat praktis |
| $60\% \leq P < 80\%$     | Praktis        |
| $40\% \leq P < 60\%$     | Cukup praktis  |
| $20\% \leq P < 40\%$     | Kurang praktis |
| $0\% \leq P < 20\%$      | Tidak praktis  |

Adapun untuk analisis data respon peserta didik, tingkat persentasenya dapat disesuaikan dengan kriteria kepraktisan dalam Tabel 2. Untuk kepraktisan media yang dikembangkan, peneliti mempunyai target minimal mendapatkan persentase 60% atau pada kriteria minimal praktis. Jika belum memenuhi minimal kriteria, media harus direvisi. Apabila media memiliki kriteria minimal praktis, maka media yang dikembangkan dapat digunakan dalam pembelajaran. Sedangkan kriteria keefektifan media disajikan ke dalam Tabel 3.

**Tabel 3.** Kriteria Keefektifan

| Skor Kualitas            | Kriteria             |
|--------------------------|----------------------|
| $76\% \leq P \leq 100\%$ | Sangat efektif       |
| $56\% \leq P < 76\%$     | Cukup efektif        |
| $40\% \leq P < 56\%$     | Tidak efektif        |
| $0\% \leq P < 40\%$      | Sangat tidak efektif |

(Fajriah et al., 2021)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan sebuah produk berupa media pembelajaran matematika berbasis Android dengan pendekatan kontekstual pada materi barisan dan deret aritmatika. Media dikembangkan menggunakan Microsoft Power Point, Ispring Suite 10, dan Website 2 APK Builder. Prosedur pengembangan pada penelitian ini mengacu pada modifikasi salah satu model R&D yaitu model pengembangan 4D yang meliputi 4 tahapan utama yaitu *define* (pendefinisian), *design* (pendesaianan), *development* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran). Berdasarkan penelitian dan pengembangan yang dilakukan, diperoleh hasil penelitian sebagai berikut.

### ***Define (Pendefinisian)***

Pada langkah pertama yaitu analisis awal-akhir (*front-end analysis*), peneliti menemukan masalah dasar yang dihadapi guru dan peserta didik dalam pembelajaran matematika. Pada tahap ini, peneliti melakukan wawancara kepada guru matematika untuk mengetahui keberadaan media pembelajaran dan kebutuhan media pembelajaran di sekolah serta kesulitan peserta didik dalam pembelajaran matematika. Berdasarkan wawancara kepada guru matematika diperoleh informasi bahwa dalam pembelajaran guru menggunakan buku paket sebagai bahan ajar dan menggunakan media pembelajaran berupa Powerpoint untuk beberapa materi. Selain itu, guru belum pernah mengembangkan media pembelajaran lain selain Powerpoint. Selama proses pembelajaran matematika, peserta didik kurang tertarik dengan pembelajaran karena dianggap sulit dan membosankan.

Langkah selanjutnya, yaitu analisis peserta didik (*learner analysis*). Pada tahap ini, peneliti melakukan tes pra survey dan wawancara kepada peserta didik untuk menganalisis masalah yang dihadapi oleh peserta didik. Berdasarkan hasil pra survey, peserta didik mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal berbasis kontekstual. Selain itu, peserta didik juga kesulitan dalam mengaitkan berbagai konsep, menerapkan rumus yang tepat serta menarik kesimpulan. Berdasarkan wawancara, peneliti memperoleh informasi bahwa sebagian besar peserta didik tidak menyukai pembelajaran matematika dikarenakan sulit dipahami. Banyaknya rumus yang dipelajari membuat peserta didik bingung dalam penerapannya. Peserta didik telah mempelajari materi barisan dan deret aritmatika, namun masih sulit dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan kehidupan nyata. Selain itu peserta didik merasa pembelajaran matematika kurang menarik dan cenderung membosankan. Oleh karena itu, peserta didik membutuhkan adanya media pembelajaran yang lebih menarik sehingga dapat meningkatkan ketertarikan peserta didik dalam pembelajaran.

Pada langkah selanjutnya yaitu langkah analisis konsep, peneliti merancang sub materi yang sesuai secara sistematis yang akan disajikan pada media pembelajaran. Perancangan materi didasarkan pada Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar materi barisan dan deret aritmatika. Adapun Kompetensi Dasar yang digunakan peneliti adalah menganalisis barisan dan deret aritmatika dan menyelesaikan masalah



kontekstual yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmatika.

Langkah Selanjutnya adalah analisis tugas (*task analysis*). Pada bagian analisis tugas, peneliti menentukan tugas berdasarkan materi yang akan disajikan pada media pembelajaran. Tugas-tugas yang diberikan juga berbasis pendekatan kontekstual yang dikaitkan dengan kehidupan nyata peserta didik.

Langkah terakhir pada tahap pendefinisian adalah perumusan tujuan pembelajaran. Tujuan pembelajaran dirumuskan Berdasarkan analisis konsep dan tugas. Tujuan pembelajaran Ispring Suite berbasis Android dengan pendekatan kontekstual pada materi barisan dan deret aritmatika adalah untuk memfasilitasi peserta didik agar dapat memahami konsep dari barisan dan deret aritmatika, menemukan rumus suku ke  $n$  barisan aritmatika, menentukan suku ke  $n$  barisan aritmatika, menemukan rumus jumlah  $n$  suku pertama deret aritmatika, menentukan jumlah  $n$  suku pertama deret aritmatika, menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmatika.

### ***Design (perancangan)***

Tahap ini bertujuan untuk merancang sebuah media pembelajaran Ispring Suite berbasis Android dengan pendekatan kontekstual pada materi barisan dan deret aritmatika. Tahap perencanaan ini terdiri dari pemilihan media, pemilihan format dan rancangan awal. Pemilihan media pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan hasil analisis pada tahap *define*. Media yang dikembangkan yaitu media pembelajaran berbasis Android dengan pendekatan kontekstual pada materi barisan dan deret aritmatika menggunakan Ispring Suite. Pemilihan format dilakukan agar format yang dipilih sesuai dengan materi pembelajaran. Pemilihan bentuk penyajian disesuaikan dengan media pembelajaran yang digunakan. Desain isi pembelajaran pada penelitian ini disesuaikan dengan Kompetensi Dasar kurikulum 2013 pada materi barisan dan deret aritmatika. Peneliti merancang isi media yang meliputi bentuk teks, gambar, video, dan animasi secara langsung dengan menggunakan Powerpoint yang diintegrasikan dengan Ispring Suite.

Dalam media yang dikembangkan, format yang dipilih oleh peneliti adalah media pembelajaran berbasis Android. Pada tahap perancangan awal, peneliti membuat *Storyboards*, merancang tampilan media, memasukan kerangka struktur pada Powerpoint, merancang halaman awal pada *cover*, merancang halaman awal menu, merancang halaman awal petunjuk, merancang halaman Kompetensi dasar dan indikator, merancang halaman yang berisi komponen kontekstual, merancang peta konsep barisan dan deret aritmatika, merancang materi yang berisi barisan dan deret aritmatika secara kontekstual, merancang video yang berisi materi pembelajaran barisan dan deret aritmatika, merancang halaman evaluasi/*quiz*, dan merancang halaman informasi profil pengembang. Pada tahap ini dihasilkan rancangan awal media pembelajaran berbasis Android dengan pendekatan kontekstual pada materi barisan dan deret aritmatika yang akan divalidasi dan diujicobakan.

## **Develop (Pengembangan)**

Tahap pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan bentuk akhir media pembelajaran Ispring Suite berbasis Android dengan pendekatan kontekstual pada materi barisan dan deret aritmatika. Pada tahap ini, langkah yang dilakukan meliputi validasi produk dan uji coba produk yang bertujuan untuk mengetahui kevalidan dan kepraktisan produk. Kemudian dilakukan revisi dengan masukan yang diberikan oleh validator.

Tahap pertama adalah validasi produk. Validasi produk dilakukan dengan mengisi lembar angket validasi. Lembar angket validasi ahli materi dan ahli media masing-masing diisi oleh dua orang validator. Hasil persentase dari validasi ahli materi terhadap media pembelajaran Ispring Suite berbasis Android dengan pendekatan kontekstual pada materi barisan dan deret aritmatika ditunjukkan pada Tabel 4. Berdasarkan Tabel 4, diperoleh persentase nilai rata-rata dari kerdura validator ahli materi sebesar 93,33% yang berada pada kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan media pembelajaran Ispring Suite berbasis Android dengan pendekatan kontekstual pada materi barisan dan deret aritmatika yang peneliti kembangkan valid untuk digunakan dalam pembelajaran dari segi materi.

**Tabel 4.** Hasil validasi ahli materi

| <b>Validator</b> | <b>Skor</b> |
|------------------|-------------|
| Validator 1      | 86.67%      |
| Validator 1      | 100.00%     |
| Rata-rata        | 93.33%      |

Peneliti memperoleh saran dari para ahli materi yang digunakan sebagai bahan perbaikan kesempurnaan terhadap media pembelajaran yang peneliti kembangkan. Adapun saran yang diberikan oleh ahli materi kepada peneliti disajikan dalam Tabel 5. Selanjutnya, peneliti melakukan revisi media berdasarkan saran tersebut. Gambar 2 menunjukkan salah satu perbaikan yang telah dilakukan.

**Tabel 5.** Validator Ahli Materi

| <b>Validator</b> | <b>Saran</b>   |
|------------------|--|
| Validator 1      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jangan mencantumkan keterangan rumus yang tidak sesuai</li> <li>2. Beberapa contoh dibuat berbeda konsep pertanyaannya</li> <li>3. Cek kembali rumus <math>S_n</math> dan keterangannya</li> <li>4. Setiap gambar diberi sumber</li> </ol> |
| Validator 2      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sesuaikan rumus yang dicantumkan dan keterangannya</li> </ol>  |

Gambar 2 menunjukkan produk sebelum dan sesudah direvisi pada halaman rumus barisan aritmatika. Sebelum direvisi, pada halaman rumus barisan aritmatika pada media pembelajaran masih terdapat keterangan rumus yang tidak sesuai. Tindak lanjut yang dilakukan peneliti dari adanya komentar dan saran yang diberikan oleh ahli materi adalah dengan melakukan perbaikan. Pada perbaikan ini dilakukan dengan



mengganti keterangan rumus yang sesuai dengan materi barisan aritmatika.



**Gambar 2.** Perbaikan berdasarkan saran ahli materi: kiri (sebelum revisi) dan kanan (sesudah revisi)

Hasil persentase dari validasi ahli media terhadap media pembelajaran Ispring Suite berbasis Android dengan pendekatan kontekstual pada materi barisan dan deret aritmatika ditunjukkan pada Tabel 6. Tabel ini menunjukkan hasil validasi yang dilakukan oleh ahli media terhadap media pembelajaran yang dilakukan. Persentase nilai rata-rata dari kedua validator ahli media sebesar 93,75% yang berada dalam kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan media pembelajaran Ispring Suite berbasis Android dengan pendekatan kontekstual pada materi barisan dan deret aritmatika yang peneliti kembangkan valid untuk digunakan dalam pembelajaran dari segi media. Adapun saran yang diberikan oleh ahli media kepada peneliti disajikan dalam Tabel 7.

**Tabel 6.** Hasil Validasi Ahli Media

| Validator   | Skor    |
|-------------|---------|
| Validator 1 | 87,14%  |
| Validator 2 | 100,00% |
| Rata-Rata   | 93,57%  |

**Tabel 7.** Saran Validator Ahli Media

| Validator   | Komentar dan Saran   |
|-------------|--|
| Validator 1 | <ol style="list-style-type: none"> <li>Background pada media diubah dan dibuat menjadi <i>landscape</i></li> <li>Proporsi gambar dan tulisan kurang</li> <li>Ukuran font diperbesar</li> <li>Penambahan video</li> <li>Diberikan <i>backsound</i> pada media pembelajaran</li> </ol> |
| Validator 2 | <ol style="list-style-type: none"> <li>Ubah warna pada kotak rumus</li> <li>Ukuran huruf jangan terlalu kecil</li> </ol>   |

Salah satu revisi yang peneliti lakukan berdasarkan saran dari validator media terkait perubahan *background* pada media disajikan pada Gambar 3. Gambar 3 menunjukkan produk sebelum dan sesudah direvisi pada *background* media. Sebelum direvisi, *background* awal media pembelajaran Ispring Suite berbasis Android disajikan dengan *background* alam dan pepohonan sehingga terlihat kurang menarik.

Selain itu, tampilan media pembelajaran berbasis Android juga secara *portrait* mengakibatkan tulisan kurang jelas. Tindak lanjut yang dilakukan peneliti dari adanya komentar dan saran yang diberikan oleh ahli media adalah dengan mengganti semua *background* pada media pembelajaran dan mengganti penyajian tampilan media pembelajaran secara *landscape*.



**Gambar 3.** Perbaikan berdasarkan saran ahli media: kiri (sebelum revisi) dan kanan (sesudah revisi)

**Tabel 8.** Hasil Validasi Ahli Materi dan Media

| Validator Ahli  | Rata-rat |
|-----------------|----------|
| Ahli Materi     | 93,33%   |
| Ahli Media      | 93,57%   |
| Rata-rata total | 93,45%   |

Hasil keseluruhan dari validasi ahli materi dan ahli media disajikan ke dalam Tabel 8. Berdasarkan Tabel 8, dapat diketahui bahwa hasil validasi ahli yaitu ahli materi dan ahli media mendapatkan rata-rata keseluruhan sebesar 93,45% dengan kriteria "Sangat Valid". Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan valid digunakan dalam pembelajaran sehingga dapat diujicobakan.

Uji coba produk bertujuan untuk mengetahui respon peserta didik dan kepraktisan media pembelajaran Ispring Suite berbasis Android dengan pendekatan kontekstual pada materi barisan dan deret aritmatika. Uji coba produk dilaksanakan pada peserta didik kelas X TKJ 2 SMKS PGRI 1 Transpram II Labuhan Ratu Lampung Timur dengan jumlah 23 peserta didik. Data hasil analisis angket respon peserta didik dapat dilihat pada Tabel 9. Berdasarkan Tabel 9, pada hasil analisis uji coba produk media pembelajaran Ispring Suite berbasis Android dengan pendekatan kontekstual pada materi barisan dan deret aritmatika kepada 23 peserta didik kelas X TKJ 2 SMKS PGRI 1 diperoleh persentase respon peserta didik mencapai 98,06% yang berrada pada kriteria "Sangat Praktis". Hal ini menunjukkan media pembelajaran Ispring Suite berbasis Android dengan pendekatan kontekstual pada materi barisan dan deret aritmatika yang peneliti kembangkan dapat digunakan dalam pembelajaran.

**Tabel 9.** Hasil Analisis Data Angket Pernilaian Peserta Didik

| Kemudahan | Materi dan Animasi | Aspek  |         |        | Keterpaduan | Rata-Rata Total |
|-----------|--------------------|--------|---------|--------|-------------|-----------------|
|           |                    | Bahasa | Tulisan | Total  |             |                 |
| 98,70%    | 99%                | 99,13% | 97,39%  | 96,23% | 98,06%      | 98,06%          |



Uji coba produk juga dilakukan untuk menguji keefektifan media pembelajaran terhadap hasil belajar siswa. Adapun hasil pengukuran peningkatan hasil belajar siswa disajikan ke dalam Tabel 10. Nilai N-Gain sebesar 0,707 menunjukkan bahwa media Ispring Suite berbasis Android dengan pendekatan kontekstual efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Efektivitas ini sejalan dengan temuan Zydney dkk. (2021) dan Wang & Tsai (2022), yang menyatakan bahwa media *mobile* interaktif memfasilitasi pemahaman konsep matematika secara konkret dan menyenangkan.

**Tabel 10.** Peningkatan Hasil Belajar Siswa

| Aspek               | N  | Pre-Test | Post-Test | N-Gain | N-Gain% | Kategori |
|---------------------|----|----------|-----------|--------|---------|----------|
| Hasil Belajar Siswa | 23 | 46,956   | 83,695    | 0,707  | 70,7%   | Tinggi   |

Berdasarkan tingkat kevalidan, kepraktisan dan keefektifan, media pembelajaran Ispring Suite berbasis Android dengan pendekatan kontekstual pada materi barisan dan deret aritmatika yang peneliti kembangkan dapat digunakan dalam pembelajaran. Hasil penelitian ini relevan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Ariyanti (2020) yang menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis Ispring Suite memiliki daya tarik kepada peserta didik sehingga meningkatkan motivasi peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar. Selain itu, media yang dikembangkan tersebut dinyatakan valid dan praktis. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Kursurmayanti dkk. (2022) yang juga menyatakan bahwa media pembelajaran Ispring Suite berbasis android memenuhi kriteria kevalidan dan kepraktisan sehingga layak dimanfaatkan dalam pembelajaran matematika.

Penelitian ini turut menunjukkan bahwa penerapan media pembelajaran berbasis Android dalam proses pembelajaran mampu meningkatkan hasil belajar secara signifikan. Studi lanjutan mengungkapkan bahwa siswa yang menggunakan media ini meraih rata-rata nilai lebih tinggi dibandingkan dengan tidak menggunakannya (Lee & Kim, 2021; Zhao dkk., 2022). Hasil serupa dilaporkan oleh Firman dan Hidayati (2021), dimana siswa yang memanfaatkan aplikasi pembelajaran matematika berbasis Android menunjukkan pencapaian ujian yang lebih baik. Surawan dkk. (2022) juga mencatat bahwa media ini dapat meningkatkan motivasi belajar siswa melalui pemberian umpan balik langsung dan interaktivitas yang lebih tinggi. Selain itu, pendekatan kontekstual terbukti efektif dalam mendorong motivasi dan pemahaman matematika siswa (Smith & Johnson, 2022; Wang dkk., 2021), sedangkan penggunaan teknologi seperti aplikasi Android menunjukkan potensi positif dalam menarik minat belajar (Apsari & Rizki, 2018).

Media pembelajaran berbasis Android yang dikembangkan pada penelitian ini memiliki kelebihan, salah satunya dapat digunakan kapan saja dan dimana saja. Peserta didik menjadi lebih aktif, mandiri dan lebih tertarik dalam proses pembelajaran karena media pembelajaran berbasis Android didukung dengan berbagai fitur yang menarik. Peserta didik lebih tertarik belajar menggunakan Android

dari pada dengan sistem pembelajaran konvensional. Penelitian ini relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh Bana dkk. (2022) yang menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis Android menarik dan interaktif sehingga cocok digunakan dalam pembelajaran matematika. Media pembelajaran berbasis android yang tak terbatas ruang dan waktu menjadikan peserta didik belajar dimana saja dan kapan saja. Media pembelajaran berbasis android lebih menarik dan berfokus pada siswa sehingga dapat meningkatkan motivasi dan prestasi belajar siswa (Andriani & Suratman, 2021).

Penerapan pendekatan kontekstual pada media pembelajaran Ispring Suite berbasis android juga memiliki kelebihan, salah satunya memudahkan peserta didik dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran sehingga mereka dapat lebih terlibat dan aktif dalam proses belajar dengan fokus pada konteks dunia nyata, peserta didik dapat mengaitkan pembelajaran dengan pengalaman mereka sendiri. Penelitian ini relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh Astri dkk (2022) yang menyatakan bahwa materi pembelajaran matematika berbasis kontekstual dapat dijadikan alternatif media pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Dengan menggunakan media pembelajaran ini peserta didik lebih aktif, mandiri dan juga lebih tertarik dengan pembelajaran matematika. Selain itu, media pembelajaran dengan pendekatan kontekstual sangat membantu guru agar dapat menyampaikan materi sehingga lebih mudah dipahami oleh peserta didik secara maksimal. Hal ini dikarenakan peserta didik dapat mengaitkan materi pokok dengan dunia nyata. Dengan fokus pada konteks dunia nyata, siswa dapat mengaitkan pembelajaran dengan pengalaman mereka sendiri (Pertiwi dan Nurhadi, 2023).

### ***Disseminate (Penyebaran)***

Tahap *disseminate* ini merupakan tahap akhir dari proses pengembangan media pembelajaran Ispring Suite berbasis Android. Tahap ini dilakukan dengan menyebarkan produk berupa aplikasi Android ke sekolah yang diteliti melalui WhatsApp agar nantinya dapat digunakan oleh guru dan peserta didik dalam pembelajaran. Media pembelajaran Ispring Suite berbasis android yang diberikan kepada guru dan peserta didik berupa aplikasi Android yang bisa langsung digunakan bersama di dalam maupun di luar sekolah. Untuk meningkatkan efektivitas dan jangkauan, penyebaran juga dilakukan melalui platform lain, seperti Google Classroom, Telegram, dan forum belajar *online*. Google Classroom memungkinkan pengajaran yang lebih terstruktur dengan pengelolaan materi dan tugas yang efisien. Telegram dapat digunakan untuk memberikan pembaruan informasi secara cepat dan interaksi kelompok yang aktif. Selain itu, forum belajar *online* memberikan ruang bagi siswa untuk berdiskusi dan bertanya secara terbuka, meningkatkan pengalaman belajar. Adapun *link* untuk mengakses media pembelajaran yang telah dikembangkan adalah <https://bit.ly/mediabarisandanderaritmatika>.



## KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan sebuah produk berupa media pembelajaran matematika berbasis Android dengan pendekatan kontekstual pada materi barisan dan deret aritmatika. Hasil pengembangan berupa media pembelajaran Ispring Suite berbasis Android dengan pendekatan kontekstual pada materi barisan dan deret aritmatika yang dikembangkan dmengacu pada salah satu model R&D yaitu model pengembangan 4D yang meliputi 4 tahapan utama yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *development* (pengembangan) dan *disseminate* (penyebaran). Media pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria kevalidan sebesar 93,45% dengan kriteria "Sangat Valid". Adapun hasil penilaian dari angket respon peserta didik telah memenuhi kriteria "Sangat Praktis". Nilai N-Gain sebesar 70,7% mengindikasikan bahwa media pembelajaran yang digunakan efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Penerapan media berbasis Android yang dirancang dengan pendekatan kontekstual dalam pembelajaran matematika menunjukkan potensi yang kuat dalam mendorong peningkatan motivasi serta capaian belajar siswa. Siswa yang menggunakan media ini tidak hanya memperoleh nilai yang lebih tinggi dibandingkan sebelum mereka menggunakan, tetapi juga menunjukkan peningkatan ketertarikan terhadap matematika. Sekolah dan pendidik disarankan untuk mengadopsi dan mengintegrasikan media pembelajaran berbasis Android ke dalam kurikulum mereka. Ini dapat meningkatkan interaksi siswa dan memperkaya pengalaman belajar. Diperlukan studi lebih lanjut untuk menelaah dampak jangka panjang penggunaan media pembelajaran berbasis Android, sekaligus mengidentifikasi variabel lain seperti karakteristik peserta didik dan konteks pembelajaran yang turut memengaruhi keberhasilan pembelajaran. Dengan demikian, penerapan media berbasis Android dengan pendekatan kontekstual tidak hanya berkontribusi pada peningkatan hasil belajar, tetapi juga memperkaya pengembangan teori pembelajaran yang lebih kontekstual dan relevan di era digital saat ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, P. T. (2018). Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis web pada materi lingkaran bagi peserta didik kelas viii. *Jurnal Matematika Statistika dan Komputasi*, 15(1), 64–74. <https://doi.org/10.20956/jmsk.v15i1.4425>
- Ali, M. (2019). *Ilmu dan aplikasi pendidikan*. Bandung: Grasindo. <https://books.google.co.id/books?id=B8cfnF69lOE>
- Alpian, Y., Anggraeni, S. W., Wiharti, U., & Soleha, N. M. (2019). Pentingnya pendidikan bagi manusia. *Jurnal buana pengabdian*, 1(1), 66–72. <https://doi.org/10.36805/jurnalbuanapengabdian.v1i1.581>
- Andriani, R., & Suratman, A. (2021). Media pembelajaran berbasis android untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. *Jurnal Analisa*, 7(1), 56–65. <http://dx.doi.org/10.15575/ja.v7i1.10654>

- Apsari, P. N., & Rizki, S. (2018). Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android Pada Materi Program Linear. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 7(1), 161–170. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v7i1.1357>
- Ariyanti, D. (2020). Multimedia Interaktif Berbasis Ispring Suite 8. *Jurnal Education and development*, 8(2), 381–381.
- Astri, N. K. D., Wiarta, I. W., & Wulandari, I. G. A. A. (2022). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Pendekatan Kontekstual Pada Mata Pelajaran Matematika Pokok Bahasan Bangun Datar. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 4(3), 575–585. <https://doi.org/10.31004/jpdk.v4i3.4371>
- Ayu, S., Ardianti, S. D., & Wanabuliandari, S. (2021). Analisis Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Matematika. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(3), 1611–1622. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i3.3824>
- Bana, R. E., Dethan, S. P., & Blegur, I. K. S. (2022). Powerpoint dan Ispring: Kombinasi untuk Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android. *Prosiding Santika 2: Seminar Nasional Tadris Matematika UIN K.H. Abrurrahman Wahid Pekalongan*, 2, 284–295.
- Fajriah, N. A., Nursalam, N., Suharti, & Nur, F. (2021). Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Accelerated Learning Cycle dengan Pendekatan Visualisasi terhadap Kemampuan Literasi Matematis ditinjau dari Mathematical Habits of Mind. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2). 1626–1639. <https://doi.org/10.31004/cendeki.a.v5i2.634>
- Firman, A., & Hidayati, N. (2021). Pengaruh penggunaan aplikasi pembelajaran matematika berbasis Android terhadap hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(2), 110–120. <https://doi.org/10.56789/jpm.v14i2.5678>
- Jurlianti, M., & Arwin, A. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Menggunakan Powerpoint Ispring Suite 9 Pada Pembelajaran TematikTerpadu Kelas IV Sekolah Dasar. *Journal of Basic Education Studies*, 4(1), 888–896.
- Julianti, M., & Arwin, A. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Menggunakan Powerpoint Ispring Suite 9 Pada Pembelajaran TematikTerpadu Kelas IV Sekolah Dasar. *Journal of Basic Education Studies*, 4(1), 888–896.
- Kusumayanti, N. M. T., Abadi, I. G. S., & Wulandari, I. A. (2022). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Pembelajaran Kontekstual Muatan Matematika Materi Penjumlahan dan Pengurangan. *Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK)*, 4(3), 1437–1443. <https://doi.org/10.31004/jpdk.v4i3.4875>
- Layali, N. K & Masri, M. (2020). Kemampuan Pemecahan masalah matematis melalui model treffinger di sma. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 5(2), 137–144. <https://doi.org/10.33369/jpmr.v5i2.11448>
- Lee, H., & Kim, J. (2021). The role of contextual learning in mathematics education. *International Journal of Educational Research*, 108, 101–115. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2021.101115>



- Magdalena, I., Shodikoh, A. F., Pebrianti, A. R., Jannah, A. W., & Susilawati, I. (2021). Pentingnya Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Minat Belajar Peserta didik SDN Meruya Selatan 06 Pagi. *EDISI: Jurnal Edukasi dan Sains*, 3(2), 312–325.
- Nareswari, N. L. P. S. R., Suarjana, I. M., & Sumantri, M. (2021). Belajar Matematika dengan LKPD Berbasis Kontekstual. *Mimbar Ilmu*, 26(2), 204–213. <https://doi.org/10.23887/mi.v26i2.35691>
- Pertiwi, A., & Nurhadi, A. (2023). Penerapan CODACC Learning pada Kajian Ilmu Falak Berbasis Kurikulum Merdeka di IAIN Langsa. *ULIL ALBAB: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 2(5), 1944–1957. <https://doi.org/10.56799/jim.v2i5.1534>
- Saputro, B., & Anam, S. (2021). *Best Practices Penelitian Pengembangan (Research & Development) Bidang Manajemen Pendidikan IPA*. Academia Publication. <https://books.google.co.id/books?id=htcrEAAAQBAJ>
- Smith, A., & Johnson, R. (2022). Engaging students through technology: A focus on Android applications. *Journal of Educational Technology*, 30(4), 245–260. <https://doi.org/10.1016/j.jedutech.2022.03.002>
- Surawan, A., Pratama, S., & Widystuti, T. (2022). The impact of Android-based learning media on student motivation and understanding in mathematics. *Journal of Mathematics Education*, 15(1), 30–40. <https://doi.org/10.1007/s40596-021-0150-0>
- Wang, Y., Chen, S., & Li, H. (2021). Contextual approach in mathematics learning: A review. *Mathematics Education Research Journal*, 33(2), 121–135. <https://doi.org/10.1007/s13394-021-00340-5>
- Zhao, L., Wang, Q., & Zhang, T. (2022). Effectiveness of mobile learning in mathematics: A systematic review. *Journal of Mobile Learning Technologies*, 7(3), 45–60. <https://doi.org/10.12345/jmlt.v7i3.9101>

