



## PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA BERBASIS MULTIMODAL PADA MATERI BARISAN DAN DERET

Nurul Kurnia<sup>1\*</sup>, Subhan Ajiz Awalludin<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Muhammadiyah Prof.DR.HAMKA

Diterima: 30 Mei 2022    Direvisi: 28 Juni 2022    Diterbitkan : 05 Juli 2022

### ABSTRACT

The purpose of this study is to develop multimodal-based mathematics teaching materials on row and series materials using assistance media in the form of Power Point, iSpring Suite 10 and Website 2 apk builder. The method used in this study is the Waterfall model. A tool used to analyze compilers using Unified Modeling Language (UML). The result of this research is an android application from the development of mathematics teaching materials on multimodal-based lineups and series materials. Multimodal is a way of learning by combining several techniques, be it sound, visual and also writing. Testing this application uses a black box test, which is testing an application, which can be tested on anyone and the android media used in this test is the Samsung Galaxy A51. Based on the test results, all the buttons in the application work as intended. Then it can be concluded that the application of mathematics to the material of rows and series can be used to train students' mathematical reasoning skills, especially in row and series materials. For this application, it is hoped that it can be developed again in various ways, be it animation, design, features, practice questions, various and more varied quiz questions and more effective programming so that it becomes more interesting.

**Keywords:** multimodal, android, website 2 apk builder, ispring suite 10

### PENDAHULUAN

Pada tahun 2020 Indonesia dan beberapa negara lainnya di gemparkan dengan suatu penyakit yaitu Covid-19, bahkan sampai saat ini pun masih ada meskipun belum hilang sepenuhnya (Lumbantoruan, 2022). Hal ini menyebabkan proses pembelajaran dilakukan secara daring, karena pembelajaran daring yang diadakan terlalu tiba-tiba tanpa adanya persiapan menimbulkan suatu permasalahan yang banyak ditemui diberbagai sekolah yaitu kurangnya bahan ajar digital yang menarik (Nasrah & Muafiah, 2020).

Minimnya bahan ajar digital yang menarik disebabkan karena kurangnya pemahaman pedagogik guru mengenai pengembangan konsep bahan ajar digital itu sendiri (Setiawan, Rudi dan Munajah, 2020).

Matematika adalah salah satu mata pelajaran penting yang harus dipelajari pada semua jenjang pendidikan (Komariah et al., 2018). Dalam kegiatan belajar matematika baik luring maupun daring banyak peserta didik yang merasa bosan dan monoton disebabkan bahan ajar yang mereka gunakan tidak menarik yaitu selalu berupa buku, pdf dan lainnya (Lubis & Dasopang, 2020).

\*Correspondence Address

E-mail: nurulkurnia83@gmail.com

Dari masalah tersebut peneliti tertarik untuk mengembangkan suatu bahan ajar berbasis multimodal. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan bahan ajar berbasis multimodal pada materi barisan dan deret dengan hasil akhir pengembangan berupa aplikasi *android*. Untuk memudahkan pembelajaran matematika terutama pada materi barisan dan deret.

#### **A. Multimodal**

Multimodal adalah suatu model dalam pembelajaran yang didesain dengan wacana yang didalamnya (verbal, visual, dan gerak) agar pembelajaran menjadi efektif dan menarik bagi peserta didik, serta mampu menjawab tantangan pada era milenial seperti sekarang, dimana semua serba menggunakan *gadget* termasuk belajar (Masfingatin et al., 2021).

#### **B. Android**

Pengembangan aplikasi belajar ini berbasis sistem Android. Android adalah sebuah operasi sistem berbasis Linux pada *gadget* atau *smartphone* (Wang et al., 2020). Android mempersiapkan wadah bagi para pengembang agar bisa menciptakan sebuah aplikasi yang mudah dan cepat agar dapat digunakan oleh berbagai pihak (Almomani & Khayer, 2020).

#### **C. ISpring Suite 10**

*Ispring* adalah sebuah sarana untuk mengkonversi file presentasi yang menyatu dengan *powerpoint* menjadi ke bentuk *flash*.

*ISpring* dinilai mampu menyusun pembelajaran secara menarik dan dapat membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik, karena dalamnya terdapat karakter simulasi dialog yang realistic (Nurlaela, 2021).

#### **D. Website 2 apk builder**

*Website 2 apk builder* adalah sebuah *software* yang mampu mengubah file *power point* yang digabungkan dengan *ispring suite* baik seri ke 8, 9 ataupun 10 agar menjadi sebuah aplikasi android, dimana *Website 2 apk builder* dapat digunakan dengan mudah, tanpa melakukan *coding* (Royani et al., 2021).

#### **E. Unified Modeling Language (UML)**

*Unified Modeling Language*(UML) adalah model perancangan system yang memiliki kelebihan yaitu dapat memudahkan pengembang dalam merancang system dengan menggunakan alat yang ada (M Teguh Prihandoyo, 2018).

### **METODE PENELITIAN**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah model Waterfall. Model waterfall sering digunakan oleh para pengembang aplikasi karena dapat membantu proses pengembang dalam pembuatan sebuah aplikasi dan salah satu keunggulan model waterfall adalah mudah dipahami dalam setiap komponennya (Rachman et al., 2019). Komponen didalam model Waterfall menurut (Pangemanan et al., 2019) diantaranya :

### A. Analisis

Pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intens, agar sesuai dengan yang dibutuhkan oleh pengguna (Pangemanan et al., 2019). Beberapa kebutuhan fungsional dari aplikasi ini :

1. Aplikasi ini terdiri dari 66 halaman.
2. Terdiri dari 4 sub bab materi sesuai dengan kebutuhan.
3. Terdapat contoh soal dan Latihan soal.
4. Terdapat 10 soal kuis di halaman yang berbeda disetiap kuisnya.

### B. Perancangan

Perancangan atau desain dibuat berdasarkan kebutuhan fungsional pengguna. Untuk aplikasi ini, dalam proses pembuatannya disesuaikan dengan media yang ada seperti menggunakan *power point*, lalu untuk media tambahan menggunakan *ispring suite 10* dan *website 2 apk builder*, dimana media tambahan ini tidak memerlukan ilmu *coding* dalam tahapannya (Istighfarini et al., 2022).

### C. Pemrograman

Desain yang sudah dibuat di *power point*, kita *publish* kedalam *ispring suite 10* gunanya untuk di edit kembali atau mungkin ingin menambahkan fitur yang tersedia di *ispring suite 10* (Nurlaela, 2021).

### D. Pengujian

Bentuk pengujian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengujian *black box*. Uji *black box* adalah bentuk pengujian

suatu perangkat lunak berdasarkan kebutuhan fungsionalnya, tanpa harus menguji desain dan kode program dari perangkat tersebut (Cholifah et al., 2018).

### E. Pengamatan.

Dalam tahap pengamatan ini mampu meringankan proses dalam pengembangan mulai dari melakukan analisis rinci untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tetapi tidak menerbitkan perangkat lunak baru (Pangemanan et al., 2019).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Konsep Aplikasi

Aplikasi ini merupakan bentuk pengembangan dari bahan ajar matematika pada materi barisan dan deret pada kelas XI SMA berbasis multimodal. Aplikasi ini dirancang dengan perpaduan teks, gambar dan suara sesuai dengan konsep dari multimodal itu sendiri. Dalam aplikasi ini terdiri diantaranya :

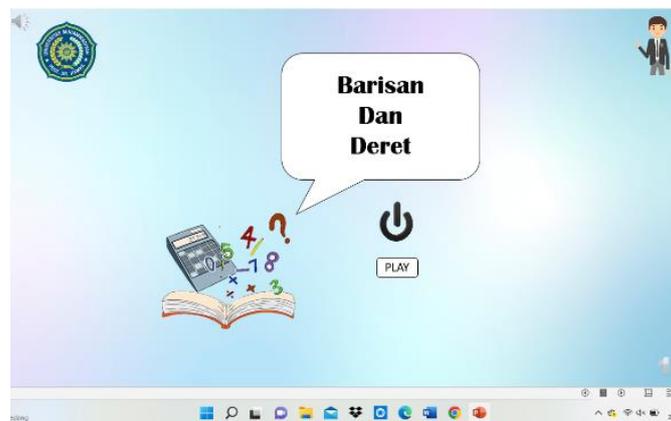
1. Aplikasi ini terdiri dari 66 halaman, mulai dari *loading screen* sampai halaman penutup.
2. Terdiri dari 4 sub bab materi yang disesuaikan dengan kebutuhan.
3. Dalam penjelasan dan teks, diusahakan menggunakan Bahasa yang mudah dipahami peserta didik.
4. Terdapat Latihan soal di setiap sub babnya, dan

5. Terdapat 10 soal kuis dengan tingkat kesulitan bervariasi.

### B. Desain / Perancangan

Desain sistem dibuat berdasarkan kebutuhan fungsional serta data. Aliran system akan digambarkan dengan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) (Mubarak, 2019). Diagram UML yang digunakan yaitu diagram *use case* dan diagram *sequence*. Diagram *use case* adalah gambaran dari fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah system, serta menampilkan sebuah interaksi antara pengguna dan system (M Teguh Prihandoyo,

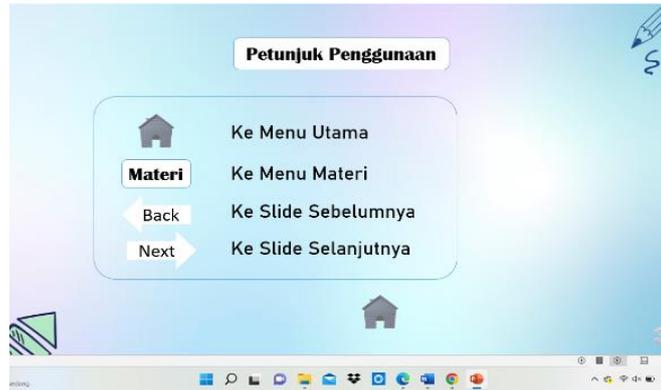
2018). Diagram *sequence* adalah gambaran interaksi antar objek dengan system (M Teguh Prihandoyo, 2018). Desain 1 menampilkan gambaran pada halaman awal aplikasi, oleh gambar 1. Desain 2 menampilkan gambaran pada halaman menu utama atau home, oleh gambar 2. Desain 3 menampilkan gambaran pada halaman petunjuk penggunaan aplikasi, oleh gambar 3. Desain 4 menampilkan gambaran pada halaman indikator materi, oleh gambar 4. Desain 5 menampilkan gambaran pada halaman pilihan materi, oleh gambar 5.



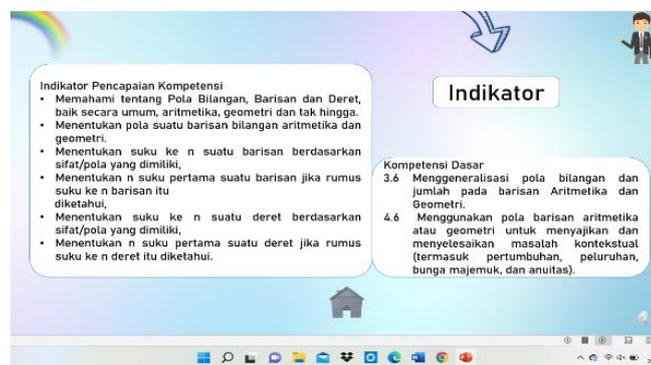
Gambar 1. Tampilan Desain Halaman Awal



Gambar 2. Tampilan Desain Home



Gambar 3. Tampilan Desain Petunjuk



Gambar 4. Tampilan Desain Indikator



Gambar 5. Tampilan Desain Pilihan Materi

### C. Pengujian Sistem

Tahapan ini dilakukan setelah tahap perancangan atau desain selesai dilakukan. Hasil dari perancangan tersebut akan dikaji oleh *smartphone* yang sudah ditentukan.

#### 1. Tampilan Awal (*Loading Screen*)

Pada tampilan menu awal, pengguna bisa langsung menekan tombol *play* yang tersedia. Tampilan menu awal dapat dilihat pada gambar 6.

#### 2. Tampilan Menu Utama (*Home*)

Tampilan *home* ini berisi tentang beberapa fitur ,seperti petunjuk penggunaan,

indikator, materi dan kuis. Tampilan *home* dapat dilihat pada gambar 7.

### 3. Tampilan Petunjuk Penggunaan

Tampilan petunjuk bagaimana cara menggunakan aplikasi. Tampilan petunjuk dapat dilihat pada gambar 8.

### 4. Tampilan Indikator Materi

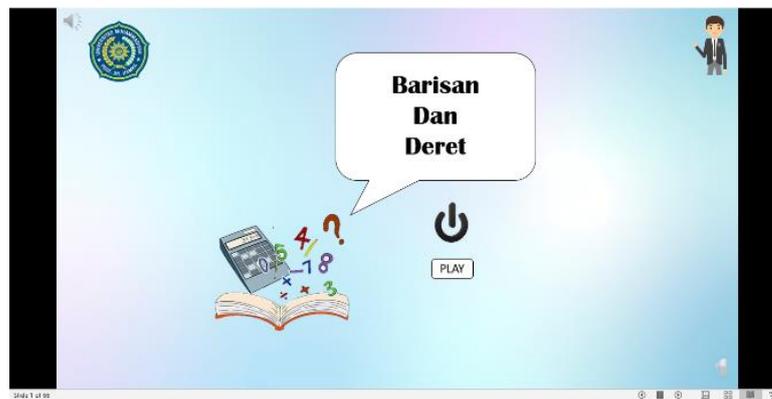
Tampilan indikator ini berisi tentang IPK dan KD yang akan dicapai oleh peserta didik dalam belajar materi barisan dan deret. Tampilan indikator dapat dilihat pada gambar 9.

### 5. Tampilan Pilihan Materi

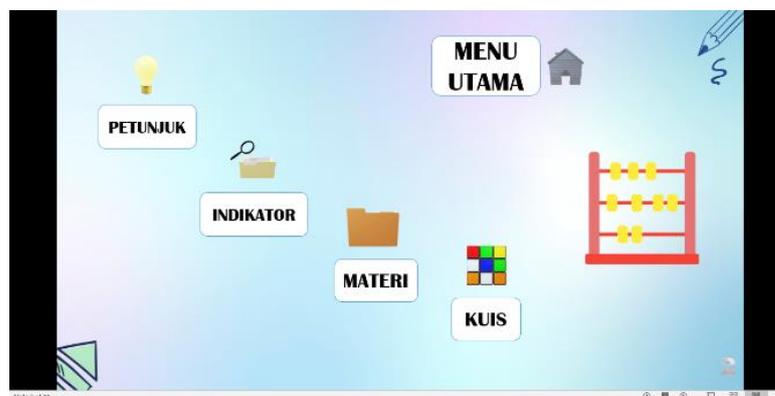
Tampilan ini berisikan pilihan materi yang tersedia, peserta didik bisa memilih materi mana yang akan dipelajari terlebih dahulu. Tampilan pilihan materi ditunjukkan oleh gambar 10.

### 6. Tampilan Kuis

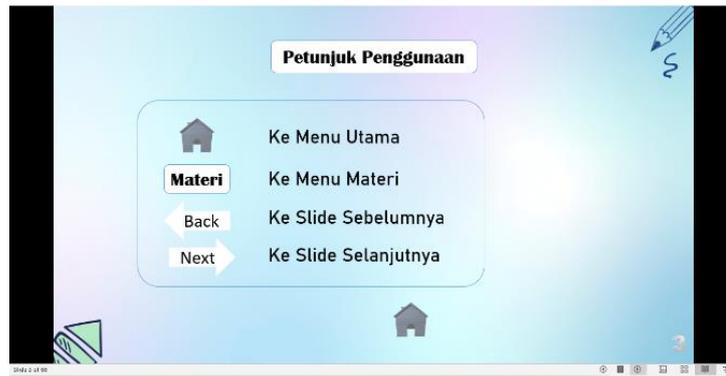
Pada tampilan kuis, disini peserta didik wajib menjawab soal kuis dengan tingkatan yang bervariasi. Ditunjukkan oleh gambar 11.



Gambar 6. Tampilan Awal



Gambar 7. Tampilan Home



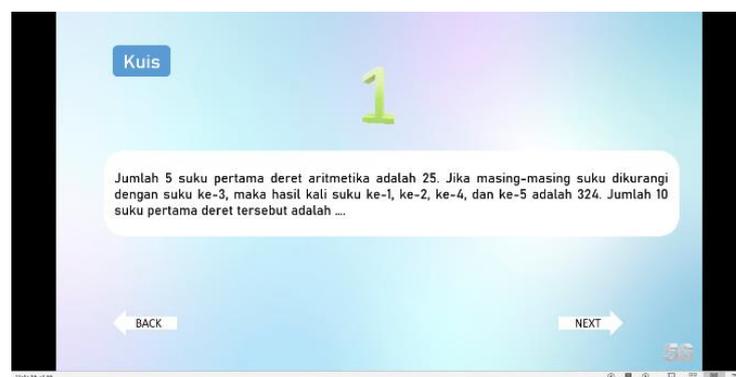
Gambar 8. Tampilan Petunjuk



Gambar 9. Tampilan Indikator



Gambar 10. Tampilan Pilihan Materi



Gambar 11. Tampilan Kuis

**D. Pengujian *Black box***

## 1. Uji Coba Fungsi Umum Aplikasi

Berikut adalah tabel uji coba pada fungsi umum aplikasi, oleh tabel 1.

**Tabel 1.** Uji Coba Fungsi Umum

<b>Nama Uji Coba</b>	<b>Bentuk Uji Coba</b>	<b>Hasil yang Diharapkan</b>	<b>Hasil Akhir</b>
Menguji menu <i>loading screen</i>	Memulai aplikasi dengan <i>loading screen</i>	Tampilan <i>loading screen</i>	Berhasil
Menguji menu <i>play</i>	Menekan tombol <i>play</i>	Tampilan halaman menu utama	Berhasil
Menguji menu petunjuk	Menekan tombol petunjuk	Tampilan halaman cara menggunakan aplikasi	Berhasil
Menguji menu indikator	Menekan tombol indikator	Tampilan halaman indikator	Berhasil
Menguji menu materi	Menekan tombol materi	Tampilan halaman pilihan materi	Berhasil
Menguji menu kuis	Menekan tombol kuis	Tampilan halaman kuis	Berhasil

## 2. Uji Coba Halaman Materi

Berikut adalah tabel uji coba pada halaman materi, oleh tabel 2.

**Tabel 2.** Uji Coba Halaman Materi

<b>Nama Uji Coba</b>	<b>Bentuk Uji Coba</b>	<b>Hasil yang Diharapkan</b>	<b>Hasil Akhir</b>
Menguji tombol Materi I	Menekan tombol materi I	Tampilan halaman materi I	Berhasil
Menguji tombol materi II	Menekan tombol materi II	Tampilan halaman materi II	Berhasil
Menguji tombol materi III	Menekan tombol materi III	Tampilan halaman materi III	Berhasil
Menguji tombol materi IV	Menekan tombol materi IV	Tampilan halaman materi IV	Berhasil
Menguji menu materi V	Menekan tombol materi V	Tampilan halaman materi V	Berhasil

## 3. Uji Coba pada Halaman Materi I

Berikut adalah tabel Uji coba pada halaman materi I, oleh tabel 3.

**Tabel 3.** Uji Coba pada Halaman Materi I

<b>Nama Uji Coba</b>	<b>Bentuk Uji Coba</b>	<b>Hasil yang Diharapkan</b>	<b>Hasil Pegujian</b>
Pengujian tombol materi I	Menyentuh tombol Materi I	Tampilan halaman 6 pendahuluan	Berhasil
Pengujian tombol <i>next</i>	Menyentuh tombol <i>next</i>	Tampilan halaman 7 pola bilangan suku ke- n	Berhasil
Pengujian tombol <i>next</i>	Menyentuh tombol <i>next</i>	Tampilan halaman 8 pola bilangan suku ke- n	Berhasil
Pengujian tombol <i>next</i>	Menyentuh tombol <i>next</i>	Tampilan halaman 9 pengertian deret	Berhasil

Pengujian tombol <i>next</i>	Menyentuh tombol <i>next</i>	Tampilan halaman 10 contoh soal	Berhasil
Pengujian tombol <i>next</i>	Menyentuh tombol <i>next</i>	Tampilan halaman 11 latihan soal	Berhasil
Pengujian tombol <i>next</i>	Menyentuh tombol <i>next</i>	Tampilan halaman 5 pilihan materi	Berhasil

#### 4. Uji Coba pada Halaman Materi II

Berikut adalah tabel Uji coba pada halaman materi II, oleh tabel 4.

**Tabel 4.** Uji Coba pada Halaman Materi II

<b>Nama Uji Coba</b>	<b>Bentuk Uji Coba</b>	<b>Hasil yang Diharapkan</b>	<b>Hasil Pegujian</b>
Pengujian tombol materi II	Menyentuh tombol Materi II	Tampilan halaman 14 barisan aritmatika	Berhasil
Pengujian tombol <i>next</i>	Menyentuh tombol <i>next</i>	Tampilan halaman 15 contoh soal	Berhasil
Pengujian tombol <i>next</i>	Menyentuh tombol <i>next</i>	Tampilan halaman 16 deret aritmatika	Berhasil
Pengujian tombol <i>next</i>	Menyentuh tombol <i>next</i>	Tampilan halaman 17 deret aritmatika	Berhasil
Pengujian tombol <i>next</i>	Menyentuh tombol <i>next</i>	Tampilan halaman 18 contoh soal	Berhasil
Pengujian tombol <i>next</i>	Menyentuh tombol <i>next</i>	Tampilan halaman 19 latihan soal 1	Berhasil
Pengujian tombol <i>next</i>	Menyentuh tombol <i>next</i>	Tampilan halaman 20 latihan soal 2	Berhasil
Pengujian tombol <i>next</i>	Menyentuh tombol <i>next</i>	Tampilan halaman 21 latihan soal 3	Berhasil
Pengujian tombol <i>next</i>	Menyentuh tombol <i>next</i>	Tampilan halaman 5 pilihan materi	Berhasil

#### 5. Uji Coba pada Halaman Materi III

Berikut adalah tabel uji coba pada halaman materi III, oleh tabel 5.

**Tabel 5.** Uji Coba pada Halaman Materi III

<b>Nama Uji Coba</b>	<b>Bentuk Uji Coba</b>	<b>Hasil yang Diharapkan</b>	<b>Hasil Akhir</b>
Menguji tombol materi III	Menekan tombol Materi III	Tampilan halaman 22 barisan geometri	Berhasil
Menguji tombol <i>next</i>	Menekan tombol <i>next</i>	Tampilan halaman 23 barisan geometri	Berhasil
Menguji tombol <i>next</i>	Menekan tombol <i>next</i>	Tampilan halaman 24 deret geometri	Berhasil
Menguji tombol <i>next</i>	Menekan tombol <i>next</i>	Tampilan halaman 25 deret geometri	Berhasil
Menguji tombol <i>next</i>	Menekan tombol <i>next</i>	Tampilan halaman 26 contoh soal	Berhasil
Menguji tombol <i>next</i>	Menekan tombol <i>next</i>	Tampilan halaman 27 latihan	Berhasil

Menguji tombol <i>next</i>	Menekan tombol <i>next</i>	soal 1 Tampilan halaman 28 latihan	Berhasil
Menguji tombol <i>next</i>	Menekan tombol <i>next</i>	soal 2 Tampilan halaman 29 latihan	Berhasil
Menguji tombol <i>next</i>	Menekan tombol <i>next</i>	soal 3 Tampilan halaman 5 pilihan materi	Berhasil

## 6. Uji Coba pada Halaman Materi IV

Berikut adalah tabel uji coba pada halaman materi IV, oleh tabel 6.

**Tabel 6.** Uji Coba pada Halaman Materi IV

<b>Nama Uji Coba</b>	<b>Bentuk Uji Coba</b>	<b>Hasil yang Diharapkan</b>	<b>Hasil Akhir</b>
Menguji tombol materi IV	Menekan tombol Materi IV	Tampilan halaman 30 deret geometri tak hingga	Berhasil
Menguji tombol <i>next</i>	Menekan tombol <i>next</i>	Tampilan halaman 31 deret geometri tak hingga	Berhasil
Menguji tombol <i>next</i>	Menekan tombol <i>next</i>	Tampilan halaman 32 deret geometri tak hingga	Berhasil
Menguji tombol <i>next</i>	Menekan tombol <i>next</i>	Tampilan halaman 33 deret geometri tak hingga	Berhasil
Menguji tombol <i>next</i>	Menekan tombol <i>next</i>	Tampilan halaman 34 contoh soal	Berhasil
Menguji tombol <i>next</i>	Menekan tombol <i>next</i>	Tampilan halaman 35 contoh soal	Berhasil
Menguji tombol <i>next</i>	Menekan tombol <i>next</i>	Tampilan halaman 36 latihan soal 1	Berhasil
Menguji tombol <i>next</i>	Menekan tombol <i>next</i>	Tampilan halaman 37 latihan soal 2	Berhasil
Menguji tombol <i>next</i>	Menekan tombol <i>next</i>	Tampilan halaman 38 latihan soal 3	Berhasil
Menguji tombol <i>next</i>	Menekan tombol <i>next</i>	Tampilan halaman 5 pilihan materi	Berhasil

## 7. Uji Coba pada Halaman Materi V

Berikut adalah tabel uji coba pada halaman materi V, oleh tabel 7.

**Tabel 7.** Uji Coba pada Halaman Materi V

<b>Nama Uji Coba</b>	<b>Bentuk Uji Coba</b>	<b>Hasil yang Diharapkan</b>	<b>Hasil Akhir</b>
Menguji tombol materi IV	Menekan tombol Materi IV	Tampilan halaman 39 penerapan barisan dan deret 1	Berhasil
Menguji tombol <i>next</i>	Menekan tombol <i>next</i>	Tampilan halaman 40 contoh soal	Berhasil
Menguji tombol <i>next</i>	Menekan tombol <i>next</i>	Tampilan halaman 41 penerapan barisan dan deret 2	Berhasil
Menguji tombol <i>next</i>	Menekan tombol <i>next</i>	Tampilan halaman 42 contoh soal 1	Berhasil
Menguji tombol <i>next</i>	Menekan tombol <i>next</i>	Tampilan halaman 43 contoh soal 2	Berhasil
Menguji tombol <i>next</i>	Menekan tombol <i>next</i>	Tampilan halaman 44 penerapan barisan dan deret 3	Berhasil

Menguji tombol <i>next</i>	Menekan tombol <i>next</i>	Tampilan halaman 45 penerapan barisan dan deret 3	Berhasil
Menguji tombol <i>next</i>	Menekan tombol <i>next</i>	Tampilan halaman 46 contoh soal 1	Berhasil
Menguji tombol <i>next</i>	Menekan tombol <i>next</i>	Tampilan halaman 47 contoh soal 2	Berhasil
Menguji tombol <i>next</i>	Menekan tombol <i>next</i>	Tampilan halaman 48 penerapan barisan dan deret 4	Berhasil
Menguji tombol <i>next</i>	Menekan tombol <i>next</i>	Tampilan halaman 49 penerapan barisan dan deret 4	Berhasil
Menguji tombol <i>next</i>	Menekan tombol <i>next</i>	Tampilan halaman 50 penerapan barisan dan deret 4	Berhasil
Menguji tombol <i>next</i>	Menekan tombol <i>next</i>	Tampilan halaman 51 contoh soal	Berhasil
Menguji tombol <i>next</i>	Menekan tombol <i>next</i>	Tampilan halaman 52 contoh soal	Berhasil
Menguji tombol <i>next</i>	Menekan tombol <i>next</i>	Tampilan halaman 53 latihan soal 1	Berhasil
Menguji tombol <i>next</i>	Menekan tombol <i>next</i>	Tampilan halaman 54 latihan soal 2	Berhasil
Menguji tombol <i>next</i>	Menekan tombol <i>next</i>	Tampilan halaman 55 latihan soal 3	Berhasil
Menguji tombol <i>next</i>	Menekan tombol <i>next</i>	Tampilan halaman 5 pilihan materi	Berhasil

## 8. Uji Coba pada Halaman Kuis

Berikut adalah tabel uji coba pada halaman kuis, oleh tabel 8.

**Tabel 8.** Uji Coba pada Halaman Kuis

Nama Uji Coba	Bentuk Uji Coba	Hasil yang Diharapkan	Hasil Akhir
Menguji tombol kuis	Menekan tombol kuis	Tampilan halaman 56 soal kuis 1	Berhasil
Menguji tombol <i>next</i>	Menekan tombol <i>next</i>	Tampilan halaman 57 soal kuis 2	Berhasil
Menguji tombol <i>next</i>	Menekan tombol <i>next</i>	Tampilan halaman 58 soal kuis 3	Berhasil
Menguji tombol <i>next</i>	Menekan tombol <i>next</i>	Tampilan halaman 59 soal kuis 4	Berhasil
Menguji tombol <i>next</i>	Menekan tombol <i>next</i>	Tampilan halaman 60 soal kuis 5	Berhasil
Menguji tombol <i>next</i>	Menekan tombol <i>next</i>	Tampilan halaman 61 soal kuis 6	Berhasil
Menguji tombol <i>next</i>	Menekan tombol <i>next</i>	Tampilan halaman 62 soal kuis 7	Berhasil
Menguji tombol <i>next</i>	Menekan tombol <i>next</i>	Tampilan halaman 63 soal kuis 8	Berhasil
Menguji tombol <i>next</i>	Menekan tombol <i>next</i>	Tampilan halaman 64 soal kuis 9	Berhasil
Menguji tombol <i>next</i>	Menekan tombol <i>next</i>	Tampilan halaman 65 soal kuis 10	Berhasil
Menguji tombol <i>next</i>	Menekan tombol <i>next</i>	Tampilan halaman 66 terima kasih	Berhasil
Menguji tombol <i>next</i>	Menekan tombol <i>next</i>	Tampilan halaman 5 pilihan materi	Berhasil

## 9. Uji Coba pada Halaman Latihan Soal

Berikut adalah tabel uji coba pada halaman latihan soal, oleh tabel 9.

**Tabel 9.** Uji Coba pada Halaman Latihan Soal

Nama Uji Coba	Bentuk Uji Coba	Hasil yang Diharapkan	Hasil Akhir
Menguji tombol a,b,c,d dan e	Menekan tombol a,b,c,d dan e	Jika (jawaban benar) menampilkan stiker "good". Jika (jawaban salah) menampilkan stiker	Berhasil

---

“sedih”

---

### E. Analisis Pengujian pada Android

Analisis dan pengujian ini dilakukan dengan memasang aplikasi barisan dan deret ke dalam *android* yang sudah di tentukan. Tujuannya untuk melihat hasil penerapan dari aplikasi ini pada *android*, apakah sesuai

dengan resolusi masing-masing *android*. Analisis dan pengujian pada *android* Samsung *Galaxy A51*.

Pada pengujian diatas, hasil yang diperoleh sudah sesuai dengan pengujian black box yang dilakukan.

**Tabel 10.** Spesifikasi Samsung *Galaxy A51*

Spesifikasi	Keterangan
Resolusi	10810 x 2400 <i>pixel</i> (FHD+)
Sistem Operasi	One UI 4.1, Android 12 (Knox 3.8)
RAM/Memori	8/128 GB

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian dengan menggunakan *black box*. Dapat disimpulkan bahwa :

1. Seluruh fungsional menu yang berada didalam aplikasi ini berjalan sesuai dengan fungsinya.
2. Tidak ditemukan adanya kesalahan fungsional pada aplikasi ini.
3. Aplikasi ini dapat digunakan sebagai alat bantu atau media untuk peserta didik dalam menguasai materi barisan dan deret.
4. Dapat digunakan sebagai penunjang anak belajar matematika dimanapun dan kapanpun teruntuk materi barisan dan deret.

Berdasarkan kesimpulan, penelitian ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karenanya diperlukan masukan serta saran sehingga aplikasi pembelajaran ini lebih baik lagi di masa yang akan datang, antara lain:

1. Pembuatan aplikasi ini, bisa dikembangkan lebih bervariasi lagi baik dalam hal desain, musik, fitur, animasi, soal Latihan, soal kuis yang lebih beragam dengan materi pokok yang lebih detail, serta pemrograman yang lebih efektif ,menarik dan bervariasi.
2. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan tidak hanya melakukan tahapan analisis, perancangan, dan juga penerapan saja tetapi sampai pada tahap penyebaran yaitu

menyebarkan ke umum dengan bantuan google play store baik untuk pengguna android ataupun ios.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Almomani, I. M., & Khayer, A. Al. (2020). A Comprehensive Analysis of the Android Permissions System. *IEEE Access*, 8: 216671–216688.
- Cholifah, W. N., Yulianingsih, Y., & Sagita, S. M. (2018). Pengujian Black Box Testing pada Aplikasi Action & Strategy Berbasis Android dengan Teknologi Phonegap. *STRING (Satuan Tulisan Riset Dan Inovasi Teknologi)*, 3(2): 206.
- Idstighfarini, M. D., Supeno, & Ridlo, Z. (2022). *2\_PENGARUH MEDIA APLIKASI BERBASIS ANDROID TERHADAP LITERASI SAINS DAN HASIL BELAJAR IPA SISWA SMP.pdf* (p. 10).
- Komariah, S., Suhendri, H., & Hakim, A. R. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Siswa SMP Berbasis Android. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 4(1): 43.
- Lubis, A. H., & Dasopang, M. D. (2020). Pengembangan Buku Cerita Bergambar Berbasis Augmented Reality untuk Mengakomodasi Generasi Z. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 5(6): 780.
- Lumbantoruan, J. H. (2022). Identifikasi Kesiapan Dan Kesulitan Guru Matematika Dalam Pelaksanaan Kurikulum 2013 Di Masa Pandemi Covid 19. In *EduMatSains : Jurnal Pendidikan, Matematika dan Sains* 6(2) : 231–244.
- M Teguh Prihandoyo. (2018). Unified Modeling Language (UML) Model Untuk Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, 3(1): 126–129.
- Masfingat, T., Murtafiah, W., Krisdiana, I., Setyansah, R. K., & Susanti, V. D. (2021). Multimodal Model Melalui E-Learning Pada Mata Kuliah Geometri Bidang Di Masa Pandemi Covid 19. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(1): 73.
- Mubarak, A. (2019). Rancang Bangun Aplikasi Web Sekolah Menggunakan Uml (Unified Modeling Language) Dan Bahasa Pemrograman Php (Php Hypertext Preprocessor) Berorientasi Objek. *JIKO (Jurnal Informatika Dan Komputer)*, 2(1): 19–25.
- Nasrah, & Muafiah, A. (2020). Analisis Motivasi Belajar Dan Hasil Belajar Daring Mahasiswa Pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Riset Pendidikan Dasar*, 2(oktober): 207–213.
- Nurlaela. (2021). Peningkatan Hasil Belajar IPS Melalui iSpring Suite 10 di Kelas V Sekolah Dasar. *Caruban: Jurnal Ilmiah*

- Pendidikan Dasar*, 4(2): 116–123.
- Pangemanan, F., Sudirman, & Hasniati. (2019). Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Menggunakan Metode Linear Sequence. *Jurnal Ilmu Komputer*, XV(2):107–114.
- Rachman, A., Prasetyo, B. E., Arief, R., & Ferdiansyah, M. A. (2019). Pengembangan Aplikasi Game Pembelajaran Matematika “ Momon Math Run ” Berbasis Desktop Menggunakan Model Waterfall. *Seminar Nasional Sains Dan Teknologi Terapan VII 2019*: 433–438.
- Royani, E., Haris, M., Hadisaputra, S., & Burhanuddin. (2021). *View of Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Website 2 Apk Builder pada Materi Larutan Asam Basa.pdf* (p. 7).
- Setiawan, Rudi dan Munajah, R. (2020). *PKM Peningkatan Kompetensi Pedagogik Guru Sekolah Dasar Dalam Mengembangkan Materi Ajar Digital di SDN 01 Halim Jakarta Timur*.
- Wang, Z., Liu, Q., & Chi, Y. (2020). Review of android malware detection based on deep learning. *IEEE Access*, 8: 181102–181126.