

PENGEMBANGAN APLIKASI *ROW AND SERIES MATHEMATICS*

(*ROSEMATH*) BERBASIS *ANDROID* PADA MATERI

BARISAN DAN DERET DI TINGKAT SMA

SKRIPSI

Diajukan untuk Melengkapi dan Memenuhi

Salah Satu Persyaratan untuk Memperoleh

Gelar Sarjana Pendidikan



uhamka

OLEH :

CHAIRANI ARDILLAH

1601105115

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA

2020

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengembangan Aplikasi *Row and Series Mathematics*
(*ROSEMATH*) Berbasis *Android* Pada Materi Barisan dan Deret
di Tingkat SMA.

Nama : Chairani Ardillah

NIM : 1601105115

Setelah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi, dan direvisi sesuai saran
penguji.

Program Studi : Pendidikan Matematika

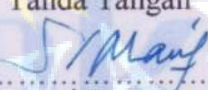

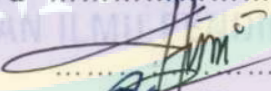

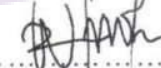
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas : Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA

Hari : Sabtu

Tanggal : 05 September 2020

Tim Penguji

	Nama Jelas	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua	: Dr. Samsul Maarif, M.Pd		12/10/20
Sekretaris	: Meyta Dwi Kurniasih, M.Pd		12/10/20
Pembimbing	: Nurafni, M.Pd		12/10/2020
Penguji I	: Supiat, M.Pd		12/10
Penguji II	: Windia Hadi, M.Pd		05/10/2020



Disahkan oleh

Dekan

Pengembangan Aplikasi Row..., Chairani Ardillah, FKIP, 2020.

(Dr. Desvian Bandarsyah, M.Pd)

ABSTRAK

CHAIRANI ARDILLAH. *Pengembangan Aplikasi Row and Series Mathematics (RoseMath) Berbasis Android Pada Materi Barisan dan Deret di Tingkat SMA.* Skripsi. Jakarta: Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, 2020.

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan aplikasi “*Row and Series Mathematics (Rose Math)*” berbasis *Android* untuk siswa tingkat SMA, serta mengetahui kualitas produk aplikasi *mobile learning* yang telah dihasilkan sehingga layak digunakan dalam pembelajaran matematika. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan model pengembangan 4D. Prosedurnya terdapat 4 tahap, yaitu: 1) pendefinisian (*define*), 2) perancangan (*design*), 3) pengembangan (*develop*), dan 4) penyebarluasan (*disseminate*). Validasi dilakukan oleh ahli materi dan ahli media. Media yang dikembangkan diuji coba publik dengan 42 responden. Hasil penelitian menunjukkan aplikasi *Rose Math* berbasis *Android* yang telah dikembangkan berdasarkan penilaian ahli media memperoleh rata-rata 89.58% dengan kategori sangat baik. Penilaian ahli materi memperoleh rata-rata 87.43% dengan kategori sangat baik. Uji coba publik memperoleh hasil rata-rata 84.17% dengan kategori baik. Berdasarkan hasil perolehan data menunjukkan bahwa aplikasi *Rose Math* berbasis *Android* pada materi barisan dan deret layak digunakan sebagai sumber pembelajaran matematika di tingkat SMA. *Rose Math* merupakan aplikasi pembelajaran matematika yang berfokus pada materi barisan dan deret. Aplikasi ini mencakup materi, contoh soal, quiz dan perhitungan rumus. Keunggulan dari *Rose Math* ini diantaranya, yaitu: 1) mudah di *install* di *smartphone* berbasis *android*, 2) mudah dalam penggunaannya karena dapat digunakan secara *offline*, dan 3) memiliki konten yang cukup lengkap dibandingkan aplikasi yang beredar di luaran.

Kata kunci : *Rose Math, Android, Barisan dan Deret.*

ABSTRACT

CHAIRANI ARDILLAH. *Development of Android-based “Row and Series Mathematics (RoseMath) ” Application for High School. Paper. Jakarta: Mathematics Study Education Program, Faculty of Teacher Training and Education, University Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, 2020.*

This development research aims to produce an android-based “Row and Series Mathematics (Rose Math)” application for high school, as well as knowing the quality of the product the resulting mobile learning application has been made worthy of use in mathematics learning. This research is a research and development with the 4D development model. The procedure in this model of development is that there are four stages: 1) Define, 2) Design, 3) Develop and 4) Disseminate. Validation is made by materials experts and media experts. Developed media was tested publicly with 42 respondents. Research shows the rose math app of android-based that has been developed based on assessment of media experts got an average of 89.58% in very good category. The assessment of materials expert got an average of 87.43% in excellent category. Public trials produced an average of 82.17% in good category. Based on data acquisition, the rose math app on android materials is worth using as a math resource at a high school level. Rose math was a mathematical learning app that focused on row and series materials. The application includes material, example of problems, quizzes and mathematical formulas. Among the advantages of rose math, which is: 1) easily installed in android based smartphones, 2) easily used because it can be used offline, and 3) has considerable content than the applications spread around the world.

Keywords: *Rose Math, Android, Row and Series.*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Fokus Penelitian	4
C. Rumusan Masalah	4
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II KAJIAN TEORITIS	6
A. Konsep Pengembangan Model.....	6
B. Konsep Model yang Dikembangkan.....	9
C. Kerangka Teoritik	14
1. Media Pembelajaran	14
2. <i>Mobile Learning</i>	18
3. <i>Android</i>	22
4. Barisan dan Deret	25
5. ROSE MATH	27
D. Rancangan Model	31
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	33
A. Tujuan Penelitian	33
B. Tempat dan Waktu Penelitian	33
C. Karakteristik Model yang Dikembangkan	34

D. Pendekatan dan Metode Penelitian	34
E. Langkah-langkah Pengembangan Model.....	35
1. Penelitian Pendahuluan	35
2. Perencanaan Pengembangan Model.....	36
3. Validasi, Evaluasi dan Revisi Model	36
4. Implementasi Model.....	38
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	46
A. Hasil Pengembangan Model	46
1. Hasil Pendefinisian (<i>Define</i>)	46
2. Hasil Perancangan (<i>Design</i>).....	49
3. Hasil Pengembangan (<i>Develop</i>).....	65
4. Hasil Penyebarluasan (<i>Disseminate</i>).....	69
B. Kelayakan Model	73
C. Efektivitas Model.....	78
D. Pembahasan Hasil Penelitian	79
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN	83
A. simpulan.....	83
B. Implikasi	84
C. Saran.....	84
DAFTAR PUSTAKA	85
LAMPIRAN - LAMPIRAN.....	87

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan memegang peran yang sangat penting bagi sebuah negara, yaitu sebagai sarana menciptakan dan meningkatkan sumber daya manusia yang berkualitas. Sejalan menurut (Damayanti & Apriyanto, 2020) bahwa tujuan pendidikan berkenaan dengan salah satu tujuan Bangsa Indonesia, yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib ditempuh dalam jenjang pendidikan. Dalam belajar matematika terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi keberhasilannya. Diantaranya adalah minat, motivasi, sikap, kognitif, dan metode pembelajaran. Faktor lain yang mempengaruhi keberhasilan dalam belajar matematika yaitu dengan media pembelajaran (Setyadi, 2017).

Pesatnya perkembangan teknologi membuka peluang untuk pendidik memaksimalkan penggunaan teknologi di lembaga pendidikan. Pada Revolusi Industri 4.0 abad ke-21, Indonesia masih memiliki banyak tantangan dalam menapaki Revolusi Industri 4.0. Menurut Aoun dalam (Mardhiyana & Nasution, 2018) keterampilan yang dibutuhkan di era revolusi industri 4.0 yaitu literasi digital, literasi teknologi, dan literasi manusia. Oleh karena itu setiap lembaga atau individu yang bersangkutan dengan pendidikan harus ikut berpartisipasi untuk meningkatkan kesiapan teknologi dalam pendidikan di Indonesia.

Saat ini dunia sedang dilanda oleh wabah yaitu, *coronavirus disease 2019* atau yang lebih sering dikenal dengan COVID-19. Menurut (Aji, 2020) dengan hadirnya wabah Covid-19 yang sangat mendadak, maka dunia pendidikan Indonesia perlu mengikuti alur yang sekiranya dapat menolong kondisi sekolah dalam keadaan darurat. Untuk melawan tantangan di masa pandemi COVID-19, pemerintah membuat kebijakan untuk *stay at home*. Kebijakan pemerintah tersebut mengharuskan untuk belajar menggunakan *m-learning*. (Pramadana et al., 2018) *smartphone* justru disalahgunakan hanya sebagai media komunikasi, bermain game, menonton video, dan berbagai jenis media sosial lainnya. Untuk saat pandemi COVID-19 seperti ini media pembelajaran sangat penting untuk menentukan keberhasilan proses belajar mengajar. Penggunaan media pembelajaran yang tepat, efektif dan efisien akan menghasilkan keberhasilan pada kegiatan belajar mengajar tersebut.

Sudah banyak penelitian yang mengembangkan media pembelajaran dan mendapatkan hasil yang memuaskan. Beberapa penelitian tersebut yaitu pada (Pramadana et al., 2018) mendapatkan hasil yang memuaskan dengan mengembangkan aplikasi bangun datar sederhana (Bandara) berbasis *android* dengan model 4D. Pada (Wisudawan et al., 2017) yang dilakukan oleh Wahyudin Wisudawan dengan judul pengembangan aplikasi *math mobile learning* bangun datar berbasis *android* pada materi segitiga dan segiempat dengan model ADDIE. Dari kedua penelitian tersebut aplikasi yang telah dikembangkan mendapatkan hasil yang memuaskan pada penelitiannya dan sudah layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Sebelum penelitian ini dilakukan sudah ada penelitian serupa yang dilakukan oleh (Setyadi, 2017) dengan mengembangkan aplikasi *Jenius Math*. Penelitian ini yang difokuskan pada materi barisan dan deret di tingkat SMA dengan model Borg & Gall. Aplikasi tersebut hanya berbentuk kuis pilihan ganda yang berisi 10 soal materi barisan dan deret. Juga pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Muhammad Hidayatullah yang berjudul pengembangan media pembelajaran menggunakan *software adobe flash* pada pokok bahasan barisan dan deret kelas XII SMA Negeri 16 Makassar dengan model ADDIE. Aplikasi tersebut hanya berisi materi dan hanya terdapat simulasi soal latihan saja pada materi barisan dan deret. Begitupun aplikasi yang beredar di *playstore*, contoh pada aplikasi “Baris dan Deret” yang dikembangkan oleh Nur Afifa hanya memuat perhitungan barisan dan deret geometri. Lalu pada aplikasi “*Math: Aritmatika Geometri*” yang dibuat oleh Visual Aldart hanya berisi definisi, rumus dan perhitungan.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, peneliti tertarik untuk mengembangkan aplikasi serupa yang akan menjawab kekurangan dari aplikasi sebelumnya. Pengembangan ini dimuat di dalam skripsi yang berjudul “Pengembangan Aplikasi *Row and Series Mathematics (RoseMath)* Berbasis *Android* Pada Materi Barisan dan Deret Di Tingkat SMA”. Kelebihan dari aplikasi ini yaitu mudah diinstall di *smartphone* berbasis *android*, mudah dalam penggunaannya karena dapat digunakan secara *offline*, serta memiliki konten yang cukup lengkap jika dibandingkan dengan aplikasi terkait materi barisan dan deret. Jika dibandingkan dengan aplikasi sebelumnya, *Rose Math*

ini dapat mengerjakan soal-soal kuis yang disertai dengan pembahasan dan perhitungan rumus serta terdapat materi yang lengkap dengan contoh soal yang disertai dengan penjelasannya. Dan kekurangan dari aplikasi ini yaitu hanya dapat dijalankan pada *smartphone* sistem operasi *android*, belum terlihat dinamis dan belum memuat konten yang dapat diperbarui secara berkala serta penyebaran aplikasi *Rose Math* belum sampai *google play store*.

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka fokus masalah dalam penelitian ini adalah pengembangan aplikasi *Row and Series Mathematics (RoseMath)* berbasis *android* pada materi barisan dan deret di tingkat SMA.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan di atas, berikut ini adalah pertanyaan penelitian yang ingin peneliti teliti :

1. Bagaimana prosedur pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *android* untuk siswa SMA/MA pada materi barisan dan deret matematika?
2. Bagaimana kelayakan aplikasi *Row and Series Mathematics (RoseMath)* berbasis *android* pada materi barisan dan deret untuk siswa SMA yang telah dikembangkan?

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Teoritis

Hasil penelitian dapat mendukung bahwa aplikasi pada materi barisan dan deret bilangan untuk memudahkan belajar siswa, meningkatkan motivasi belajar siswa dan mengefektifkan penggunaan teknologi dalam lembaga pendidikan.

2. Praktis

a. Bagi siswa

Dengan adanya media pembelajaran berbasis *android* yang diberikan kepada siswa, diharapkan dapat memudahkan dalam belajar dan meningkatkan kemampuan kognitif serta mampu memotivasi siswa dalam belajar.

b. Bagi pendidik

Dengan adanya media pembelajaran berbasis *android* yang diberikan kepada pendidik, diharapkan dapat membantu guru dalam menyampaikan materi dan memudahkan guru untuk meningkatkan motivasi belajar dan prestasi kognitif siswa.

c. Bagi peneliti

Penelitian ini dapat memberikan pengalaman dan wawasan baru dalam mengembangkan kreatifitas mengenai pengembangan media pembelajaran berbasis *android* untuk materi barisan dan deret.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, R. H. S. (2020). Dampak Covid-19 pada Pendidikan di Indonesia : *Jurnal Sosial & Budaya Syar-I*, 7. <https://doi.org/10.15408/sjsbs.v7i5.15314>
- Amirullah, G. (2018). *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Konsep Monera Berbasis Smartphone Android*. 38–47.
- Basari, Khairul. (2015). Bahan Ajar Matematika Lanjutan 3 SMA Negeri 10 Melati Samarinda. Modul Barisan dan Deret.
- Batubara, H. H. (2017). *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika berbasis Android untuk Siswa SD/MI*. 3(1), 12–27.
- Damayanti, S., & Apriyanto, M. T. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Barisan dan Deret Bilangan. *JSME (Jurnal Sains, Matematika Dan Edukasi)*, 2(2), 235.
- Fadillah, R., & Slamet, L. (2019). Perancangan Aplikasi Mobile Learning Berbasis Android Di SMK Negeri 6 Padang. *Jurnal Vokasional Teknik Elektronika Dan Informatika*, 7(2), 61–70.
- Karouw, D. T. A. L. S. (2014). *Perancangan Mobile Learning*. 4(2), 1–5.
- Komariah, S., & Suhendri, H. (2018). *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika*. 4, 43–52.
- Kurnia, T. D., Lati, C., Fauziah, H., & Trihanton, A. (2019). Model ADDIE Untuk Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kemampuan Pemecahan Masalah Berbantuan 3D. *Kurnia*, 1(1), 516–525.
- Kurniawan, M. F. T., & Rohmani, L. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Aplikasi Android Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kewirausahaan. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 12(1), 72–77.
- Mardhiyana, D., & Nasution, N. B. (2018). Kesiapan Mahasiswa Pendidikan Matematika Menggunakan E-Learning dalam Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika Ahmad Dahlan 2018*, 2007, 31–35.

- Nadhiroh, N. (2018). Pengembangan lembar kerja peserta didik (lkpd) berbasis higher order thinking skills (HOTS) pada materi termodinamika.
- Nasution, S. H. (2012). *Modul Barisan dan Deret*.
- Pramadana, T. I., Soro, S., & Siswanto, R. D. (2018). *Pengembangan Aplikasi Bangun Datar Sederhana (Bandara) Matematika Berbasis Android Pada Materi Bangun Datar Sederhana di Tingkat SMP*. 3(2502), 2–5.
- Putri, A. R., & Muzakki, M. A. (2019). Implementasi Kahoot sebagai Media Pembelajaran Berbasis Digital Game Based Learning dalam Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0. *Prosiding Seminar Nasional Universitas Muria Kudus*, 1–7.
- Rohani. (2019). *Diktat Media Pembelajaran*. 95.
- Setyadi, D. (2017). Pengembangan Mobile Learning Berbasis Android Sebagai Sarana Berlatih Mengerjakan Soal Matematika. *Satya Widya*, 33(2), 87–92.
- Solikin, I., & Amalia, R. (2019). Materi Digital Berbasis Web Mobile Menggunakan Model 4D. *Sistemasi*, 8(3), 321.
- Surahman, E. (2019). Integrated Mobile Learning System (Imoles) Sebagai Upaya Mewujudkan Masyarakat Pebelajar Unggul Era Digital. *JINOTEP (Jurnal Inovasi Dan Teknologi Pembelajaran) Kajian Dan Riset Dalam Teknologi Pembelajaran*, 5(2), 50–56. <https://doi.org/10.17977/um031v5i22019p050>
- Susanto, H., & Akmal, H. (2019). Media Pembelajaran Sejarah Era Teknologi Informasi : Konsep Dasar, Prinsip Aplikatif, Dan Perancangannya. In *Media Pembelajaran*.
- Taufik, A. (2020). *SATIN – Sains dan Teknologi Informasi Perancangan Mobile Learning untuk Meningkatkan dan Menarik Minat Belajar Ilmu Nahwu Berbasis Android*. 6(1).
- Wisudawan, W., Hendriana, B., Nuriadin, I., & Ramza, H. (2017). Pengembangan Aplikasi Math Mobile Learning Bangun Datar Berbasis Android pada Materi Segitiga dan Segiempat Pelajaran Matematika di Tingkat SMP. *Prosiding Seminar Nasional Teknoka*, 2(2502), I8–I13.