

Pengembangan Media Pembelajaran MATH-A Berbasis Android Untuk Siswa Kelas XI SMA

Dwi Hayul Washatiyah¹, Mahsup¹, Vera Mandailina¹, Abdillah¹, Sirajuddin¹, Zaenudin²

¹Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Mataram

²Universitas Muhammadiyah Mataram

dwi.washatiyah@gmail.com, supyeka@gmail.com, vrmandailina@gmail.com,
ahmad_fawwaz18@yahoo.co.id, sirajuddin.ekhy@yahoo.com, Zaen8755@gmail.com

Keywords:

Learning media,
Android based application,
XI grade of high school,

Abstract: *The lack of use of mobile devices or smartphones as learning resources and learning media for students where in the current industrial revolution era the world of education has been able to collaborate with technology in the learning process was the background of this research. This research aims to develop mathematics learning media called android-based MATH-A that meets the valid and practical requirements in the use of MATH-A learning media for grade XI high school students. The model used in this development research is the 4D model (Define, Design, Develop, Disseminate). The research instruments used in this study were learning media validation sheets (material experts and media experts) and student response questionnaires for practical instruments. The data analysis used in this study was descriptive analysis. This research produced a mathematics learning media product with an average total validator assessment of 46.5 with the category "very valid" and a total average score of student responses of 60,26 with the category "very practical". Thus, the MATH-A learning media that has been developed has met the valid and practical requirements in the use of MATH-A learning media for grade XI high school students.*

Kata Kunci:

Media Pembelajaran,
Aplikasi berbasis android,
Kelas XI SMA,

Abstrak: Kurangnya pemanfaatan perangkat mobile atau *smartphone* sebagai sumber belajar dan media pembelajaran bagi peserta didik dimana pada era revolusi industri saat ini dunia pendidikan sudah mampu berkolaborasi dengan teknologi dalam proses pembelajaran melatarbelakangi penelitian ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran matematika yang diberi nama MATH-A berbasis *android* yang memenuhi syarat valid dan praktis dalam pemakaian media pembelajaran MATH-A untuk siswa kelas XI SMA. Model yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah model 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*). Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi media pembelajaran (ahli materi dan ahli media) dan angket respon siswa untuk instrumen kepraktisan. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif. Penelitian ini menghasilkan suatu produk media pembelajaran matematika dengan rata-rata total penilaian validator sebesar 46,5 dengan kategori "sangat valid" dan total nilai rata-rata respon siswa sebesar 60,26 dengan kategori "sangat praktis". Dengan demikian, media pembelajaran MATH-A yang sudah dikembangkan telah memenuhi syarat valid dan praktis dalam pemakaian media

Article History:

Received: DD-MM-2021

Online : 20-08-2022



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



----- ◆ -----

A. LATAR BELAKANG

Matematika merupakan salah satu bidang ilmu yang wajib dipelajari oleh setiap orang karena pengaplikasian dari ilmu matematika akan sangat sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari (Kabunggul, 2020). Selain itu, matematika sebagai ilmu yang bersifat universal yang menjadi dasar ilmu bagi bidang keilmuan yang lain menjadikan matematika sebagai bidang ilmu yang sangat penting (Mawaddah et al., 2022). Namun, bagi Sebagian orang yang mempelajari ilmu matematika menganggap bahwa matematika adalah ilmu yang sulit untuk dipahami sehingga enggan untuk memperdalam bidang ilmu matematika (Mahsup et al., 2020).

Salah satu upaya yang dilakukan dalam dunia pendidikan untuk mengatasi permasalahan sulitnya keberterimaan peserta didik dalam memahami ilmu matematika adalah dengan memanfaatkan media pembelajaran sebagai pengantar dalam proses pembelajaran di dalam kelas maupun di luar kelas (Kaka et al., 2022). Dalam proses belajar mengajar, pemanfaatan media pembelajaran apa saja dapat digunakan untuk menunjang proses pembelajaran sehingga mencapai hasil yang maksimal (Abdillah et al., 2020). Media pembelajaran yang dirancang harus dapat meningkatkan daya berpikir kritis, kreatif, meningkatkan kemampuan berkomunikasi, kerjasama dan memecahkan masalah bagi peserta didik (Muhardini et al., 2020).

Dalam perkembangan dunia saat ini telah memasuki era revolusi industri 4.0 dampaknya terjadi perkembangan yang sangat pesat di berbagai bidang teknologi seperti teknologi informasi sampai komunikasi *mobile* (Mahsup et al., 2018). Perkembangan teknologi yang terjadi mempengaruhi berbagai aspek kehidupan yang lain seperti bidang industri, transportasi, pendidikan dan lain sebagainya (Silalahi, 2019). Perkembangan teknologi yang begitu pesat harus diikuti dengan respon yang cepat pula (Herianto et al., 2021). Dunia pendidikan diharapkan mampu berkolaborasi dengan teknologi sebagai bentuk respon dalam menghadapi perkembangan teknologi (Dewi & Sintaro, 2019). Dalam dunia pendidikan teknologi hadir untuk mempermudah proses pembelajaran (Permata Sari, 2022). Pendidikan diharapkan mampu membuat inovasi pembelajaran yang berbasis teknologi *mobile* agar proses pembelajaran menjadi lebih variatif dan menyenangkan bagi peserta didik (Prayoga Mardiana Radita et al., 2022).

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan dengan guru dan siswa matematika kelas XI di sebuah SMA di Kota Mataram bahwa pada proses pembelajaran matematika saat ini sudah menggunakan *smartphone* sebagai salah satu media dan sumber belajar bagi peserta didik, namun pemanfaatan *smartphone* hanya sebatas untuk komunikasi tanya jawab seputar pembelajaran matematika, membagikan *e-book* dan tugas lewat grup *WhatsApp* dan *Google Classroom* hal ini lantas tidak menjadikan peserta didik lebih tertarik dengan pembelajaran matematika.

Kecenderungan peserta didik dalam menggunakan *smartphone* dalam waktu tertentu dapat mempengaruhi minat belajar mereka ketika berada di sekolah maupun di rumah. Hasil penelitian (Chaerdinan Etnanta & Irhandayaningsih, 2017) menunjukkan bahwa, secara statistik penggunaan *smartphone* berpengaruh terhadap minat baca peserta didik. Dalam penelitian (Ayu Dini, 2018), menunjukkan hasil bahwa adanya pengaruh signifikan penggunaan *smartphone* terhadap hasil belajar peserta didik. Dengan demikian, pemanfaatan *smartphone* sebagai media pembelajaran dengan langkah yang tepat dapat meningkatkan minat dan prestasi belajar peserta didik (Faturahmah et al., 2021).

B. METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D). Sugiyono (2014: 407) dalam (Firdaus, 2019), menyebutkan bahwa penelitian dan pengembangan merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu, serta menguji keefektifan produk tersebut. Model pengembangan media pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah model *Four-D* (4D) yang meliputi 4 tahapan yaitu : Pendefinisian (*Define*), Perancangan (*Design*), Pengembangan (*Development*) dan Penyebaran (*Disseminate*). Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan analisis data deskriptif dengan satu variable yaitu kualitas media pembelajaran berdasarkan materi matematika kelas XI SMA yang sudah termuat dalam beberapa referensi. Instrumen yang digunakan adalah lembar angket respon siswa yang disebar secara online menggunakan *Google Formulir*, lembar angket validasi ahli serta observasi untuk pengembangan aplikasi MATH-A berbasis *android*.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan media pembelajaran MATH-A berbasis *android* menggunakan model pengembangan *Four-D* (4D) yang memiliki 4 tahapan yaitu: Pendefinisian (*Define*), Perencanaan (*Design*), Pengembangan (*Develop*) dan Penyebaran (*Disseminate*) (Angela *et al.*, 2021). Dalam pengembangan media pembelajaran MATH-A berbasis *android* ini tidak sampai pada tahap penyebaran (*Disseminate*) karena hanya menggunakan satu sekolah saja sebagai objek penelitian yaitu SMAN 8 Mataram.

1. Hasil Validasi Ahli

a. Hasil Validasi Ahli Media

Validator ahli materi merupakan dosen Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Mataram yaitu bapak Abdullah, M.Pd. Validasi materi dilakukan dengan mengisi 10 poin pertanyaan dalam lembar validasi.

Table 1. Tabel Validasi Ahli Materi

No	Aspek yang dinilai	Skor	Keterangan
1	Kualitas Isi dan Tujuan		
a.	Tujuan pembelajaran sesuai dengan KI dan KD	4	Baik
b.	Kesesuaian materi dengan KI dan KD	4	Baik
c.	Alur pembelajaran sistematis	5	Sangat Baik
d.	Kemudahan dalam memahami isi materi oleh siswa	5	Sangat Baik
e.	Penggunaan ilustrasi/gambar sesuai dengan materi	5	Sangat Baik
f.	Kesesuaian latihan soal dengan materi yang disajikan	4	Baik
g.	Penggunaan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa	5	Sangat Baik
2	Kualitas Pembelajaran		
a.	Ketepatan umpan balik latihan soal.	5	Sangat Baik
b.	Materi sesuai dengan perkembangan IPTEK.	4	Baik
c.	Pembelajaran dapat dilakukan secara mandiri, dimana saja dan kapan saja.	5	Sangat Baik
Skor Total		46	

Diperoleh total skor 46 dari total skor maksimal 50. Sehingga, rata-rata total skor validator ahli materi yang dihitung menggunakan rumus skor rata-rata hasil penilaian berikut:

$$R = \frac{\sum_{i=1}^n V_i}{n} \dots\dots\dots(3.1)$$

Keterangan :

R = rerata hasil penilaian dari para validator

V_i = skor hasil validator ke-i

n = banyak validator

(Dwiranata, 2019)

$$R = \frac{\sum_{i=1}^n V_i}{n}$$

$$R = \frac{46}{1}$$

$$R = \frac{46}{1}$$

$$R = 46$$

Berdasarkan pedoman skor penilaian validasi ahli nilai 46 masuk dalam kategori “sangat valid”.

b. Hasil Validasi Ahli Media

Validator ahli media merupakan Dosen Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Mataram yaitu bapak Zulkarnain, M.Si. Validasi media dilakukan pada tanggal 23 Mei 2023 dengan mengisi 10 poin pertanyaan dalam lembar validasi.

Table 2. Tabel Validasi Ahli Media

No	Aspek yang dinilai	Skor	Keterangan
1	Aspek Rekayasa Perangkat Lunak		
a.	<i>Maintable</i> (dapat digunakan/dikelola dengan mudah)	5	Sangat Baik
b.	<i>Useable</i> (praktis dan mudah digunakan serta sederhana dalam pengoperasiannya)	5	Sangat Baik
c.	<i>Compatible</i> (media pembelajaran MATH-A dapat diinstal dan dijalankan di berbagai jenis <i>android</i>)	4	Baik
d.	Media pembelajaran MATH-A dapat digunakan di mana pun dan kapan pun	5	Sangat Baik
e.	Media pembelajaran MATH-A dapat digunakan secara mandiri oleh siswa	5	Sangat Baik
2	Aspek Komunikasi Visual		
a.	Komunikatif; media pembelajaran MATH-A dapat menyampaikan materi dengan baik	5	Sangat Baik
b.	<i>Layout Interactive</i> (ikon navigasi yang mudah dimengerti dan digunakan)	4	Baik
c.	Animasi dan gambar dalam media pembelajaran MATH-A jelas	5	Sangat Baik
d.	Visual (kesesuaian dan ketepatan pemilihan <i>layout design</i> , tipografi dan warna)	4	Baik
e.	Media pembelajaran MATH-A sederhana dan memikat	5	Sangat Baik
Total Skor		47	

Diperoleh total skor 47 dari total skor maksimal 50 dengan revisi. Sehingga, rata-rata total skor validator ahli materi yang dihitung menggunakan rumus rata-rata hasil penilaian di peroleh nilai 47.

$$R = \frac{\sum_{i=1}^n V_i}{n} \dots\dots\dots(3.1)$$

Keterangan :

R = rerata hasil penilaian dari para validator

V_i = skor hasil validator ke-i

n = banyak validator

(Dwiranata, 2019)

$$R = \frac{\sum_{i=1}^n V_i}{n}$$

$$R = \frac{47}{1}$$

$$R = \frac{47}{1}$$

$$R = 47$$

Berdasarkan pedoman skor penilaian validasi ahli nilai 47 masuk dalam kategori “sangat valid”.

c. Hasil Kevalidan

Berdasarkan hasil validasi ahli media dan ahli materi yang dilakukan oleh 2 dosen Universitas Muhammadiyah Mataram, maka diperoleh persentasi rata-rata hasil validasi media pembelajaran MATH-A berbasis *android* sebesar 46,5 yang diperoleh dari jumlah skor seluruh validator kemudian dibagi 2 sehingga memperoleh hasil 46,5 dengan kategori sangat valid. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran MATH-A berbasis *android* layak untuk diterapkan karena memenuhi kriteria kevalidan dari ahli media dan ahli materi

2. Analisis Kepraktisan

Pada uji coba lapangan menggunakan angket respon siswa yang sama pada uji coba terbatas namun dengan jumlah respon dan yang berbeda yaitu siswa kelas XI SMA.

Table 3. Tabel Hasil Respon Siswa

No	Nama Siswa	Nilai
1	AW	60
2	CAA	71
3	DP	58
4	DM	63
5	FK	65
6	IN	60
7	KD	59
8	LS	53
9	M	54
10	NK	60
11	SA	60
12	TD	59
13	WK	57
14	ST	61
15	WN	64
Jumlah		904

Jumlah skor yang diperoleh dihitung menggunakan rumus rata-rata hasil penilaian berikut:

$$R = \frac{\sum_{i=1}^n V_i}{n}$$
$$R = \frac{904}{15}$$
$$R = 60,26 \text{ (sangat praktis)}$$

Pada uji coba lapangan diperoleh hasil rata-rata respon siswa 60,62 pada kategori sangat praktis. Melalui pengembangan aplikasi MATH-A berbasis *android* yang ditujukan untuk meningkatkan motivasi belajar siswa kelas XI terutama pada materi kelas XI SMA Semester 2, media yang dikembangkan dirancang sesuai dengan pengguna yaitu siswa kelas XI SMA. Pemilihan basis *android* dalam pengembangan media pembelajaran MATH-A ditujukan untuk mempermudah akses siswa dalam menggunakan media pembelajaran MATH-A yaitu dengan mengakses media pembelajaran langsung melalui *smartphone* masing-masing siswa.

Berdasarkan hasil validasi ahli media dan ahli materi serta respon siswa, media pembelajaran MATH-A berbasis *android* memperoleh skor 46,5 untuk kevalidan dan masuk dalam kategori sangat valid, serta skor 60,26 dengan kategori sangat praktis untuk uji kepraktisan. Hasil penelitian ini didukung dengan pernyataan dalam penelitian (Alhady et al., 2018), hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya pengaruh penggunaan internet/*smartphone* terhadap prestasi peserta didik. Dengan demikian, pemanfaatan media pembelajaran MATH-A berbasis *android* dapat meningkatkan motivasi dan minat peserta didik dalam mempelajari matematika.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi pembelajaran MATH-A yang dikembangkan dengan web Kodular, Canva, IbisPaint X, berdasarkan validasi ahli media dan ahli materi diperoleh skor rata-rata sebesar 46,5 dengan kategori "sangat valid" berdasarkan pedoman perubahan skor validasi ahli dan nilai angket respon siswa pada saat uji coba lapangan diperoleh nilai rata-rata sebesar 60,26 dengan kategori "sangat praktis" berdasarkan pedoman perubahan skor angket respon siswa. Sehingga, media pembelajaran MATH-A memenuhi kriteria valid dan praktis dengan masing-masing kategori sangat valid pada nilai 46,5 dan sangat praktis pada nilai 60,26.

Aplikasi pembelajaran MATH-A berbasis *android* telah di uji kelayakannya dengan uji kevalidan dan kepraktisitasan maka disarankan kepada pihak sekolah untuk menggunakan produk ini sebagai alternatif media pembelajaran untuk siswa baik di sekolah maupun di rumah. Aplikasi pembelajaran MATH-A berbasis *android* terbatas pada mata pelajaran matematika kelas XI meteri semester II, maka disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk mengembangkan pada mata pelajaran dan materi yang berbeda serta objek penelitian yang berbeda. Instrumen yang digunakan untuk menentukan kevalidan dan kepraktisitasan hanya terbatas lembar validasi ahli dan angket respon siswa terhadap produk yang dikembangkan menggunakan *Google Formulir*, sehingga terbuka peluang untuk peneliti selanjutnya untuk mengkaji lebih dalam untuk penggunaan instrumen yang berbeda dan melengkapi instrumen sebelumnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih saya sampaikan kepada pihak sekolah yang telah membantu dalam proses penelitian dan kepada dosen pembimbing yang telah mengarahkan, memberikan motivasi sehingga kegiatan penelitian ini dapat dilaksanakan dengan baik.

REFERENSI

- Abdillah, A., Mandailina, V., Pramita, D., & Mahsup, M. (2020). Peningkatan kemampuan aritmatika untuk perhitungan cepat operasi aljabar siswa madrasah aliyah. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 4(2), 101–106.
- Alhady, N. C., Salsabila, A. F., & Azizah, N. N. (2018). Penggunaan Smartphone pada Konstruksi Belajar Siswa MTs Negeri 7 Model Jakarta. *Al-Izzah: Jurnal Hasil-Hasil Penelitian*, 13(2), 240. <https://doi.org/10.31332/ai.v13i2.975>

- Ayu Dini, N. P. (2018). Pengaruh Penggunaan Smartphonedan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran Ekonomi Pada Kelas XI IIS DI SMA NEGERI 1 MOJOSARI. *Jurnal Pendidikan Ekonomi (JUPE)*, 6(3), 349–354.
- Chaerdinan Etnanta, Y., & Irhandayaningsih, A. (2017). Pengaruh Penggunaan Smartphone Terhadap Minat Baca Siswa SMA Negeri 1 Semarang. *Jurnal Ilmu Perpustakaan*, 6.
- Dewi, P. S., & Sintaro, S. (2019). *Mathematics Edutainment Dalam Bentuk Aplikasi Android Mathematics Edutainment In The Form Of Android Applications* (Vol. 2, Issue 1).
- Dwiranata, D. (2019). *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Android Pada Materi Dimensi Tiga Kelas X SMA Tahun Pelajaran 2018/2019*. Universitas Muhammadiyah Mataram.
- Faturahmah, F., Mandailina, V., Mahsup, M., & ... (2021). Pengembangan Media Komik Berbasis Edutainment Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Seminar Nasional ...*
- Firdaus, M. (2019). *Pengembangan Aplikasi Math Mobile Learning Berbasis Android Pada Materi Segitiga Dan Segi Empat Kelas VII SMP*. Universitas Muhammadiyah Mataram.
- Herianto, A., Nurjannah, N., Mahsup, M., Muhardini, S., Ibrahim, I., & Fitriani, E. (2021). Efforts to Improve Activeness and Learning Outcomes of Integrated Social Sciences Through Time Token Type Cooperative Learning Model. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, 7(3), 719. <https://doi.org/10.33394/jk.v7i3.2626>
- Kabunggul, Y. dkk. (2020). Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Team Game Tournament Berbantuan Media Android. *Jurnal Pendidikan Karakter*, 3(2), 3–6.
- Kaka, N. L., Abidullah, Sirajuddin, Mahsup, & Mandailina, V. (2022). Pengembangan alat peraga roda pintar sebagai media pembelajaran matematika materi trigonometri. *Seminar Nasional Paegoria*, 2, 251–259.
- Mahsup, M., Ibrahim, I., Muhardini, S., Nurjannah, N., & Fitriani, E. (2020). Peningkatan Hasil Belajar Mahasiswa Melalui Model Pembelajaran Tutor Sebaya. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*. <https://doi.org/10.33394/jk.v6i3.2673>
- Mahsup, M., Islahudin, I., & Anwar, Y. S. (2018). Pelatihan Penggunaan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Pemahaman Dalam Menentukan Volume Bangun Ruang Bagi Siswa Sekolah Dasar. *SELAPARANG Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 2(1), 27. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v2i1.560>
- Mawaddah, M., Abdillah, A., Sirajuddin, S., & Mahsup, M. (2022). Implementation Of Newman Method For Analyzing Student Errors In Solving Hots Type Math Problems. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(3), 2383. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5085>
- Muhardini, S., Rahman, N., Mahsup, M., Sudarwo, R., Anam, K., & Fujiaturrahman, S. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Box Nusantara untuk Membentuk Kemampuan Memahami Konsep Tematik pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, 6(2), 284. <https://doi.org/10.33394/jk.v6i2.2612>
- Permata Sari, A. (2022). *Inovasi Pendidikan Di Teknologi Informasi Masa Kini*. <https://doi.org/10.31219/osf.io/b82r9>
- Prayoga Mardiana Radita, M., Nurfauziah, P., Kartika XIX-, S., Sam Ratulangi D, J. D., Barat, J., Siliwangi, I., & Terusan Jendral Sudirman, J. (2022). Desain Aplikasi Mahtematics Mobile Learning Berbasis Android Pada Materi Teorema Phytagoras. *Maret*, 5(2), 519–530. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i2.519-530>
- Silalahi, M. (2019). *Perancangan Game Matematika Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Android*. 1(2), 78–85.