

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *ANDROID* MENGUNAKAN *ADOBE FLASH CS6* PADA MATERI TRIGONOMETRI

Riska Angraini¹, Rahmi², Radhya Yusri³

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Sumatera Barat, Padang
e-mail: angrainiriska03@gmail.com, rahmisajani@gmail.com, radhyayusri01@gmail.com

ABSTRAK

Kurangnya ketertarikan siswa untuk mempelajari materi trigonometri melatarbelakangi penelitian ini. Tujuan penelitian ini untuk menghasilkan media pembelajaran berbasis *android* menggunakan *Adobe Flash CS6* yang valid dan praktis serta untuk mengetahui tingkat kemandirian belajar siswa. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan model ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation dan Evaluation*). Subjek penelitian adalah siswa kelas X SMAN 3 Kota Solok. Instrumen penelitian berupa angket validasi, angket uji praktikalitas dan angket kemandirian belajar siswa. Berdasarkan hasil penilaian validator yaitu ahli media dan ahli materi diperoleh persentase penilaian akhir kevalidan media pembelajaran 87,5% dengan kategori sangat valid. Nilai akhir uji coba kepraktisan dengan guru dan siswa diperoleh persentase 91,71% dengan kategori sangat praktis, hasil uji kemandirian belajar siswa diperoleh nilai rata-rata 84,78% dengan kategori sangat mandiri. Dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *android* menggunakan *Adobe Flash CS6* pada materi trigonometri sudah valid dan praktis serta dapat membantu siswa untuk belajar secara mandiri.

Kata kunci: Trigonometri, *Android*, *Adobe Flash CS6*, Media Pembelajaran

Abstract

The students' lack of interest in studying trigonometry is the background of this research. The purpose of this research is to produce android-based learning media using Adobe Flash CS6 which is valid and practical and to determine the level of student learning independence. This research is a development research using the ADDIE model (Analyze, Design, Development, Implementation and Evaluation). The research subjects were students of class X SMAN 3 Solok City. The research instrument was a validation questionnaire, a practicality test questionnaire and a student learning independence questionnaire. Based on the results of the validator's assessment, namely media experts and material experts, the percentage of the final assessment of the validity of the learning media was 87.5% with a very valid category. The final value of practicality trials with teachers and students obtained a percentage of 91.71% in the very practical category, the results of the student learning independence test obtained an average value of 84.78% in the very independent category. It can be concluded that android-based learning media using Adobe Flash CS6 on trigonometry material is valid and practical and can help students learn independently.

Keywords: *Trigonometry, Android, Adobe Flash CS6, Learning Media*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan cabang ilmu pengetahuan yang mempunyai peran penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Menurut (Maharani, 2018) matematika merupakan salah satu cabang ilmu yang dapat merubah pola pikir manusia sampai ke masa modern yang berlandaskan teknologi informasi dan komunikasi. Menurut (Cahyady, 2020) pembelajaran atau proses pembelajaran mencakup interaksi antara

pendidik dengan peserta didik serta peserta didik lainnya untuk mencapai suatu tujuan, yaitu perubahan sikap dan tingkah laku siswa. Pembelajaran matematika adalah proses pemberian pengalaman belajar kepada peserta didik melalui serangkaian kegiatan yang terencana sehingga peserta didik memperoleh komperensi tentang bahan matematika yang dipelajari (Muhsetyo, 2008). Berdasarkan pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah segala

sesuatu usaha yang dilakukan dalam proses belajar mengajar guna untuk pembentukan sikap dan pola pikir siswa serta dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis.

Fenomena perkembangan teknologi juga berpengaruh besar pada dunia pendidikan terutama proses pembelajaran yang sudah mulai merubah pradigmanya (Atmaja & Puspawati, 2021). Perkembangan teknologi mobile saat ini berkembang begitu pesat, salah satu perangkat mobile yang saat ini sudah umum digunakan adalah telepon genggam. Menurut (Astuti, Dasmo, & Sumarni, 2018) semakin banyak siswa yang memiliki dan menggunakan perangkat mobile maka semakin besar pula peluang penggunaan teknologi dalam dunia pendidikan. Menurut suliswono (Astuti et al., 2018) *smartphone* berpotensi untuk dapat digunakan sebagai salah satu media pembelajaran. Hal ini dalam penggunaan *smartphone* yang berbasis *android* dapat dijadikan sebagai media pembelajaran yang sangat baik. Menurut (Sutriyono, Fitriyana, & Adha, 2020) media pembelajaran berbasis IT yang dibutuhkan oleh siswa adalah media pembelajaran yang interaktif. Hal ini dikarenakan pembelajaran dengan komunikasi dua arah akan lebih dikuasai dan dipahami oleh siswa serta mempermudah proses pembelajaran.

Menurut Hafid (Noviyanti & Gamaputra, 2020) media pembelajaran disebut juga sebagai wadah dari pesan, yakni: materi yang ingin disampaikan adalah pesan pembelajaran dan tujuan yang ingin dicapai adalah proses dalam pembelajaran itu tersendiri. Penggunaan media dalam pembelajaran sangat membantu kegiatan pembelajaran seperti yang diungkapkan oleh (Yusri & Husaini, 2017) fungsi media pembelajaran adalah sebagai alat bantu mengajar dan membantu agar materi ajar bisa dipahami oleh peserta didik. Guru sebagai tenaga pendidik harus kreatif dan inovatif dalam penyajian materi pembelajaran agar siswa menyenangi pembelajaran yaitu dengan cara menciptakan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran yang menarik apalagi pada pembelajaran yang bersifat abstrak seperti matematika (Rahmi,

2015). Berdasarkan pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat membantu dan memudahkan guru dalam menyampaikan materi pada proses pembelajaran, dan guru harus mampu memilih media pembelajaran yang tepat untuk digunakan dalam pembelajaran, sehingga memudahkan siswa memahami materi dan dapat meningkatkan minat belajar siswa.

Menurut (Rezeki, 2018) *Adobe Flash CS6* merupakan salah satu aplikasi pembuatan media pembelajaran interaktif yang mudah dan dapat digunakan oleh semua orang. Kelebihan dari *Adobe Flash CS6* yaitu memiliki fitur yang banyak sehingga mampu menghubungkan gambar, suara dan animasi secara bersamaan. Selain itu *Adobe Flash CS6* juga memiliki fitur yang berektensi tinggi, sehingga media bisa tersimpan dalam *handphone* agar lebih praktis.

Berkaitan dengan kendala-kendala yang sudah ditemukan ketika melakukan observasi materi yang dianggap sulit bagi siswa adalah trigonometri, banyak siswa mengeluh sulit untuk mengingat rumus-rumus dan menyelesaikan soal-soal trigonometri. Upaya yang dapat dilakukan adalah mengembangkan media pembelajaran berbasis *android* menggunakan *Adobe Flash CS6* untuk membantu siswa maupun guru dalam proses pembelajaran. Menurut (Rezeki, 2018) media pembelajaran berbasis *android* menggunakan *Adobe Flash CS6* mempunyai beberapa kelebihan diantaranya media tersebut mudah digunakan, lebih menarik perhatian siswa, mengikuti perkembangan zaman, dapat dimanfaatkan kapanpun dan dimanapun.

Berdasarkan pemaparan diatas dilakukan penelitian dengan judul "Pengembangan Pembelajaran Berbasis *Android* Menggunakan *Adobe Flash CS6* Pada Materi Trigonometri"

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*research and Development*) dengan tujuan menghasilkan produk berupa media pembelajaran pada materi trigonometri yang valid dan praktis

serta untuk mengetahui tingkat kemandirian belajar siswa. Penelitian ini menggunakan prosedur penelitian dengan model ADDIE yang terdiri dari lima tahap yaitu Analisis (*Analysis*), Desain (*Design*), pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implementation*) dan Evaluasi (*Evaluation*). Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini data validitas, keparaktisan dan tingkat kemandirian belajar siswa menggunakan media pembelajaran, untuk mengetahui kualitas media pembelajaran yang dikembangkan.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah: 1) Lembar Wawancara; Wawancara dilakukan bertujuan untuk mengatuhui masalah atau kendala yang dihadapi di sekolah terkait dengan pembelajaran matematika, 2) Lembar

Validasi; Lembar validasi berfungsi untuk memperoleh data tentang validitas media berbasis *android* yang dikembangkan. Lembar validasi ini diberikan kepada validator, 3) Lembar Praktikalitas; Instrumen yang digunakan untuk melihat kepraktisan media pembelajaran berbasis *android* yaitu lembar praktikalitas dalam bentuk kuesioner (angket) untuk memperoleh respon guru dan siswa. 4) Angket Kemandirian Belajar Siswa; Instrumen yang digunakan untuk memperoleh tingkat keefektifan media pembelajaran matematika berbasis *android* menggunakan lembar efektifitas dalam bentuk angket kemandirian belajar siswa.

Hasil perhitungan validitas dan praktikalitas dianalisis dengan menggunakan kriteria pada tabel 1 dan 2 berikut.

Tabel 1. Kriteria Penilaian validitas Media

Interval (%)	Kategori
$80 < NV \leq 100$	Sangat Valid
$60 < NV \leq 80$	Valid
$40 < NV \leq 60$	Cukup Valid
$20 < NV \leq 40$	Tidak Valid
$0 \leq NV \leq 20$	Sangat Tidak Valid

Sumber: Dimodifikasi dari Riduwan (2010:89)

Tabel 2. Kriteria Penilaian Praktikalitas Media

Interval (%)	Kategori
$80 < NP \leq 100$	Sangat Praktis
$60 < NP \leq 80$	Praktis
$40 < NP \leq 60$	Cukup Praktis
$20 < NP \leq 40$	Tidak Praktis
$0 \leq NP \leq 20$	Sangat Tidak Praktis

Sumber: Dimodifikasi dari Riduwan (2010:89)

Data penelitian pengembangan ada dua jenis data yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Pada penelitian ini data kualitatif didapat dari hasil pengamatan proses pengembangan, sedangkan data kualitatif didapatkan dari lembar validasi dan lembar angket.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah melalui tahap pengembangan, dihasilkan sebuah media pembelajaran berbasis *android* menggunakan *Adobe Flash CS6* pada materi trigonometri yang sudah dievaluasi dan dinyatakan valid, praktis serta dapat membantu siswa siswa untuk belajar

secara mandiri. Media pembelajaran berbasis *android* ini dikembangkan dengan model ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation dan Evaluation*).

Analisis merupakan langkah pertama yang dilakukan dalam pengembangan media pembelajaran berbasis *android* menggunakan *Adobe Flash CS6*. Tahap analisis dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dengan melakukan observasi dalam mengembangkan media pembelajaran di SMAN 3 Kota Solok. Berdasarkan hasil observasi analisis silabus dan buku teks dapat disimpulkan bahwa materi pada

trigonometri sudah sesuai dengan KI dan KD yang ada pada kurikulum 2013. Buku teks tersebut telah menguraikan materi trigonometri secara sistematis, dengan kelengkapan materi yang sudah dibahas secara berurutan dan kelengkapan contoh soal.

Berdasarkan analisis karakteristik siswa dan hasil wawancara guru dan siswa dapat dilihat bahwa siswa kurang termotivasi dan kurang berminat dalam proses pembelajaran sehingga guru harus bisa menyajikan materi lebih kreatif lagi, dikarenakan kurangnya waktu pada saat pembelajaran. Media yang digunakan guru pada saat pembelajaran tatap muka hanya buku perpustakaan. Akan tetapi banyak siswa yang malas untuk menggunakan buku tersebut.

Berdasarkan penjelasan diatas maka peneliti mengembangkan sebuah media pembelajaran berbasis *android* menggunakan *Adobe Flash CS6* sehingga memudahkan siswa dalam mengakses atau membuka aplikasi pembelajaran tersebut karena media pembelajaran ini bisa digunakan secara offline, dengan rangkuman materi yang lengkap, desain yang kreatif, menarik dan inovatif.

Tahap kedua adalah tahap desain atau perancangan media pembelajaran berbasis *android* menggunakan *Adobe Flash CS6*. Pada tahap ini dimulai dengan merancang sistematika dan struktur media pembelajaran menggunakan *Adobe Flash CS6*. Pada tahap ini dilakukan perancangan dan penyusunan awal terhadap media pembelajaran seperti mendesain tampilan media pembelajaran mencari materi-materi yang relevan serta soal-soal evaluasi dan video pembelajaran. adapun tampilan media pembelajaran berbasis *android* menggunakan *Adobe Flash CS6* yang telah dikembangkan dapat dilihat pada Gambar 1.

Tahap ketiga yaitu tahap pengembangan merupakan tahap realisasi produk. Pada tahap ini pengembangan media pembelajaran berbasis *android* menggunakan *Adobe Falsh CS6* dilakukan sesuai dengan rancangan. Setelah itu, rancangan media tersebut divalidasi oleh dosen selaku ahli media dan ahli materi.

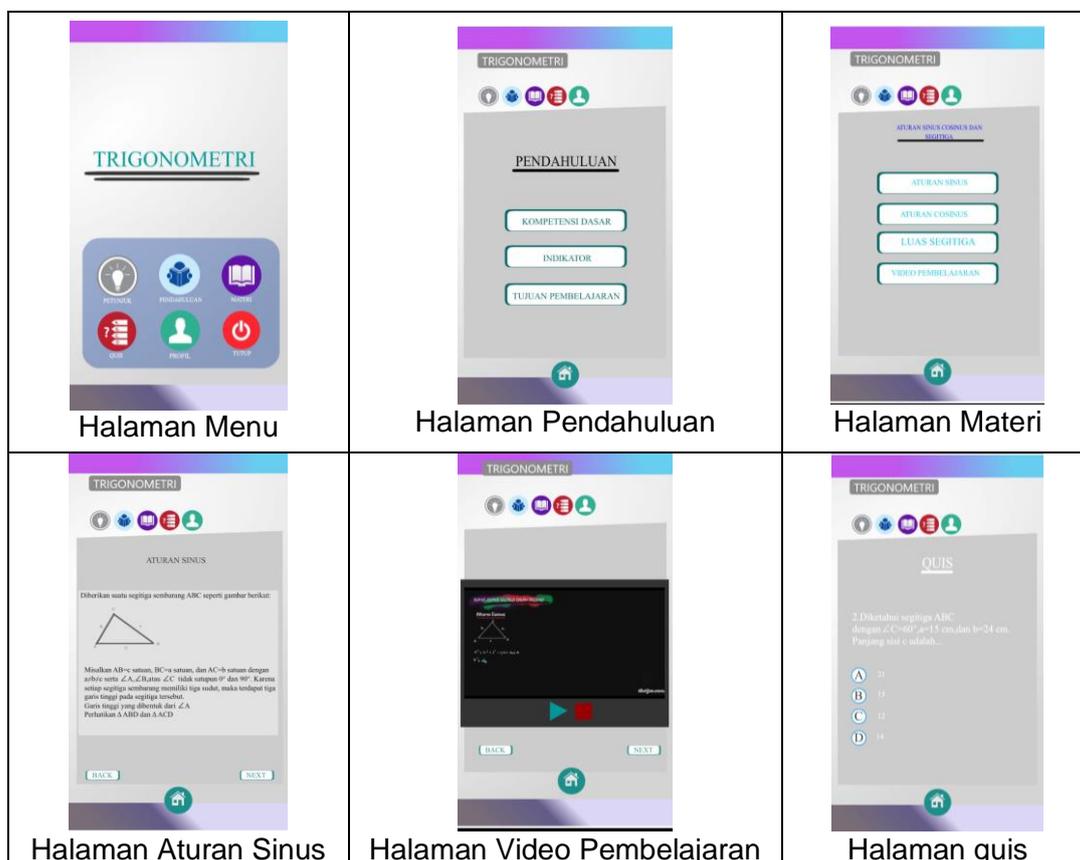
Pada proses validasi, validator menggunakan instrumen yang sudah disusun pada tahap sebelumnya.

Tujuan validasi media pembelajaran ini adalah meminta penilaian dan saran dari para ahli mengenai aspek kelayakan isi pada media pembelajaran berbasis *android* menggunakan *Adobe Flash CS6*, aspek kebahasaan, penyajian dan kegrafisan. Saran dari para ahli digunakan untuk penyempurnaan media pembelajaran berbasis *android* menggunakan *Adobe Flash CS6* yang sedang dikembangkan. Pada tahap ini, peneliti juga melakukan analisis terhadap penilaian media pembelajaran berbasis *android* menggunakan *Adobe Flash CS6* yang didapatkan dari validator. Hal ini dilakuakn untuk mendapatkan nilai kevalidan media pembelajaran berbasis *android* menggunakan *Adobe Flash CS6*. Validasi dilakukan sampai media pembelajaran berbasis *android* menggunakan *Adobe Flash CS6* dinyatakan layak untuk diimplementasikan dalam kegiatan pembelajaran. Setelah media pembelajaran dinyatakan valid oleh validator maka akan dilakukan uji coba untuk melihat kepraktisan media pembelajaran.

Nilai yang diperoleh dari validasi ahli materi pada aspek kelayakan isi adalah 87,5% dengan kategori sangat valid. Hasil validasi menunjukkan bahwa materi yang disajikan pada media pembelajaran telah sesuai dengan kompetensi yang ingin dicapai. Pada aspek penyajian diperoleh nilai 87,5% dengan kategori sangat valid. Hasil validasi menggambarkan bahwa materi pada media pembelajaran telah disajikan dengan urutan yang sistematis. Paada aspek kebahasaan diperoleh nilai 75% dengan kategori valid. Hasil validasi menggambarkan bahwa media yang dikemabangkan sudah sesuai denga kaidah Bahasa Indonesia. Pada aspek tampilan adalah 87,5% dengan kategori sangat valid. Hasil validasi menunjukkan bahwa tampilan media sudah menarik. Pada aspek kemudahan penggunaan diperoleh nilai 100% dengan kategori sangat valid. Hail validasi menunjukkan bahwa media yang dikembangkan mudah diakses dan mudah digunakan. Nilai validasi keseluruhan aspek validitas media

pembelajaran berbasis android menggunakan Adobe Flash CS6 adalah 87,5%. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis android menggunakan Adobe Flash CS6 sangat valid. Sejalan dengan yang dinyatakan

Nandita (2018) bahwa apabila hasil validitas yang diperoleh lebih dari 60% maka produk tersebut memenuhi kriteria layak sehingga dapat dikatakan valid dan dapat diuji cobakan.



Gambar 1. Tampilan Media Pembelajaran Berbasis Android menggunakan Adobe Flash CS6

Tahap keempat yaitu implementasi, pada tahap ini dilakukan uji coba produk untuk melihat tingkat kepraktisan dari media pembelajaran berbasis android menggunakan Adobe Falsh CS6 serta melihat kemandirian belajar siswa saat menggunakan media pembelajaran. Uji coba produk dilakukan dengan dua tahap, yaitu evaluasi satu-satu dan evaluasi kelompok kecil. Evaluasi satu-satu bertujuan untuk melihat praktikalitas dari media pembelajaran berbasis android menggunakan Adobe Flash CS6. Evaluasi satu-satu melibatkan satu orang guru matematika SMAN 3 Kota Solok. Evaluasi kelompok kecil melibatkan enam orang

siswa yang telah mempelajari materi trigonometri yang terdiri dari siswa dengan tingkat kemampuan belajar tinggi, sedang dan rendah.

Hasil kepraktisan ditinjau dari segi kemudahan penggunaan, media yang dikembangkan dikategorikan sangat praktis oleh siswa dengan nilai rata-rata 91,66%. Hal ini menunjukkan bahwa media yang dikembangkan mudah digunakan oleh siswa. Materi pada media telah disajikan secara jelas dan sederhana, bahasa, isi pada media mudah dipahami, huruf yang digunakan pada media jelas dan mudah dibaca. Ditinjau dari aspek efisiensi waktu pembelajaran, media yang dikembangkan

dinilai sangat praktis oleh siswa dengan nilai rata-rata 95,83%. Hal ini menunjukkan bahwa dengan adanya media pembelajaran waktu pembelajaran menjadi lebih efisien. Dengan penggunaan media pembelajaran siswa juga lebih cepat dalam memahami materi. Ditinjau dari aspek manfaat, media yang dikembangkan dikategorikan sangat praktis oleh siswa dengan nilai rata-rata 93,05%. Dengan adanya media pembelajaran berbasis android tersebut, siswa juga bisa belajar secara mandiri meskipun tanpa bimbingan langsung oleh guru.

Berdasarkan hasil praktikalitas oleh guru dan siswa diperoleh nilai rata-rata praktikalitas media yaitu 91,71% dengan kategori sangat praktis. Hal ini sejalan dengan pernyataan yang diungkapkan (Riduwan, 2010) bahwa media pembelajaran dikatakan praktis apabila respon siswa dalam kategori positif yaitu lebih dari 70%.

Hasil kemandirian belajar dilihat dari aspek inisiatif belajar diperoleh persentase nilai 84,02% dengan kategori efektif. Hal ini berarti bahwa media pembelajaran berbasis *android* menggunakan *Adobe Flash CS6* dapat membantu siswa inisiatif untuk belajar. Aspek mendiagnosa kebutuhan belajar diperoleh persentase nilai 86,11% dengan kategori sangat efektif, hal ini menunjukkan bahwa siswa menyukai keinginan belajar matematika dan memperbaiki kelemahan dalam pembelajaran matematika. Aspek tujuan belajar diperoleh persentase nilai 87,77% dengan kategori sangat efektif, hal ini menunjukkan bahwa siswa memiliki target dalam belajar matematika. Aspek memilih dan menggunakan sumber diperoleh persentase nilai 86,11% dengan kategori sangat efektif, hal ini menunjukkan bahwa siswa telah dapat memiliki dan menggunakan sumber belajar yang relevan.

Aspek memilih dan menerapkan strategi belajar memperoleh persentase nilai 86,11% dengan kategori sangat efektif, hal ini menunjukkan bahwa siswa menerapkan berbagai macam strategi dalam belajar matematika. Aspek belajar mandiri dan bekerja sama dengan orang lain memperoleh persentase masing-

masing 72,22% dengan kategori efektif dan 88,88% dengan kategori sangat efektif, ini menunjukkan bahwa siswa telah mampu belajar mandiri dan bisa bekerja sama dengan orang lain. Aspek mengontrol diri memperoleh persentase nilai 87,03% dengan kategori sangat efektif, ini menunjukkan bahwa siswa mampu memberi saran kepada orang lain dan bisa menerima saran orang lain.

Tahapan terakhir yaitu evaluasi yang dilakukan untuk mengetahui apakah media pembelajaran berbasis *android* menggunakan *Adobe Flash CS6* dinyatakan valid untuk digunakan dan diuji cobakan. Berdasarkan hasil validasi yang telah dilakukan oleh ahli media dan ahli materi setar tanggapan dari peserta didik media pembelajaran berbasis *android* menggunakan *Adobe Flash CS6* yang dikembangkan dinyatakan valid dan sangat layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *android* menggunakan *Adobe Flash CS6* pada materi trigonometri sangat valid dengan persentase 87,5%. Kepraktisan penggunaan media sangat praktis dengan persentase 91,92%, serta sangat mandiri digunakan oleh siswa dengan persentase penilaian 85,12%. Artinya media pembelajaran berbasis *android* menggunakan *Adobe Flash CS6* telah valid dan praktis digunakan, selain itu media pembelajaran mudah diakses tanpa menggunakan jaringan internet. Serta penggunaannya dapat membantu siswa untuk belajar secara mandiri.

Kepada peneliti lain disarankan agar penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis *android* menggunakan *Adobe Flash CS6* pada materi trigonometri dapat dijadikan referensi baru. Hasil penelitian pengembangan ini, diharapkan dapat digunakan oleh pendidik dalam proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, I. A. D., Dasmo, D., & Sumarni, R. A. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Dengan Menggunakan Aplikasi Appypie Di Smk Bina Mandiri Depok. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 24(2), 695. <https://doi.org/10.24114/jpkm.v24i2.10525>
- Atmaja, I. M. D., & Puspadewi, K. R. (2021). Schoology Sebagai Media Mobile Learning Dalam Pembelajaran Matematika, 12(1), 2599–2600.
- Cahyady, P. F. A. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Pecahan Dengan Pendekatan Saintifik Untuk Mendukung Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Pecahan Siswa Kelas Vii. *Jurnal Pendidikan Matematika Undiksha*, 11(2), 2613–9677.
- Evi, S. (2011). Pendekatan Matematika Realistik (PMR) untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Siswa di Tingkat Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan, Edisi Khusus*(2), 154–163.
- Maharani, M. (2018). Media Pembelajaran Matematika Berbasis Kartun untuk Menurunkan Kecemasan Siswa PENDAHULUAN Pada era kemajuan ilmu pengetahuan di abad ini , pendidikan terus menjadi topik menarik untuk diperbincangkan oleh banyak pihak . Tanpa pendidikan , manusia yang hi. *Desimal: Jurnal Matematika*, 1(1), 101–106.
- Noviyanti, N., & Gamaputra, G. (2020). Model Pengembangan ADDIE Dalam Penyusunan Buku Ajar Administrasi Keuangan Negara (Studi Kualitatif di Prodi D-III Administrasi Negara FISH Unesa). *Jurnal Ilmiah Manajemen Publik Dan Kebijakan Sosial*, 4(2), 100. <https://doi.org/10.25139/jmnegara.v4i2.2458>
- Rahmi. (2015). Pengabdian Pada Masyarakat (PPMP IBM SMPN 25 dan MtsN Model Padang Menggunakan Media Berbasis IT.
- Rezeki, S. (2018). Pemanfaatan Adobe Flash CS6 Berbasis Problem Based Learning Pada Materi Fungsi Komposisi dan Fungsi Invers. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2(4), 856–864.
- Sutriyono, Fitriyana, N., & Adha, I. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Macromedia Flash Berbasis Pendekatan Kontekstual. *Jurnal Pendidikan Matematika Undiksha*, 11(1), 2599–2600.
- Yusri, R., & Husaini, A. (2017). Pengembangan Multimedia Interaktif Menggunakan Microsoft Power Point Dalam Pembelajaran Matematika Kelas X Ma Km Muhammadiyah Padang Panjang. *Jurnal Ipteks Terapan*, 11(1), 1. <https://doi.org/10.22216/jit.2017.v11i1.1648>