

## PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA INTERAKTIF BERBASIS ADOBE FLASH CS6

Yuyun Yunarti<sup>1</sup>, Selvi Loviana<sup>2\*</sup>, Amalia Safaatin<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>IAIN Metro, Lampung, Indonesia

\*Corresponding author

E-mail: [yuyunyunarti300977@gmail.com](mailto:yuyunyunarti300977@gmail.com)<sup>1)</sup>  
[selviloviana1112@gmail.com](mailto:selviloviana1112@gmail.com)<sup>2\*)</sup>  
[amaliasafaa28@gmail.com](mailto:amaliasafaa28@gmail.com)<sup>3)</sup>

Received 19 November 2021; Received in revised form 03 March 2022; Accepted 21 March 2022

### Abstrak

Penelitian pengembangan ini memiliki tujuan untuk mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis *Adobe Flash CS6* yang valid dan praktis. Materi yang disajikan pada produk ini adalah pola bilangan, sistem koordinat kartesius, dan relasi dan fungsi. Penelitian ini merupakan penelitian *RnD* (*Research and Development*). Model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan ADDIE dengan lima tahap yaitu *Analysis, Design, Development or Production, Implementation or Delivery and Evaluations*. Subjek penelitian dengan media pembelajaran berbasis *Adobe Flash CS6* adalah siswa kelas IX Sekolah Menengah Pertama di kota Metro. Lokasi di SMP Negeri 5 Metro, SMP Negeri 3 Metro, SMP Ahmad Dahlan, dan Madrasah Tsanawiyah Darul 'Amal dengan masing-masing sekolah berjumlah 30 siswa. Teknik pengumpulan data dengan wawancara, validasi ahli, dan metode angket respon. Media pembelajaran berbasis *Adobe Flash CS6* ini termasuk dalam kategori valid dengan nilai rata-rata 4,49 dan media ini dalam ketagori praktis dengan rata-rata nilai 3,92.

**Kata kunci:** *Adobe Flash CS6*; media interaktif ;media pembelajaran

### Abstract

*This development research has the aim of developing valid and practical Adobe Flash CS6-based mathematics learning media. The material presented in this product is number patterns, Cartesian coordinate system, and relations and functions. This research is an RnD (Research and Development) research. The development model used is the ADDIE development model with five stages, namely Analysis, Design, Development or Production, Implementation or Delivery and Evaluation. The research subjects using Adobe Flash CS6-based learning media are grade IX students of Junior High School in the city of Metro. Locations at SMP Negeri 5 Metro, SMP Negeri 3 Metro, SMP Ahmad Dahlan, and Madrasah Tsanawiyah Darul 'Amal with 30 students returning to each school. Data collection techniques are interviews, expert validation, and questionnaire response methods. This Adobe Flash CS6-based learning media is included in the valid category with an average value of 4.49 and this media is in the practical category with an average value of 3.92.*

**Keywords:** *Adobe Flash CS*; *interactive media*; *learning media*



This is an open access article under the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

### PENDAHULUAN

Belajar selama masa pandemi menuntut guru untuk mampu menyajikan pembelajaran yang menggunakan teknologi. Menurut (Mulenga & Marbán, 2020)

pembelajaran digital merupakan salah satu cara yang efektif digunakan dalam pembelajaran matematika selama masa pandemi karena memberikan respon positif. Pemanfaatan teknologi secara digital berdampak positif bagi peserta

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4459>

didik yaitu menumbuhkan prestasi belajar. Hal ini sesuai dengan pendapat (Cozad & Riccomini, 2016.) yang menyatakan bahwa teknologi merupakan suatu alat yang dapat meningkatkan prestasi belajar siswa (Nanjundaswamy et al., 2021) mengajar dengan teknologi dapat memiliki dampak yang luar biasa yaitu berdampak pada motivasi siswa di kelas dan berperan penting sebagai promotor, motivator, dan pemancar dalam pencarian pengetahuan

Menurut hasil observasi dari beberapa sekolah SMP di kota Metro diperoleh hasil bahwa fasilitas komputer di sekolah sudah cukup baik dan bisa dimanfaatkan siswa untuk belajar di sekolah dengan baik namun belum maksimal dimanfaatkan dalam belajar terutama belajar matematika. Komputer hanya digunakan hanya untuk mata pelajaran TIK saja tidak dimanfaatkan secara maksimal untuk mata pelajaran lain. Selain itu guru tidak memberikan pembelajaran dengan media interaktif. Selama masa pandemi siswa hanya diberikan tugas melalui *whatsapp* dan belum menggunakan media pembelajaran interaktif. Media interaktif ini memiliki manfaat bagi siswa dengan membuat siswa tertarik belajar. Hal ini sesuai dengan pendapat (Usmeldi, 2017) media pembelajaran interaktif mampu membuat siswa tertarik untuk belajar karena memuat audio-visual dan dapat memberikan pengalaman belajar. Media pembelajaran dapat dijadikan sarana komunikasi antara guru dan siswa untuk mencapai tujuan belajar. Hal ini sesuai dengan pendapat (Sabtu et al., 2019) bahwa aktivitas dalam pembelajaran membutuhkan media untuk meningkatkan efektivitas dan tujuan pembelajaran.

Penggunaan media pembelajaran dengan menampilkan animasi diharapkan mampu membangkitkan motivasi belajar peserta didik karena memiliki bentuk dan warna yang menarik serta mampu memperjelas pemahaman konsep materi pelajaran. Salah satu media pembelajaran matematika yang efektif dan hemat adalah dengan bantuan TIK. Guru harus menyajikan pembelajaran dengan berbantuan TIK guna membangkitkan semangat dan motivasi belajar dengan menyajikan animasi. Siswa membutuhkan pemanfaatan teknologi yang mampu dimanfaatkan selama pembelajaran selama masa pandemi dengan media yang interaktif. Guru perlu memanfaatkan sarana yang ada yakni kemajuan teknologi. Jadi guru perlu melakukan pembaharuan dalam pembelajaran dengan media interaktif. Salah satu solusi dari permasalahan tersebut adalah menggunakan software *Adobe Flash CS6*.

Guru jarang menggunakan komputer dalam proses pembelajaran. Perangkat laptop atau komputer cocok dimanfaatkan untuk pembelajaran di era digital tuntutan industri 4.0 di masa pandemi yaitu media pembelajaran interaktif dengan *software Adobe Flash CS6*. (Reimers & Stewart, 2015) media *Adobe Flash* merupakan *platform* publik utama yang digunakan pada komputer untuk pengembangan *game* berbasis web, animasi, dan alat interaktif.

*Software Adobe Flash CS6* dapat menggabungkan gambar, audio, dan video yang menarik (Miaz et al., 2018). *Adobe Flash* merupakan media pembelajaran interaktif yang akan membantu terwujudnya proses pembelajaran yang baik karena itu menjadi mempermudah siswa untuk menerima materi pelajaran (Ampera,

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4459>

2017). *Adobe Flash CS6* memiliki fungsi untuk membuat animasi berupa kartun (Gayatri et al., 2018). *Adobe Flash CS6* merupakan *software* grafik animasi dengan manfaat membuat objek grafik dan memanipulasinya sehingga pembuatan objek desain tanpa menggunakan *software* pendukung (Fadila et al., 2019). Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa *software Adobe Flash CS6* merupakan *software* khusus dari *Adobe* yang bermanfaat menggabungkan antara gambar, animasi, dan suara dalam waktu bersamaan mudah digunakan, dan menarik.

(Oktafiani et al., 2020) mengungkapkan dari hasil penelitiannya bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif menggunakan *Adobe Flash* mampu meningkatkan motivasi belajar siswa, memudahkan guru dalam menyampaikan materi, dan membuat siswa memahami materi terutama di masa pandemi Covid-19. (Jazuli et al., 2018) media pembelajaran interaktif atau bahan ajar interaktif merupakan gabungan dari beberapa media bisa dua atau lebih misalnya audio, video, animasi, grafik, teks, dan gambar yang dikendalikan untuk diberikan perintah dan media interaktif adalah suatu media yang menciptakan komunikasi dua arah antara pengguna dan media itu sendiri. (Auliya, 2018) pembelajaran dengan menggunakan media interaktif dapat membantu proses pembelajaran. Jadi media interaktif merupakan media komunikasi dua arah yang berupa gabungan dari audio, video, animasi, grafik, teks yang dikendalikan sehingga proses pembelajaran dapat terbantu dan siswa termotivasi untuk belajar dan dapat memahami materi dengan mudah.

Beberapa penelitian yang berkaitan dengan *pengembangan* media

pembelajaran berbasis *Adobe Flash CS6* yang menunjukkan hasil yang baik yaitu hasil penelitian (Swalaganata, 2016) tentang pengembangan media pembelajaran matematika untuk anak usia 10-13 tahun berupa *game* matematika yang bisa digunakan pada android tertentu dan laptop/PC menggunakan *software Adobe Flash CS6*; (Rezeki, 2018) tentang pengembangan media pembelajaran dengan *Adobe Flash CS6* berbasis *Problem Based Learning* materi materi fungsi komposisi dan fungsi invers; (Sari et al., 2018) tentang pengembangan media pembelajaran matematika materi bangun ruang sisi datar menggunakan *software Adobe Flash CS6*. Dari ketiga penelitian tersebut belum ada yang mengembangkan dengan model pengembangan ADDIE dan belum ada yang mengembangkan media dengan *software Adobe Flash CS6* pada tiga materi matematika kelas VIII yaitu materi pola bilangan, sistem koordinat kartesius, dan relasi fungsi.

Media pembelajaran dibutuhkan dalam pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika sering dirasa sulit oleh sebagian peserta didik. Oleh sebab itu guru harus mampu membuat siswa tertarik belajar dengan media pembelajaran yang disiapkan dengan khusus. Media pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika salah satunya yaitu dengan menggunakan *software Adobe Flash CS6*. Jadi diperlukan media pembelajaran interaktif yang dapat diaplikasikan dengan menggunakan komputer atau laptop guna membuat pembelajaran matematika yang tidak terbatas ruang dan waktu yaitu dengan pengembangan media pembelajaran *software Adobe Flash CS6*.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4459>

Penelitian dan pengembangan merupakan salah satu upaya untuk mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis *software Adobe Flash CS6* yang dapat digunakan secara mandiri oleh siswa melalui komputer pada materi Pola Bilangan, Sistem Koordinat Kartesius, dan Relasi dan Fungsi. Media ini belum bisa digunakan dengan menggunakan *smartphone*. Media pembelajaran matematika berbasis *software Adobe Flash CS6* yang diproduksi melalui kegiatan penelitian bertujuan memenuhi syarat yang telah ditetapkan. Oleh sebab itu, fokus masalah dalam penelitian pengembangan ini yaitu : Bagaimana bentuk media pembelajaran matematika berbasis *software Adobe Flash CS6* yang valid dan praktis? Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis *software Adobe Flash CS6* yang valid dan praktis.

#### METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian *RnD (Research and Development)*. Produk yang dihasilkan serta diuji kelayakannya pada penelitian ini yaitu media pembelajaran *software Adobe Flash CS6* pada materi pola bilangan, sistem koordinat kartesius, dan relasi fungsi. Model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan ADDIE dengan lima tahap yaitu *Analysis, Design, Development or Production, Implementation or Delivery and Evaluations*. Pada tahap *analysis* dilakukan analisis masalah yang ada di sekolah di kota Metro. Selanjutnya tahap menganalisis kurikulum yang digunakan, menganalisis materi, dan menganalisis karakteristik siswa. Pada tahap desain, dilakukan pembuatan instrumen penelitian dan *flowcharts*

dan *storyboard* serta membuat komponen gambar pada media. Tahap pengembangan dilakukan pembuatan media dan memvalidasi produk. Tahap implementasi dengan mengadakan uji coba kelompok kecil sebanyak 15 siswa. Tahap evaluasi adalah tahap perbaikan dari uji coba lalu dilanjutkan dengan uji coba skala luas pada empat sekolah yaitu SMP Negeri 5 Metro, SMP Negeri 3 Metro, SMP Ahmad Dahlan, dan Madrasah Tsanawiyah Darul 'Amal.

Subjek penelitian dengan media pembelajaran berbasis *Adobe Flash CS6* adalah siswa kelas IX Sekolah Menengah Pertama di kota Metro. Lokasi di SMP Negeri 5 Metro, SMP Negeri 3 Metro, SMP Ahmad Dahlan, dan Madrasah Tsanawiyah Darul 'Amal dengan masing-masing sekolah berjumlah 30 siswa. Pemilihan ini berdasarkan sebagian besar guru yang belum mengajar dengan menggunakan media tersebut dan pembelajaran matematika dianggap kurang menarik oleh sebagian besar siswa. Pembelajaran dengan menggunakan media *Adobe Flash CS6* dilaksanakan di sekolah dan hanya bisa menggunakan laptop atau komputer. Penelitian dilaksanakan di sekolah ketika siswa belajar di sekolah.

Teknik pengumpulan data dengan wawancara, validasi ahli, dan metode angket respon. Instrumen penelitian yaitu instrumen validasi, instrumen angket respon, dan instrumen tes. Teknik analisis data dengan menganalisis kevalidan data dan menganalisis kepraktisan media.

Pada tahap menganalisis kevalidan, data dianalisis berdasarkan hasil validasi oleh ahli media dan materi. Tahap ini dilaksanakan dengan membuat lembar validasi dengan skala likert dari 1 sampai 5. Validasi ahli

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4459>

media terbagi menjadi tiga aspek yaitu aspek tampilan, aspek kemudahan, aspek suara, aspek keterpaduan, dan aspek tulisan. Validasi ahli materi terbagi menjadi tiga aspek yaitu aspek materi, aspek isi, dan aspek bahasa. Proses analisis data kevalidan materi dan kevalidan media yaitu dengan mencari rata-rata tiap kriteria. Selanjutnya mencari rata-rata tiap aspek, dilanjutkan dengan mencari rata-rata total validasi. Media dikatakan valid jika memiliki skor  $4 \leq V < 5$ .

Kepraktisan dari media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS6* dapat dilihat dari data angket respon siswa setelah proses uji coba media pembelajaran. Aspek penilaian dari uji praktis yaitu aspek kemudahan, aspek materi dan animasi, aspek bahasa, aspek tulisan, dan aspek keterpaduan yang jika ditotal berjumlah sepuluh poin pernyataan dengan skala 1-5 dan diperoleh rata-rata dari setiap poin lalu menghitung rata-rata setiap aspek dan terakhir menghitung rata-rata skor. Jika hasil penilaian dari siswa termasuk dalam kategori baik atau sangat baik, maka hasil pengembangan media pembelajaran dikatakan praktis. Data dikatakan praktis jika memperoleh skor lebih dari  $3,4 < x \leq 4,2$ .

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian yang dilaksanakan merupakan penelitian pengembangan dengan model ADDIE. Pada tahap analisis fasilitas komputer di SMP Negeri 5 Metro cukup memadai dengan jumlah komputer yang cukup banyak dan dalam kondisi baik. Fasilitas komputer di SMP Negeri 3 Metro juga dalam keadaan cukup baik. Fasilitas komputer di MTS Darul A'mal masih membutuhkan tambahan jumlah komputer dengan menyesuaikan jumlah

siswa namun masih dalam kondisi baik. Fasilitas komputer di sekolah Ahmad Dahlan cukup baik dan dalam kondisi baik. SMP Ahmad Dahlan sudah memanfaatkan teknologi dalam pembelajaran namun jumlah komputer yang terbatas sehingga komputer harus dipakai bergantian dan tidak bisa digunakan setiap saat terdapat pembelajaran matematika. Jadi pemanfaatan teknologi dan pemanfaatan komputer di SMP Negeri 3 Metro, SMP Negeri 5 Metro, dan MTS Darul 'Amal masih belum maksimal. Penggunaan media pembelajaran matematika secara umum belum memanfaatkan teknologi sedangkan keadaan sekarang menuntut siswa untuk melek teknologi dan sedang mengalami masa pandemi COVID-19 yang menuntut siswa untuk belajar secara mandiri. Oleh sebab itu perlu mengembangkan media pembelajaran berbasis *Adobe Flash CS6* dengan memanfaatkan komputer yang bisa belajar secara mandiri baik di rumah mau pun di sekolah.

Pada saat pengoperasian media sangat mudah jadi siswa hanya diberi sedikit intruksi dan siswa dapat dengan mudah mengoperasikan secara mandiri media pembelajaran berbasis *Adobe Flash CS6*. Media ini dibuat dengan sederhana sehingga mudah dioperasikan secara mandiri. Siswa dapat mengoperasikan hingga akhir dari materi pola bilangan, koordinat kartesius, dan relasi dan fungsi.

Validasi oleh ahli media terbagi menjadi tiga aspek yaitu aspek kemudahan untuk menilai kemudahan dalam penggunaan media pembelajaran interaktif *Adobe Flash CS6*, aspek tulisan yaitu untuk menilai jenis, ukuran, warna, kejelasan tulisan dalam media pembelajaran interaktif *Adobe Flash CS6*, aspek tampilan untuk menilai kemenarikan gambar, animasi

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4459>

dalam media pembelajaran interaktif *Adobe Flash CS6*, aspek suara untuk menilai ketepatan pemilihan sound dan backsound dalam media pembelajaran interaktif *Adobe Flash CS6*, dan yang terakhir aspek keterpaduan untuk menilai ketepatan pemilihan button dalam media pembelajaran interaktif *Adobe Flash CS6*. Validasi oleh ahli materi dilakukan pada beberapa aspek, diantaranya yaitu aspek materi untuk menilai ketepatan indikator serta materi dalam media pembelajaran interaktif *Adobe Flash CS6*, aspek isi untuk menilai ketepatan penyampaian materi pada media pembelajaran interaktif *Adobe Flash CS6*, dan aspek bahasa untuk menilai ketepatan bahasa dalam media pembelajaran interaktif *Adobe Flash CS6*.

Berdasarkan proses analisis dan penentuan kategori, didapatkan kesimpulan bahwa media pembelajaran interaktif *Adobe Flash CS6* masuk dalam kategori sangat valid dengan nilai rata-rata 4,49. Validator dari penelitian ini terdiri dari empat orang yang terdiri dari dua ahli media dan dua ahli materi. Validator ahli materi merupakan dosen pendidikan dan guru matematika. Kedua validator ahli media merupakan dosen dalam bidang sistem informatika. Dari keempat validator menilai bahwa kesimpulan akhir secara umum dari media tersebut dapat digunakan dengan sedikit revisi.

Analisis uji kepraktisan diukur dari media *Adobe Flash* diukur melalui aspek teori dan praktik. Aspek teori diukur oleh penilaian angket respon siswa. Media pembelajaran dikategorikan praktis secara teori jika hasil penilaian dari validator menunjukkan hasil sedikit revisi (B) dan tanpa revisi (A).

Media ini dalam kategori praktis dengan rata-rata nilai 3,92. Hal ini

berarti media pembelajaran berbasis *Adobe Flash CS6* dapat digunakan dengan mudah oleh siswa. Dan dapat digunakan untuk pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat (Hala, 2015) bahwa hasil pengembangan yang sudah memenuhi kepraktisan sudah bisa digunakan dalam pembelajaran.

Penelitian ini diperkuat dengan penelitian lain yang telah dilakukan sebelumnya yaitu (Novita & Harahap, 2020) yang menunjukkan bahwa media interaktif yang dibuat valid dengan rata-rata 0,90, praktis dengan nilai 92,22%, dan efektif dengan nilai 88,46%. (Dwiranata et al., 2019) penelitian dengan media interaktif berbasis android dengan skor rata-rata untuk kevalidan media adalah 36 dan dalam kategori cukup dan kepraktisan dengan skor 57 dengan kategori sangat praktis pada uji skala kelompok kecil dan skor 54,485 dengan kategori praktis pada uji skala besar. (Jazuli et al., 2018) penelitian dengan pengembangan bahan ajar interaktif memperoleh hasil validasi materi dan validasi mediadengan kategori sangat baik dengan nilai masing-masing 92,4% dan 95,6%. Nilai kepraktisan oleh guru sebesar 97,9%. Nilai kepraktisan oleh mahasiswa sebesar 92,2% dengan kategori sangat baik. Jadi jika sudah memenuhi kriteria kevalidan dan kepraktisan hasil pengembangan sudah bisa digunakan dalam pembelajaran.

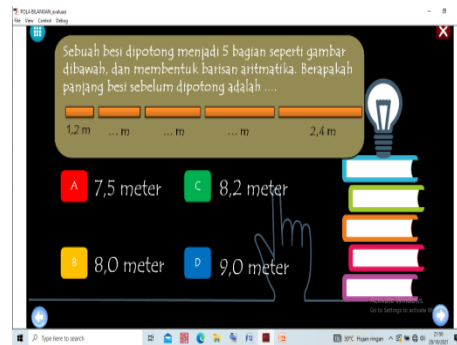
Hasil menunjukkan hasil bahwa media pembelajaran interaktif *Adobe Flash CS6* dapat digunakan dengan sedikit revisi. Jadi dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif *Adobe Flash CS6* layak untuk digunakan dengan sedikit perbaikan.

Berikut akhir dari tampilan gambar dari media pembelajaran interaktif *Adobe Flash CS6* pada materi pola bilangan:

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4459>



Gambar 1 Tampilan Pembuka



Gambar 5 Tampilan Soal



Gambar 2 Tampilan Indikator



Gambar 6 Tampilan Soal



Gambar 3 Tampilan Materi

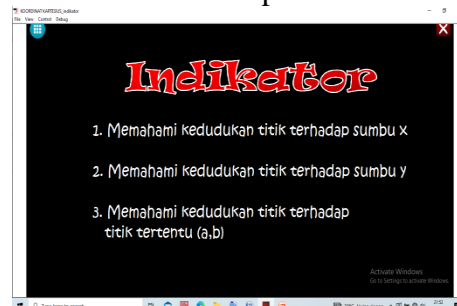
Berikut akhir dari tampilan gambar dari media pembelajaran interaktif *Adobe Flash CS6* pada materi Sistem Koordinat Kartesius (Gambar 1-14).



Gambar 4 Tampilan Materi

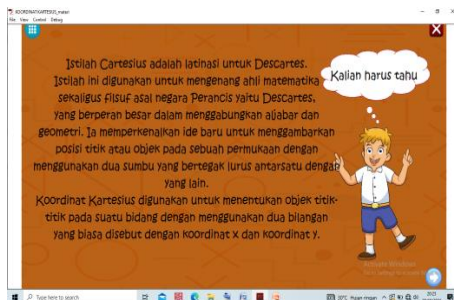


Gambar 7 Tampilan Cover

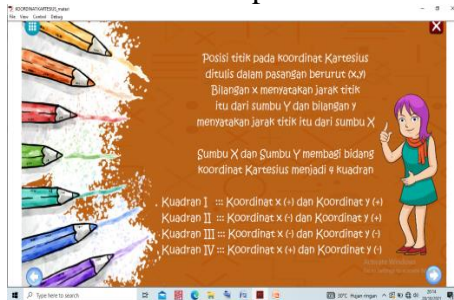


Gambar 8 Tampilan Indikator

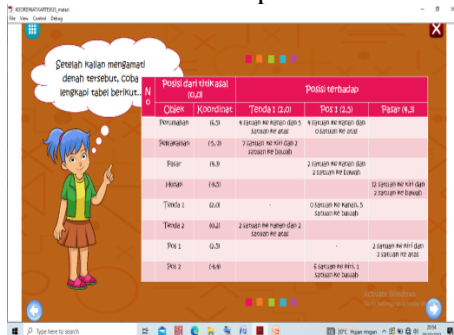
DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4459>



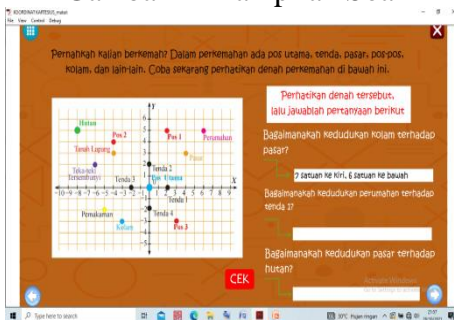
Gambar 9 Tampilan Materi



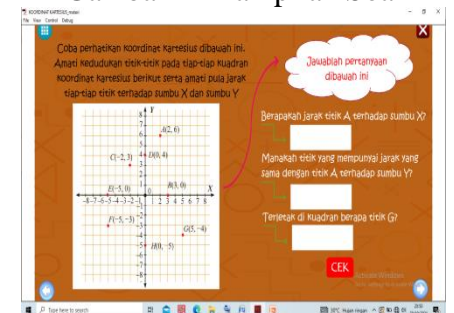
Gambar 10 Tampilan Materi



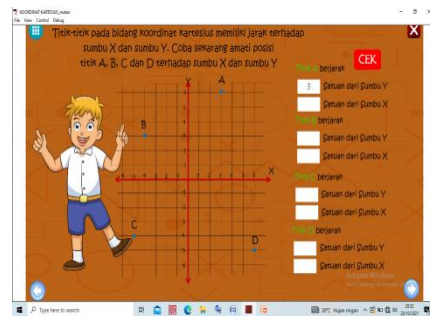
Gambar 11 Tampilan Soal



Gambar 12 Tampilan Soal



Gambar 13 Tampilan Soal

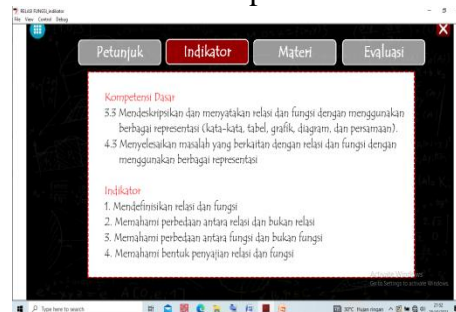


Gambar 14 Tampilan Soal

Berikut akhir dari tampilan gambar dari media pembelajaran interaktif *Adobe Flash CS6* pada materi Relasi dan Fungsi (Gambar 15-20):



Gambar 15 Tampilan Pembuka



Gambar 16 Tampilan Indikator



Gambar 17 Tampilan Materi



DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4459>



Gambar 18 Tampilan Soal



Gambar 19 Tampilan Petunjuk



Gambar 20 Tampilan Petunjuk

Berdasarkan gambar yang telah disajikan menunjukkan bahwa tampilan media pembelajaran matematika berbasis *Adobe Flash CS6* sudah layak setelah direvisi. Gambar menunjukkan juga pembuka dan indikator pada media, tampilan materi dan soal yang bisa dicek kebenarannya. Tampilan yang disajikan dengan visual yang menarik dengan warna yang dipadukan dengan baik. Tampilan media disajikan dengan gambar yang bagus.

Karakteristik siswa pada jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) yang mudah merasa bosan dalam belajar matematika, membutuhkan media pembelajaran yang menarik. Siswa kesulitan untuk memahami materi matematika yang dapat meningkatkan aktivitas antara guru. (Susilawati et al, 2018) media pembelajaran berbasis *Adobe Flash*

*CS6* cocok untuk meningkatkan aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran.

Media pembelajaran berbasis *Adobe Flash CS6* memiliki kelebihan yaitu tampilan dari media pembelajaran berbasis *Adobe Flash CS6* menarik karena memiliki gambar, diagram, dan perpaduan warna yang baik sehingga membuat siswa tidak merasa bosan dalam belajar dan mengoperasikannya dan cocok untuk siswa SMP. Hal ini sesuai dengan pendapat (Nurjanah et al, 2020) yaitu belajar dengan media *Adobe Flash* pembelajaran direkomendasikan untuk diterapkan dalam proses pembelajaran matematika di SMP. Media pembelajaran berbasis *Adobe Flash CS6* ini mudah dipahami oleh siswa karena diberikan tampilan visual yang menarik dari masalah yang disajikan dan membantu guru dalam mengajar. Hal ini sesuai dengan pendapat (Sagita & Ratih Kusumarini, 2017) media pembelajaran yang dikembangkan dengan *Adobe Flash CS6* dapat digunakan dengan baik dan dapat membantu guru dalam mengajar di kelas.

Media pembelajaran berbasis *Adobe Flash CS6* ini dapat membuat siswa belajar secara mandiri dan termotivasi dengan tiga materi yang disajikan yaitu pola bilangan, koordinat kartesius, dan relasi dan fungsi. Hal ini sesuai dengan pendapat (Cahyanindya & Mampouw, 2020) media pembelajaran matematika yang dikembangkan dengan *Adobe Flash CS6* dapat membantu siswa termotivasi untuk belajar dan membantu membangun pemahaman yang lebih baik. (Aji et al., 2018) menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis *Adobe Flash CS6* meningkatkan memotivasi siswa dan menghasilkan pembelajaran yang efektif.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4459>

Penelitian pengembangan dengan menghasilkan media pembelajaran berbasis *Adobe Flash CS6* ini membuat siswa lebih tertarik belajar karena media ini merupakan hal baru selama belajar matematika. Media ini mampu menyajikan ilustrasi yang detail yang disesuaikan dengan keinginan dari pengembang media. (Gista & Heru, 2016) media ini mampu menyajikan ilustrasi secara detail dan animasi ini hanya sedikit menggunakan serta layout yang dapat disesuaikan.

Media ini menyediakan soal dan tempat untuk menjawab yang mampu di cek kebenarannya. Oleh sebab itu siswa menjadi lebih paham dari materi yang diberikan. Siswa juga diberikan masalah dari masing-masing materi dan diberikan bagian untuk menyimpulkan sendiri dan bisa dicek hasil jawabannya dengan menyertakan jawaban yang benar. Siswa dapat belajar secara mandiri dan dapat memahami dengan baik dari tiga materi yang disajikan. Oleh sebab itu guru diminta untuk dapat membuat media pembelajaran yang menarik dengan media pembelajaran berbasis *Adobe Flash CS6*. Dengan menyajikan pembelajaran yang menarik siswa dapat memperoleh nilai yang lebih baik dalam pembelajaran matematika. Pihak sekolah juga diharapkan mampu memfasilitasi penyediaan komputer di sekolah guna meningkatkan pembelajaran interaktif.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah hasil pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS6* menghasilkan media yang valid dan praktis. Media ini menarik serta disukai oleh siswa. Media ini mampu memotivasi siswa untuk belajar matematika. Hasil pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis

*Adobe Flash CS6* mampu membuat siswa untuk memahami materi matematika dengan baik yaitu pada materi Pola Bilangan, Koordinat Kartesius, Dan Relasi dan Fungsi. Jadi media pembelajaran matematika berbasis *software Adobe Flash CS6* termasuk dalam kategori valid dan praktis serta layak digunakan pada siswa SMP. Media ini memiliki bentuk dengan tampilan yang menarik dengan aspek tulisan, aspek tampilan, aspek suara dan aspek keterpaduan, aspek materi, aspek isi dan aspek bahasa yang sudah sesuai dan valid.

Kelemahan media ini adalah hanya dapat dioperasikan pada laptop atau komputer. Diharapkan pada penelitian pengembangan selanjutnya dapat mengembangkan desain tampilan yang lebih menarik dan pada penelitian selanjutnya dapat mengembangkan media pembelajaran interaktif *Adobe Flash* yang dapat digunakan pada handphone/android.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aji, S. D., Hudha, M. N., Huda, C., & Gufran, G. (2018). Computer Animation with Adobe Flash Professional Cs6 in Newton's Law. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 288, 012131. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/288/1/012131>
- Ampera, D. (2017). Adobe Flash CS6-Based Interactive Multimedia Development for Clothing Pattern Making. *Proceedings of the International Conference on Technology and Vocational Teachers (ICTVT 2017)*. International Conference on Technology and Vocational Teachers (ICTVT 2017), Yogyakarta, Indonesia.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4459>

- <https://doi.org/10.2991/ictvt-17.2017.54>  
*Astati and Nurcahyo—2016—Pengembangan media pembelajaran biologi berbasis a.pdf.* (n.d.).
- Auliya, N. N. F. (2018). Pengembangan Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Adobe Flash Cs.6 dalam Pembelajaran Matematika Pada Kelas X Materi Pokok Pertidaksamaan Satu Variabel. *Jurnal Pendidikan Matematika (KUDUS)*, 1(1). <https://doi.org/10.21043/jpm.v1i1.4457>
- Cahyanindya, B. A., & Mampouw, H. L. (2020). Pengembangan Media Puppy Berbasis Adobe Flash CS6 Untuk Pembelajaran Teorema Pythagoras. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 396–405. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i1.233>
- Cozad, L. E., & Riccomini, P. J. (n.d.). *Effects of Digital-Based Math Fluency Interventions on Learners with Math Difficulties: A Review of the Literature*. 19.
- Dwiranata, D., Pramita, D., & Syaharuddin, S. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Android Pada Materi Dimensi Tiga Kelas X SMA. *Jurnal Varian*, 3(1), 1–5. <https://doi.org/10.30812/varian.v3i1.487>
- Fadila, A., Dasari, R., Setyaningsih, Septiana, R., Sari, R. M., & Rosyid, A. (2019). The Development of Electronic Flash Worksheet Based on Adobe Flash Cs6 on Fraction Numbers in the Seventh Grade of Junior High School. *Journal of Physics: Conference Series*, 1155, 012019. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1155/1/012019>
- Gayatri, T., Soegiyanto, H., & Rintayati, P. (2018). Development of Contextual Teaching Learning-Based Audio Visual Adobe Flash Media to Improve Critical Thinking Ability of Geography Learning at Senior High School. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 145, 012004. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/145/1/012004>
- Hala, Y. (2015). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Konsep Ekosistem Bagi Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Journal of Educational Science and Technology (EST)*, 1(3). <https://doi.org/10.26858/est.v1i3.1825>
- Jazuli, Moh., Azizah, L. F., & Meita, N. M. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Berbasis Android Sebagai Media Interaktif. *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 7(2), 47–65. <https://doi.org/10.24929/lensa.v7i2.22>
- Miaz, Y., Helsa, Y., Desyandri, & Febrianto, R. (2018). Cartography in designing digital map using Adobe Flash CS6. *Journal of Physics: Conference Series*, 1088, 012069. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1088/1/012069>
- Mulenga, E. M., & Marbán, J. M. (2020). Is COVID-19 the Gateway for Digital Learning in Mathematics Education? *Contemporary Educational Technology*, 12(2), ep269. <https://doi.org/10.30935/cedtech/7949>
- Nanjundaswamy, C., Baskaran, S., & Leela, M. H. (2021). Digital Pedagogy for Sustainable Learning. *Shanlax International Journal of Education*, 9(3), 179–185.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4459>

- <https://doi.org/10.34293/education.v9i3.3881>
- Nurjanah et al. - 2020. *Learning mathematics assisted by adobe flash software to improve mathematical reasoning ability students on geometry concepts. Published under licence by IOP Publishing Ltd. Journal of Physics: Conference Series, Volume 1567, 6th International Conference on Mathematics, Science, and Education (ICMSE 2019) 9-10 October 2019, Semarang, Indonesia.*
- Oktafiani, D., Nulhakim, L., & Alamsyah, T. P. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Adobe Flash Pada Kelas IV.* 8(3), 14.
- Reimers, S., & Stewart, N. (2015). Presentation and response timing accuracy in Adobe Flash and HTML5/JavaScript Web experiments. *Behavior Research Methods*, 47(2), 309–327. <https://doi.org/10.3758/s13428-014-0471-1>
- Rezeki, S. (2018). Pemanfaatan Adobe Flash Cs6 Berbasis Problem Based Learning pada Materi Fungsi Komposisi dan Fungsi Invers. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2(2), 856-864.
- Sabtu, Rukun, K., Sukardi, Putri Permatasari, R. D., & Hayadi, B. H. (2019). Development of Digital Information Management Learning Media Based on Adobe Flash in Grade X of Digital Simulation Subject. *Journal of Physics: Conference Series*, 1363, 012066. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1363/1/012066>
- Sagita, L., & Ratih Kusumarini, A. (2017). Visualization on triangle concept using Adobe Flash Professional SC6. *Journal of Physics: Conference Series*, 943, 012052. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/943/1/012052>
- Sari, R. S. P., Fadila, A., & Fiteriani, I. (n.d.). *Pengembangan Bahan Ajar Matematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Menggunakan Software Adobe Flash Untuk Kelas VIII SMP.* 8.
- Susilawati, W., Maryono, I., & Maimunah, S. (2018, November). *The development of Adobe Flash-based interactive multimedia to enhance students' mathematical communication skills. In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (Vol. 434, No. 1, p. 012011). IOP Publishing*
- Swalaganata, G. (2018). *Pengembangan media pembelajaran game aritmatika (GAMETIKA) menggunakan adobe flash CS6. Jurnal Tadris Matematika*, 1(1), 65-74.
- Usmeldi, U. (2017). Efektivitas Penerapan Media Pembelajaran Interaktif Dengan Software Autorun Untuk Meningkatkan Kompetensi Fisika Siswa Smk Negeri 1 Padang. *Jurnal Eksakta Pendidikan (JEP)*, 1(1), 79. <https://doi.org/10.24036/jep/vol1-iss1/38>