

## Pengembangan Media Pembelajaran Animasi berbasis Macromedia Flash terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah pada Materi Trigonometri

Ali Marwan Abror<sup>1</sup>(✉),

Rahman Haryadi<sup>2</sup>, Yadi

Ardiawan<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>IKIP PGRI Pontianak

<sup>1</sup>e-mail:

ali123kuala2@gmail.com

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran animasi berbasis macromedia flash terhadap kemampuan pemecahan masalah pada materi trigonometri di SMAN 3 Sungai Kakap. Metode penelitian ini merupakan Research and Development (R&D) dengan model rancangan 4D, yang dimodifikasi menjadi 3D yaitu Define, Design, Develop. Subjek pengembangan produk adalah validator ahli media dan ahli materi yaitu dua dosen pendidikan teknologi informasi dan komputer, dua dosen pendidikan matematika dan guru mata pelajaran matematika, serta subjek uji coba produk adalah siswa kelas X SMAN 3 Sungai kakap dengan 26 siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik komunikasi tidak langsung dan teknik pengukuran dengan instrumen penelitian berupa lembar validasi, angket dan tes essay. Berdasarkan hasil yang diperoleh maka kesimpulan dalam penelitian ini adalah media pembelajaran animasi berbasis macromedia flash yang dikembangkan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran namun kurang efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, dengan hasil validasi ahli media dan materi diperoleh kevalidan sebesar 82,74% dengan kriteria sangat valid; kepraktisan diperoleh dari angket respon guru dan siswa dengan persentase sebesar 82,01% dengan kriteria sangat praktis; dan keefektifan diukur menggunakan N-Gain score memperoleh 48,75% dengan kriteria kurang efektif.

### KATA KUNCI

*animasi; macromedia flash; kemampuan pemecahan masalah; trigonometri*

### ABSTRACT

This research aims to develop Macromedia Flash-based animation learning media for problem solving abilities in trigonometry material at SMAN 3 Sungai Kakap. This research method is Research and Development (R&D) with a 4D design model, which is modified to 3D, namely Define, Design, Develop. The product development subjects were media expert validators and material experts, namely two information and computer technology education lecturers, two mathematics education lecturers and mathematics subject teachers, and the product trial subjects were class X students of SMAN 3 Sungai Kakap with 26 students. The data collection techniques used are indirect communication techniques and measurement techniques with research instruments in the form of validation sheets, questionnaires and essay tests. Based on the results obtained, the conclusion in this research is that the Macromedia Flash-based animation learning media that was developed is suitable for use in the learning process but is less effective in improving students' problem solving abilities, with the results of validation by media and material experts obtaining a validity of 82.74% with the criteria very valid; practicality was obtained from teacher and student response questionnaires with a percentage of 82.01% with very practical criteria; and effectiveness measured using the N-Gain score obtained 48.75% with less effective criteria.

### KEYWORDS

*animation; macromedia flash; problem solving skills; trigonometry*



## PENDAHULUAN

Salah satu upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan harus didukung oleh semua komponen yang terkait. Dalam Kurikulum 2013 pembelajaran matematika diarahkan untuk melatih siswa berpikir logis dan kreatif bukan sekedar berpikir mekanistik serta mampu bekerjasama dalam menyelesaikan masalah (Wijayanti, 2020). Dengan kata lain, matematika adalah suatu alat untuk mengembangkan cara berpikir dan siswa diharapkan mampu menerapkan matematika itu dalam memecahkan berbagai permasalahan yang dihadapi dalam kehidupan dunia nyata.

Pemecahan masalah merupakan salah satu usaha yang dilakukan seseorang dalam menyelesaikan suatu masalah dengan menggunakan pengetahuan keterampilan pemahaman yang telah dimiliki (Dwita dkk., 2022). Kemampuan pemecahan masalah matematika sangat penting dipelajari oleh peserta didik. Pentingnya pemecahan masalah matematika ditegaskan berdasarkan pernyataan Permendikbud No 22 Tahun 2016 dan NCTM, salah satu tujuan dari pembelajaran adalah kemampuan memecahkan masalah (Ulya dkk., 2019). Kemampuan pemecahan masalah merupakan suatu kemampuan yang sangat penting karena menempati sebagai tujuan umum dan utama dalam pembelajaran matematika (Darma dkk., 2016). Pentingnya memiliki kemampuan tersebut tercermin dalam penjelasan Rianto (Purnamasari dan Setiawan, 2019) menyatakan bahwa kemampuan memecahkan masalah dalam proses pembelajaran dan dalam kehidupan sehari-hari sangat penting, karena pemecahan masalah dianggap sebagai langkah awal bagi siswa untuk mengembangkan gagasan atau ide, membangun pengetahuan baru, dan mengembangkan keterampilan matematika.

Pada dasarnya keberhasilan belajar siswa dapat dilihat dari bagaimana dia mampu menyelesaikan masalah yang dihadapinya baik itu dalam proses pembelajaran maupun kegiatan diluar proses pembelajaran. Berdasarkan hasil wawancara kepada guru mata pelajaran matematika kelas X di SMAN 3 Sungai Kakap, beliau mengatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran matematika masih rendah, khususnya yang berkaitan dengan materi trigonometri. Hal ini ditandai dengan hanya sebagian siswa saja yang mampu memahami masalah matematika. Peneliti mencoba memberikan soal kemampuan pemecahan masalah kepada siswa untuk mengecek dan memperkuat hasil wawancara dengan guru yang bersangkutan. Ternyata hasilnya menunjukkan bahwa sudah ada beberapa siswa yang paham tetapi kebanyakan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal kemampuan pemecahan masalah.

Banyak faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa di SMAN 3 Sungai Kakap. Salah satu faktor rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa disebabkan kurangnya ketertarikan peserta didik dalam proses pembelajaran dikarenakan guru kurang menggunakan model pembelajaran yang bervariasi dan pemanfaatan media pembelajaran yang kurang optimal. Salah satu model pembelajaran yang dapat guru gunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa yaitu dengan menggunakan media pembelajaran animasi agar peserta didik dapat aktif dan kreatif dalam proses pembelajaran.

Media pembelajaran menjadi salah satu kunci keberhasilan guru dalam mengajar karena merupakan kesesuaian yang tidak dapat dipisahkan. Menurut Sutirman (2013) Association of Education And Communication Technology (AECT) memberikan definisi media sebagai sistem transmisi (bahan dan peralatan) yang tersedia untuk menyampaikan pesan tertentu. Salah satu media pembelajaran animasi yang dapat digunakan yaitu macromedia flash. Macromedia flash merupakan salah satu media pembelajaran yang efektif yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Macromedia flash adalah software yang tepat untuk membuat sajian visual yang dapat menginterpretasikan berbagai media, seperti video, animasi, gambar dan suara untuk menarik minat dan komunikasi matematika peserta didik agar lebih mudah memahami, mengingat materi yang diajarkan, serta menjawab soal-soal latihan sebagai pemantapan pemahaman materi (Hilda dkk., 2018). Penerapan media flash dipandang mampu membantu untuk mencegah terjadinya miskomunikasi atau kegagalan dalam proses komunikasi. Artinya, materi pembelajaran yang disampaikan oleh guru yang tidak dapat diterima oleh siswa secara optimal, atau bahkan sama sekali tidak dapat diserap oleh siswa. Oleh karena itu, menggunakan media flash bukan saja dapat mempermudah dan mengefektifkan proses pembelajaran, akan tetapi juga diharapkan bisa membuat proses pembelajaran lebih menarik, dan siswa pun terhindar dari kejenuhan dan bosan dalam proses pembelajaran (Sari dkk., 2017).

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran animasi berbasis macromedia flash terhadap kemampuan pemecahaan masalah siswa pada materi trigonometri kelas X di SMAN 3 Sungai Kakap.

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development (R&D)*. *Research and Development* merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan sebuah produk, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2017). Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D. Menurut (Eka, dkk., 2022) langkah-langkah penelitian dan pengembangan yang disingkat 4D, merupakan kepanjangan dari *Define, Design, Develop, dan Disseminate*. Pada penelitian ini, model 4D dimodifikasi menjadi 3D tanpa melakukan tahap akhir yaitu *disseminate*. Hal tersebut disesuaikan dengan kebutuhan penelitian dengan tidak dilaksanakan sampai pada tahap *disseminate* (penyebaran) produk hasil penelitian dikarenakan waktu dan materi sangat terbatas. Adapun 3D kepanjangan dari *Define, Design dan Develop* yang merupakan langkah-langkah pada penelitian ini.

Subjek dalam penelitian ini terbagi menjadi dua yaitu, subjek pengembangan dan subjek uji coba produk. Subjek pengembangan dalam penelitian ini adalah ahli atau validator dimana ahli media dan materi dalam penelitian ini terdiri lima validator yaitu dua dosen pendidikan teknologi informasi dan komputer, dua orang dosen pendidikan matematika dan satu guru mata pelajaran matematika di SMAN 3 Sungai Kakap. Sedangkan subjek uji coba penelitian ini adalah siswa kelas X SMAN 3 Sungai Kakap. Cara pemilihan sampel menggunakan *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik komunikasi tidak langsung dan teknik pengukuran, sedangkan alat pengumpul data yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi ahli materi dan media untuk mengetahui tingkat kevalidan, angket respon guru dan siswa untuk mengetahui tingkat kepraktisan dan tes soal untuk mengukur tingkat keefektifan media pembelajaran animasi berbasis *macromedia flash*. Berikut adalah rumus yang digunakan untuk melihat tingkat kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan:

$$\text{Persentase indeks (\%)} = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

(Riduwan, 2015)

**Tabel 1** Tingkat Kevalidan Produk

Persentase (%)	Kriteria Kevalidan
$80\% < Skor \leq 100\%$	Sangat Valid
$60\% < Skor \leq 80\%$	Valid
$40\% < Skor \leq 60\%$	Cukup Valid

$20\% < Skor \leq 40\%$	Kurang Valid
$0\% < Skor \leq 20\%$	Tidak Valid

(Hodiyanto dkk., 2020: 327)

**Tabel 2** Tingkat Kepraktisan Produk

Persentase (%)	Kriteria Kevalidan
$80\% < Skor \leq 100\%$	Sangat Praktis
$60\% < Skor \leq 80\%$	Praktis
$40\% < Skor \leq 60\%$	Cukup Praktis
$20\% < Skor \leq 40\%$	Kurang Praktis
$0\% < Skor \leq 20\%$	Tidak Praktis

(Hodiyanto dkk., 2020: 327)

$$N\text{-Gain} = \frac{Skor\ Posttest - skor\ Pretest}{SMI - skor\ Pretest}$$

Dari hasil perhitungan menggunakan rumus di atas digunakan untuk melihat tingkat keefektifan media pembelajaran animasi pada tabel berikut:

**Tabel 3** Kriteria Nilai N-Gain

Persentase (%)	Kriteria Kevalidan
$N\text{-gain} \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 < N\text{-gain} < 0,70$	Sedang
$N\text{-gain} \leq 0,30$	Rendah

(Lestari dan Yudhanegara, 2015: 235)

$$P (\%) = \text{Nilai N-Gain} \times 100\%$$

**Tabel 4** Kriteria Persentase Keefektifan Produk

Persentase (%)	Kriteria Kevalidan
$< 40$	Tidak Efektif
40-55	Kurang Efektif
56-75	Cukup Efektif
$\geq 76$	Efektif

Hake R.R. (Pangestu dkk., 2021)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Penelitian ini mengembangkan media pembelajaran animasi berbasis *macromedia flash* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa, berikut adalah proses pengembangan media pembelajaran animasi berbasis *macromedia flash*.

### Define (pendefinisiaan)

Terdapat dua tahapan yaitu analisis awal dan identifikasi kebutuhan. Pada analisis awal peneliti melakukan wawancara dan tes soal *essay* materi trigonometri. Dari hasil wawancara dan tes yang dilakukan, maka diperoleh media yang akan dikembangkan untuk menjawab permasalahan yang di analisis. Media tersebut adalah media

pembelajaran animasi berbasis *macromedia flash* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi trigonometri. Adapun pada identifikasi kebutuhan, peneliti mendefinisikan kebutuhan siswa dalam mempelajari materi trigonometri. Materi tersebut disampaikan dengan tujuan pembelajaran (TP). Adapun kurikulum yang digunakan di SMAN 3 Sungai Kakap adalah kurikulum merdeka.

### **Design (Perencanaan)**

Tahap *design* merupakan tahap perancangan media. Produk yang akan dikembangkan akan disesuaikan dengan permasalahan yang ada dilapangan saat pendefinisian. Adapun tahap perencanaan yaitu: penyusunan instrumen penelitian yang meliputi dua tahapan yaitu menyusun kisi-kisi instrument dan membuat instrument penelitian sesuai dengan kisi-kisi yang disusun. Dan desain awal meliputi rancangan media berupa *prototype*.

### **Development (pengembangan)**

Pada tahap pengembangan ini dilakukan bertujuan untuk memperbaiki media pembelajaran animasi berbasis *macromedia flash* yang akan dikembangkan dengan melakukan evaluasi dan revisi dari para ahli atau validator agar produk tersebut menjadi produk yang valid dan dapat digunakan oleh siswa yang menjadi subjek penelitian dalam uji coba di kelas. Tahap ini terdiri dari dua langkah, yaitu: validasi oleh para ahli dan uji produk. Berikut hasil dari validator media dan materi:

**Tabel 5** Hasil Validasi Ahli Materi dan Ahli Media

<b>Validator</b>	<b>Rata-Rata Presentase</b>	<b>Kriteria</b>
Ahli Media	82,72%	Sangat Valid
Ahli Materi	82,76%	Sangat Valid
Rata-Rata	82,74%	Sangat Valid

**Tabel 6** Komentar dan Saran Validator

<b>No</b>	<b>Komentar dan saran</b>
1	Mengubah tataletak pada slide tampilan menu dan penambahan logo sekolah penelitian
2	Menambahkan kata-kata motivasi setelah menampilkan penampilan awal pada media
3	Menambahkan jumlah soal pada kuis dari 5 soal menjadi 10 soal

Tabel 7 Perubahan *Prototype* Sebelum dan Sesudah



Berdasarkan uji coba produk, setelah media pembelajaran animasi berbasis *macromedia flash* dinyatakan dengan kriteria sangat valid pada saat validasi ahli oleh kelima validator, media pembelajaran animasi yang dikembangkan dilakukan uji coba terbatas agar peneliti mengetahui nilai kepraktisan dan keefektifan dari media pembelajaran animasi. Uji coba media pembelajaran animasi berbasis *macromedia flash* dilakukan pada tanggal 3 Juni 2024 di SMAN 3 Sungai Kakap dengan subjek uji coba siswa kelas X sebanyak 26 siswa, dan penelitian dilakukan langsung didalam kelas. Pada tanggal 5 Juni 2024 siswa mengerjakan soal *posttest* dan mengisi angket siswa dan angket guru. Berikut hasil uji coba lapangan yang dilakukan:

Tabel 8 Hasil Angket Respon Guru dan Respon Siswa

Aspek Penilaian	Hasil Rating (%)	Kriteria
Angket Respon Guru	83,53%	Sangat Praktis
Angket Respon Siswa	80,49%	Praktis
Rata-Rata	82,01%	Sangat Praktis

**Table 9** Hasil Keefektifan

N-Gain Score	N Gain Score (%)	Kriteria
0,49	48,75%	Kurang Efektif

### **Pembahasan**

Media pembelajaran animasi berbasis *macromedia flash* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa dengan model 3D dinyatakan sangat valid, sangat praktis, dan kurang efektif. Hal ini dilihat dari tabel hasil yang menyatakan bahwa tingkat kevalidan produk mencapai 82,74%, tingkat kepraktisan mencapai 82,01%, dan tingkat keefektifan mencapai 48,75%. Maka dari itu Media pembelajaran animasi berbasis *macromedia flash* layak digunakan dalam proses pembelajaran namun kurang efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Kelayakan media pembelajaran animasi berbasis *macromedia flash* dalam penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Indri dkk., (2022) yang berjudul "Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif berbasis *scientific approach* menggunakan *macromedia flash* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah".

Berdasarkan hasil di atas, maka pendidik bisa menggunakan dan mengembangkan media dalam pembelajaran salah satunya menggunakan Media pembelajaran animasi berbasis *macromedia flash*. Membuat media pembelajaran animasi berbasis *macromedia flash* yang di dalamnya meliputi tujuan pembelajaran, materi, dan kuis. Dengan begitu, bisa menarik perhatian siswa untuk belajar dan pembelajaran akan lebih efektif karena bahan ajar telah tersusun rapi di dalam media pembelajaran animasi yang dikembangkan. Penelitian ini sejalan dengan pendapat Sari dkk., (2017) yang menyatakan bahwa menggunakan media *flash* bukan saja dapat mempermudah dan mengefektifkan proses pembelajaran, akan tetapi juga diharapkan bisa membuat proses pembelajaran lebih menarik, dan siswa pun terhindar dari kejenuhan dan bosan dalam proses pembelajaran.

### **SIMPULAN**

Media pembelajaran yang dikembangkan pada penelitian ini yaitu media pembelajaran animasi berbasis *macromedia flash*. Media pembelajaran animasi ini digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi trigonometri. Berdasarkan hasil penelitian, tingkat kevalidan media pembelajaran animasi termasuk kriteria sangat valid. Sebagaimana penelitian ahli media mencapai 82,72%, dan

ahli materi mencapai 82,76%. Tingkat kepraktisan media pembelajaran animasi berdasarkan angket respon guru mencapai 83,53% dan angket respon siswa mencapai 80,49%. Pengembangan media pembelajaran animasi dinyatakan sangat valid dan sangat praktis. Namun kurang efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi trigonometri. Hal ini dilihat dari tingkat keefektifan dari media pembelajaran animasi yang mencapai 48,75%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Darma, Y., Firdaus, M., & Haryadi, R. (2016). "Hubungan kemandirian belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa calon guru matematika". *Edukasi: Jurnal Pendidikan*, 14(1), 169-178.
- Dwita, R., Muchtadi dan Risalah, D., (2022). "Kecerdasan Logis-Matematis terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah pada Penyelesaian Soal Cerita Materi SPLDV Siswa Kelas X Multimedia SMKN Hulu Gurung". *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, 2 (2), 57-72.
- Eka, H. F., Oktaviana, D., & Hariyadi, R. (2022). "Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Menggunakan Software Powtoon Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel". *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ipa*, 1-13.
- Hilda, Yetri & Fredi. (2018). "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Macromedia Flash". *Jurnal Tatsqif*. 12 (2), 189.
- Hodiyanto, H., Darma, Y., & Syarif, S., R., P. (2020). "Pengembangan Media pembelajaran berbasis macromedia flash bermuatan problem posing terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis". *Musharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 323-334.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. PT Refika Aditama.
- Pangestu, R. A, Syarifuddin, K., dan Hasrul, B. (2021). Pengembangan Game Pengenalan Algoritma Dengan Visual Block Programming Pada Mata Pelajaran Pemograman Dasar Kelas X SMKN 3 Soppeng Menggunakan Unity (*Doctoral Dissertation Universitas Negeri Makassar*).

- Purnamasari, I., & Setiawan, W. (2019). “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Pada Materi SPLDV Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematika (KAM)”. *Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 3(2), 208.
- Riduwan. (2015). *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*. ALFABETA, cv.
- Sari, A. U., Farida, F., & Putra, F. G. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan Web Dengan Pendekatan Etnomatematika Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*, 1(1), 209–214.
- Sugiyono. (2017). *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sutirman. (2013). *Media Dan Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Sumber Graha Ilmu.
- Ulya, M. R, Isnarto, Rochmad, & Wardono. (2019). “Efektivitas Pembelajaran *Flipped Classroom* dengan Pendekatan Matematika Realistik Indonesia terhadap Kemampuan Representasi Ditinjau dari *Self-Efficacy*”. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika 2*, 116-123.
- Wijayanti, E. W. (2020). “Proses Berpikir Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Materi Fungsi Ditinjau dari Perbedaan Jenis Kelamin”. *MATHEdunesa: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. 9 (3), 504-508.