

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN ADOBE FLASH UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA

Raihan Nahriza Zairi¹, Lisa Dwi Afri², Ammamiarihta³

¹Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, UIN Sumatera Utara

Email: raihannahriza@gmail.com

²Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, UIN Sumatera Utara

Email: lisadwiafri@uinsu.ac.id

³Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, UIN Sumatera Utara

Email: ammamiarihta@uinsu.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menciptakan media pembelajaran matematika dengan menggunakan Adobe Flash yang valid. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan atau Research and Development (R&D) yang mengacu pada salah satu model atau pendekatan desain sistem pembelajaran yaitu model ADDIE yang merupakan singkatan dari Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. Subjek penelitian adalah 2 orang ahli media dan 2 orang ahli materi. Instrumen penelitian yang digunakan adalah angket validasi media dan materi. Hasil penelitian menunjukkan: (1) Kevalidan media berdasarkan penilaian ahli media dan ahli materi mendapatkan rata-rata persentase sebesar 84,5%, yang masuk dalam kriteria "sangat baik/sangat valid." Berdasarkan hasil penelitian, penggunaan media pembelajaran matematika menggunakan Adobe Flash dapat dikatakan layak dengan kategori valid.

Kata kunci: Media Pembelajaran; Adobe Flash; Penalaran Matematis

ABSTRACT

This research aims to develop and create valid mathematics learning media using Adobe Flash. The type of research used is development research or Research and Development (R&D) which refers to one of the learning system design models or approaches, namely the ADDIE model which stands for Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The research subjects were 2 media experts and 2 material experts. The research instrument used was a media and material validation questionnaire. The research results show: (1) The validity of the media based on the assessment of media experts and material experts obtained an average percentage of 84.5%, which falls within the criteria of "very good/very valid." Based on the research results, the use of mathematics learning media using Adobe Flash can be said to be in the valid category.

Keywords: Learning Media; Adobe Flash; Mathematical Reasoning

PENDAHULUAN

Salah satu materi pelajaran yang mendukung tercapainya tujuan pendidikan adalah pelajaran matematika. Menurut (Batubara et al., 2022) Matematika sangat penting untuk perkembangan pendidikan karena berfungsi sebagai alat bantu, pengembang ilmu (bagi ilmuwan), pembentuk sikap, dan panduan dalam membentuk pola pikir. Sejalan dengan itu menurut Karso dkk (2008:15)(Rosnani et al., 2015) menyatakan bahwa matematika berguna untuk kepentingan menghubungkan pola pikir siswa dan untuk memperoleh pengetahuan dalam kehidupannya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa matematika memiliki tujuan dalam pendidikan Sebagai instrumen pendukung, pengembang pengetahuan (bagi ilmuwan), pembentuk sikap, dan panduan dalam membentuk pola pikir dan menghubungkan pola pikir siswa untuk mempelajari ilmu- ilmu didalam kehidupannya.

Sebagai alat bantu dalam belajar, seharusnya pembelajaran matematika dikelas harus menyenangkan serta dapat mengembangkan minat serta meningkatkan keterampilan penalaran matematis siswa. Namun menurut studi yang dilaksanakan (Ahmad et al., 2018) diketahui bahwa “Kemampuan penalaran peserta didik masih menunjukkan tingkat yang rendah” bahkan dari hasil penelitiannya menunjukkan bahwa 75% peserta didik memiliki kemampuan penalaran dibawah KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal). Hal ini juga diperkuat oleh penelitian lain yang telah dilaksanakan oleh (Vebrian et al., 2021), yang menyatakan kemampuan siswa dalam penalaran matematis sangat kurang dari semua indikator kemampuan penalaran matematis siswa.

Maka dari itu untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa, adalah penting untuk memberi latihan saat menyelesaikan pertanyaan yang memerlukan tingkat pemikiran yang lebih tinggi (HOTS). Sehingga untuk menunjang proses peningkatan kemampuan penalaran dibutuhkan sumber-sumber bahan dan alat pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir logis siswa dalam konteks pembelajaran, terutama dalam konteks pembelajaran matematika, semakin banyak indera yang terlibat dalam penerimaan dan pemrosesan informasi, semakin tinggi kemungkinan informasi tersebut dipahami, dipersepsikan, dan diingat.

Menurut hasil Program for International Student Assesment (PISA) tahun 2019, Indonesia menempati peringkat 72 dari 78 negara dalam hal skor matematika, dengan 54% siswa memiliki kemampuan rendah, 15% sedang, dan 6% tinggi. Menurut Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS), Indonesia menempati peringkat 44 dari 49 negara, dengan distribusi skor matematika yang mirip, yaitu 54% di kategori rendah, 15% di kategori sedang, dan 6% di kategori tinggi. Hasil PISA dan TIMSS menunjukkan bahwa standar pembelajaran matematika di sekolah sangat buruk (Ariati & Juandi, 2022). Penilaian yang dilakukan TIMSS dan Pisa mengacu kepada kemampuan kognitif yang meliputi pemahaman pengetahuan, aplikasi, dan penalaran, termasuk aspek-aspek proses dan konten yang diujikan, berkaitan dengan penerapan matematika dalam konteks kehidupan.

Kemampuan penalaran adalah salah satu dari kemampuan tingkat lanjut (HOTS) yang esensial dalam menyelesaikan soal-soal penalaran matematis karena menjadi dasar utama dalam menyelesaikannya (Vebrian et al., 2021). Pendapat serupa (Gustiadi et al., 2021) penalaran adalah proses berpikir yang logis, di mana seseorang menggunakan logika rasional untuk mengambil kesimpulan atau merumuskan pernyataan tambahan berdasarkan informasi yang sudah ada sebelumnya.

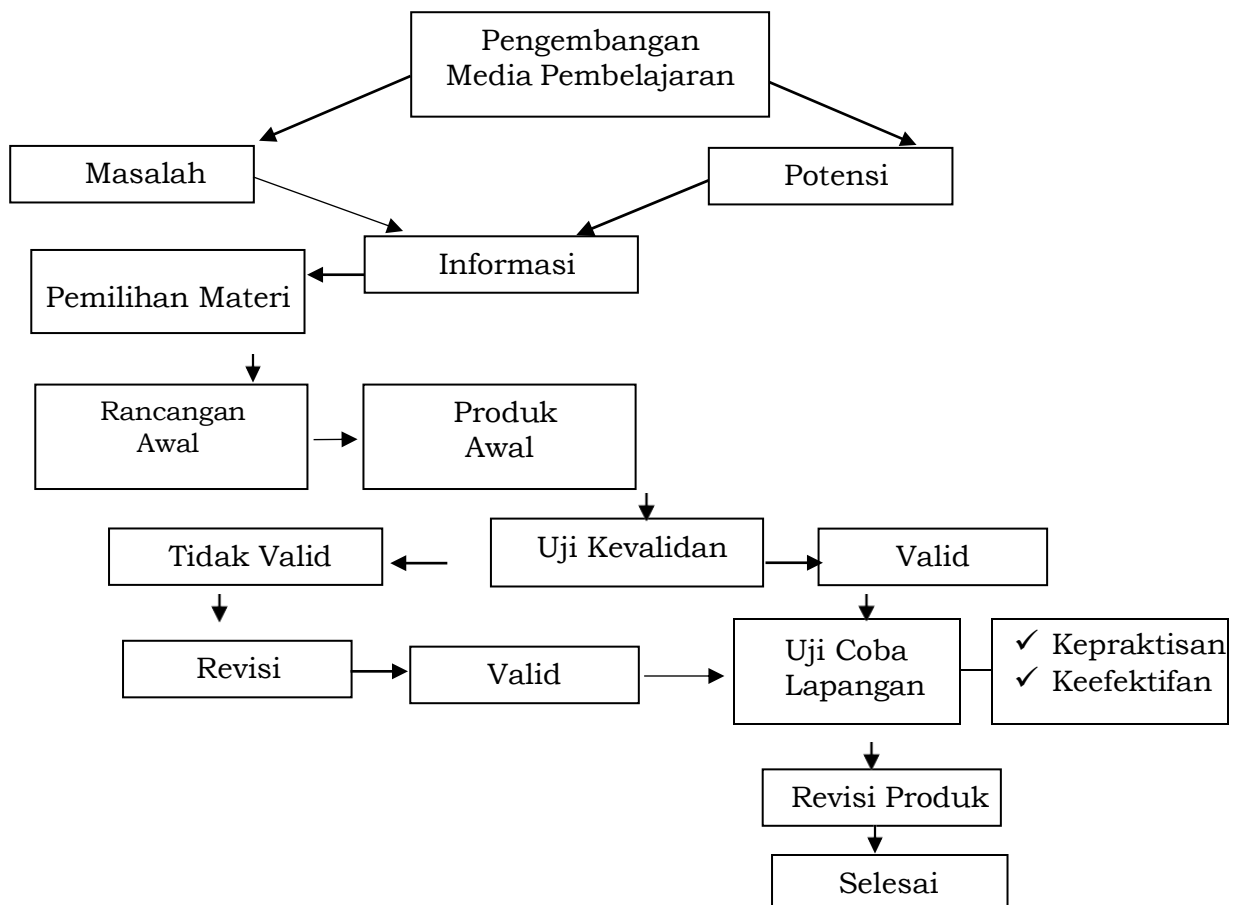
Media pembelajaran memegang peran krusial dalam komponen metode pembelajaran karena membantu memperluas interaksi antara guru dan siswa, serta media pembelajaran berperan penting dalam memfasilitasi interaksi siswa dengan lingkungan belajar mereka. Sebagai alat bantu bagi guru, media pembelajaran bertujuan untuk mendukung penggunaan metode pengajaran yang sesuai. Diharapkan bahwa pemanfaatan media ini dapat meningkatkan mutu proses pembelajaran, yang pada

gilirannya akan memengaruhi kualitas belajar siswa. Secara keseluruhan, manfaat dari media pembelajaran termasuk: (1) Meningkatkan kejelasan dalam penyampaian pesan agar tidak hanya terbatas pada informasi yang disampaikan dalam bentuk tulisan atau lisan semata, (2) Mengatasi keterbatasan dalam aspek ruang, waktu, dan kemampuan sensorik (Cahyadi, 2019).

METODE PENELITIAN

Penelitian dan pengembangan, yang sering disingkat sebagai R&D, adalah metode penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan produk khusus dan menguji kinerja produk tersebut. Penelitian analisis kebutuhan diperlukan dalam rangka menciptakan menciptakan produk yang memenuhi kebutuhan tertentu dan menguji produk tersebut, seberapa efektif produk tersebut dalam pemakaian umum (Sugiyono, 2016). Model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation), yang diprakarsai oleh Reiser dan Mollenda pada dekade 1990-an, merupakan suatu model desain pembelajaran yang luas digunakan. ADDIE bertindak sebagai panduan untuk mengembangkan sarana dan infrastruktur yang efisien, berdinamika, dan mendukung efektivitas proses pelatihan (Danuri & Maisaroh, 2019).

Penelitian ini dilaksanakan di Man 2 Model Medan yang terletak di Jalan Williem Iskandar Nomor 7A, Kelurahan Bantan Timur, Kecamatan Medan Tembung, Kota Medan. Adapun kerangka berpikir dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Berpikir

Subjek penelitian ini yaitu subjek validasi produk, subjek validasi produk yang terdiri dari validasi ahli media dan ahli materi. Ahli media menilai media berdasarkan

elemen desain atau antarmuka visual dan pengembangan program untuk pembelajaran matematika. Ahli materi untuk melihat apakah materi sesuai dengan Capaian Pembelajaran (CP), indikator, dan isi materi pelajaran.

Dalam penelitian ini terdapat 2 instrumen pengumpulan data yaitu lembar pedoman wawancara dan lembar validasi. Wawancara dilakukan untuk mengetahui informasi lebih mendalam terhadap kemampuan penalaran matematis siswa, dalam hal ini wawancara dilakukan kepada guru mata pelajaran matematika di Man 2 Model Medan telah diajak berbicara. Tujuan dari interaksi ini adalah untuk tahap analisis dengan mendapatkan informasi lebih lanjut tentang masalah yang terjadi dalam metode pengajaran matematika di institusi pendidikan.

Lembar validasi merujuk pada dokumen atau formulir yang dipergunakan untuk menghimpun informasi dan data terkait verifikasi produk, teknik, atau instrumen. Lembar validasi sering digunakan dalam penelitian atau pengembangan untuk mengevaluasi seberapa efektif atau cocok suatu produk atau alat dengan tujuan atau standar tertentu. Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah teknis analisis data yang diperoleh dari hasil lembar validasi ahli media dan ahli materi. Lembar validasi yang digunakan dalam validasi ini menggunakan skala Likert dengan 5 kriteria jawaban. Adapun kriterianya seperti Tabel 1.

Skor	Keterangan
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Cukup Baik
2	Kurang Baik
1	Sangat Kurang Baik

Tabel 1. Pedoman Skala Likert

Menurut (Sugandi & Rasyid, 2019) Persentase kevalidan dihitung dengan rumus berikut:

$$P = \frac{\sum X}{\sum X_1} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Persentasi nilai kevalidan

$\sum X$ = Jumlah jawaban ahli dalam satu aspek

$\sum X_1$ = Jumlah jawaban maksimal dalam satu aspek

100% = Konstanta

Daftar di bawah ini menjelaskan kriterial validasi yang digunakan untuk menilai keabsahan penelitian pengembangan ini (Damayanti et al., 2018):

Tingkat Pencapaian	Kualifikasi	Keterangan
81% – 100%	Sangat baik	Sangat Valid
61% – 80%	Baik	Valid
41% – 60%	Cukup baik	Cukup Valid
21% – 40%	Kurang baik	Kurang Valid
0% – 20%	Sangat kurang baik	Tidak Valid

Tabel 2. Kriteria Validasi Media Pembelajaran

Produk ini dianggap valid dan dapat dipertimbangkan sebagai alat pembelajaran matematika jika mencapai setidaknya 61% atau dinilai sebagai kualifikasi yang baik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap ini menguraikan tentang pengembangan serta hasil akhir dari media pembelajaran matematika yang telah dibuat. Media tersebut dirancang menggunakan Adobe Flash. Hasil penelitian dan pengembangan ini didasarkan pada salah satu model atau pendekatan desain sistem pembelajaran yang telah dijelaskan sebelumnya yaitu model ADDIE yang mencakup tahapan Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika kelas XI, materi yang dipilih untuk dikembangkan dalam media pembelajaran Adobe Flash adalah trigonometri khususnya pada segitiga siku-siku. Guru menyatakan bahwa materi ini seringkali sulit dipahami oleh siswa karena mereka mengalami kesulitan dalam menentukan trigonometri pada segitiga siku-siku dan mengenali identitas trigonometri.

Peneliti merancang media pembelajaran matematika menggunakan Adobe Flash berdasarkan hasil analisis sebelumnya. Media ini dilengkapi dengan Action Script yang memungkinkan siswa untuk belajar mandiri, mulai dari membaca materi pokok yang disajikan, menonton video pembelajaran, hingga langsung mengerjakan soal latihan yang terdapat dalam media tersebut. Berikut adalah tampilan media pembelajaran Adobe Flash:



Gambar 2. Tampilan Media Pembelajaran

Setelah media pembelajaran matematika berbasis Adobe Flash selesai dikembangkan, tahap berikutnya adalah memvalidasi produk tersebut kepada dosen atau ahli yang telah ditunjuk oleh peneliti sebelumnya. Proses validasi ini dilakukan dengan menyerahkan media dan lembar angket validasi kepada para validator. Validator terdiri dari dua orang sebagai validator ahli media. Ahli media adalah dua dosen di UIN Sumatera Utara, validator pertama oleh Bapak Dr. Yahfizham, S.T., M.Cs., dan validator kedua oleh Bapak Dwi Ardy Dermawan, M.Pd. Berikut adalah hasil validasi dari ahli media.

Validator ahli materi terdiri dari 2 orang yaitu seorang dosen Program Studi Pendidikan Matematika UIN Sumatera Utara Medan dan seorang guru matematika di MAN 2 Model Medan. Validator pertama oleh Ibu Suci Dahlya Narpila, M.Pd., dan validator kedua oleh Bapak Abdul Aziz Batubara, M.Pd. Berikut adalah hasil validasi dari ahli materi.

Berdasarkan hasil analisis validasi terhadap media pembelajaran yang dilakukan

oleh ahli media dan ahli materi, diperoleh rata-rata persentase nilai kevalidan dari ahli media sebesar 84,5% dan 91,4% untuk aspek materi, dengan kriteria validasi "sangat baik." Oleh karena itu, media pembelajaran matematika berbasis multimedia interaktif yang menggunakan Adobe Flash dinyatakan valid dan siap untuk digunakan dalam uji coba lapangan. Hal ini sejalan dengan penelitian pengembangan yang dilakukan oleh (Hutabri, 2022) diperoleh rata-rata nilai kevalidan dari ahli media sebesar 82,44% dan nilai kevalidan ahli materi sebesar 85,64% dengan kategori masing-masing valid.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penjelasan diatas dapat disimpulkan pengembangan media pembelajaran Adobe Flash untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa dengan menggunakan model ADDIE. Hasil yang diperoleh dari validasi ahli media sebesar 84,5% dengan kategori sangat baik/sangat valid digunakan dan hasil validasi ahli materi sebesar 91,4% dengan kategori sangat baik/sangat valid digunakan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran matematika berbasis multimedia interaktif ini tergolong valid dan cocok untuk digunakan dalam pembelajaran matematika di sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, G., Akbar, M., Diniyah, A. N., Akbar, P., Nurjaman, A., Bernard, M., & Siliwangi, I. (2018). Analisa Kemampuan Penalaran Dan Self Confidence Siswa SMA Dalam Materi Peluang. *Journal On Education P*, 1(1), 14–21.
- Batubara, A. A., Mursid, R., & Erika. (2022). *PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS INQUIRY PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA KELAS 10 MAS. ISLAMIYAH SUNGGAL*. 9(1), 1–8.
- Cahyadi, A. (2019). Pengembangan Media dan Sumber Belajar: Teori dan Prosedur. *Laksita Indonesia*, 3.
- Damayanti, A. E., Syafei, I., Komikesari, H., & Rahayu, R. (2018). Kelayakan Media Pembelajaran Fisika Berupa Buku Saku Berbasis Android Pada Materi Fluida Statis. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 1(1), 63–70. <https://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/IJSME/index>
- Danuri, & Maisaroh, S. (2019). Metodologi Penelitian Pendidikan. In *Samudra Biru*.
- Gustiadi, A., Agustyaningrum, N., & Hanggara, Y. (2021). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Materi Dimensi Tiga. *Jurnal Absis: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 4(1), 337–348. <https://doi.org/10.30606/absis.v4i1.894>
- Hutabri, E. (2022). Validitas Media Pembelajaran Multimedia Pada Mata Pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital. *Snistek*, 296–301.
- Rosnani, R., Sugiyono, S., & Tampubolon, B. (2015). Peningkatan hasil belajar pada pembelajaran matematika menggunakan alat peraga realita di kelas 1 sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 4(1), 1–9. <http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/view/8529/pdf>
- Sugandi, M. K., & Rasyid, A. (2019). Pengembangan Multimedia Adobe Flash Pembelajaran Biologi Melalui Project Based Learning Untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Pada Konsep Ekosistem. *Biodik*, 5(3), 181–196. <https://doi.org/10.22437/bio.v5i3.7869>
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*.
- Vebrian, R., Putra, Y. Y., Saraswati, S., & Wijaya, T. T. (2021). Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Literasi Matematika Kontekstual. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(4), 2602. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i4.4369>