

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS *MACROMEDIA FLASH* PADA MATERI TEOREMA PYTHAGORAS UNTUK SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA

¹Aida Azila, ²Riska Novia Sari, ³Arcat

^{1,2,3}Universitas Pasir Pengaraian, Riau

aida99azila@gmail.com

Abstract This study aimed to produce valid Macromedia flash-based mathematics learning media on the Pythagorean theorem material. The type of research used was research development (R&D), which consists of three development stages: defining, designing, and development. The instrument used in this study was a validation questionnaire. The validation questionnaire sheet includes didactic aspects, content, language, and display. The results of the research on the development of Macromedia flash-based mathematics learning media based on the validity test of Macromedia flash-based mathematics learning media that have been carried out on three validators and various revisions and improvements, the average score of the results of the validity of Macromedia flash-based mathematics learning media was 3.37 with a very valid category. So the Macromedia flash-based mathematics learning media was very valid.

Keywords: *development, Macromedia Flash, Pythagoras theorem*

Abstrak Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran matematika berbasis macromedia flash yang valid pada materi teorema pythagoras. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (Research and Development) yang terdiri dari tiga tahapan pengembangan yaitu pendefinisian (Define), perancangan (Design) dan pengembangan (Develop). Intrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar angket validasi. Lembar angket validasi terdiri dari aspek didaktik, aspek isi, aspek bahasa dan aspek tampilan. Hasil penelitian pengembangan media pembelajaran matematika berbasis macromedia flash berdasarkan uji validitas media pembelajaran matematika berbasis macromedia flash yang telah dilakukan kepada tiga orang validator dan berbagai revisi dan perbaikan, maka didapatkan skor rata-rata hasil validitas media pembelajaran matematika berbasis macromedia flash adalah 3,37 dengan kategori sangat valid. Jadi dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran matematika berbasis macromedia flash sangat valid.

Kata-kata Kunci: *Pengembangan, Macromedia Flash, Teorema Pythagoras*

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah pondasi utama bagi suatu negara. Pondasi tersebut sebagai penentu majunya negara beserta sumber daya manusianya. Oleh karena itu, pendidikan harus dikelola dengan baik dan benar agar menumbuhkan generasi-generasi yang dapat mengembangkan dan memajukan

nilai-nilai yang terdapat didalam pendidikan itu sendiri. Sehingga sebuah negara bisa bersaing dengan negara lainnya.

Salah satu pendidikan yang terpenting dalam sebuah negara adalah pendidikan matematika. Pendidikan matematika merupakan suatu aset yang berdampak besar terhadap suatu negara. Jika pendidikan matematika sangat buruk maka akan berpengaruh pada negara tersebut. Tujuan pendidikan matematika, untuk membentuk manusia berpikir kritis dan inovatif dalam menguasai hal yang terkandung didalam matematika tersebut. Sehingga matematika sering juga disebut sebagai ibu dari segala ilmu.

Berbagai upaya dapat dilakukan oleh guru untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Meningkatkan kualitas pembelajaran dapat dilakukan dengan cara menggunakan media pembelajaran yang baik. Media pembelajaran merupakan salah satu unsur penting dalam pembelajaran. Menurut Musyarif (2019) media pembelajaran mempunyai beberapa manfaat yaitu meningkatkan produktivitas pendidikan, pengajaran yang lebih mantap, memungkinkan belajar secara seketika dan penyajian belajar lebih luas.

Menurut Depdiknas (2003) pembelajaran adalah Proses interaksi peserta menyatakan didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran sebagai proses belajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreatifitas berpikir yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkontruksikan pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi pelajaran.

Matematika merupakan salah satu komponen dari serangkaian mata pelajaran yang mempunyai peranan penting dalam pendidikan (Sundayana, 2015). Pembelajaran matematika adalah suatu proses berpikir disertai dengan aktivitas fisik dan afektif. Suatu proses akan berjalan secara alami melalui tahap demi tahap menuju ke arah yang lebih baik, jika siswa belajar mengalami/mengkontruksi sendiri konsep secara bertahap, kemudian memberi makna konsep tersebut melalui penerapannya pada konsep lain, bidang studi lain atau bahkan dalam kehidupan nyata yang dihadapinya (Hasriani, 2017).

Menurut Wibawa, B & Mukti (2001) media pembelajaran adalah media yang efektif untuk melaksanakan proses pengajaran yang direncanakan dengan baik. Arsyad (2011) mengemukakan bahwa media pembelajaran adalah alat bantu pada proses baik didalam maupun diluar kelas dan juga komponen sumber belajar atau wahana fisik yang mengandung materi instruksional di lingkungan dapat merangsang siswa untuk belajar.

Arti penting media dalam pembelajaran telah dirasakan oleh para pemerhati pendidikan. Hal tersebut membuat mereka terus berusaha mengembangkan media pembelajaran yang relevan bagi kebutuhan siswa serta tetap memperhatikan aspek pedagogik dan kurikulum yang harus dicapai siswa. Media pembelajaran sebagai alat komunikasi antara guru dan siswa, selain harus memenuhi standar kompetensi juga harus mampu menarik perhatian siswa sehingga media tersebut dapat dimanfaatkan secara efektif. Unsur-unsur dalam media yang menarik dapat membuat siswa lebih memperhatikan pembelajaran dan tidak merasa bosan. Jika siswa mengalami kejenuhan dan tidak peka lagi maka pembelajaran akan mengalami hambatan dalam pencapaian tujuan.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan guru matematika tepatnya di SMP Negeri 3 Rambah, maka masalah yang ditemui adalah belum adanya guru menggunakan media yang interaktif saat proses belajar mengajar. Untuk mengajari salah satu materi dengan materi pokok teorema pythagoras, guru masih menggunakan buku sebagai sumber belajar dan papan tulis sebagai media pembelajaran. Hal ini menyebabkan siswa cenderung bersifat pasif dalam proses pembelajaran dan hanya bisa sebagai penerima informasi dari guru saja.

Dengan adanya fenomena diatas, peneliti ingin mengembangkan media pembelajaran yang menyenangkan bagi siswa dalam menyelesaikan teorema pythagoras yaitu menggunakan macromedia flash. Menurut Pramono (2006) Macromedia flash merupakan sebuah program animasi yang telah banyak digunakan oleh para animator untuk menghasilkan animasi tiga dimensi yang profesional. Program ini dapat menampilkan informasi berupa tulisan, gambar, animasi, sehingga siswa dapat lebih tertarik dalam mengikuti pembelajaran matematika. Dengan adanya media pembelajaran berupa macromedia flash ini diharapkan siswa lebih terbantu dalam belajar teorema pythagoras sehingga dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan oleh guru tanpa merasa kesulitan dan membosankan.

Adapun kelebihan yang akan diperoleh sebagaimana dikemukakan oleh Rosdiana (2018) yaitu:

1. Gambar dan animasi tetap fleksibel dan konsisten, karena gambar masih terlihat jelas dan bagus pada monitor pengguna
2. Waktu loading lebih cepat dibandingkan dengan aplikasi pengolah animasi lainnya seperti java Applet dan animated gif.
3. Mampu membuat website interaktif, karena pengguna (user) dapat menggunakan keyboard atau mouse untuk berpindah ke bagian lain dari halaman web atau movie, memindahkan objek, memasukkan informasi ke form.
4. Mampu menganimasi grafis yang rumit dengan sangat cepat, sehingga membuat animasi layar penuh bisa langsung disambungkan ke situs web.
5. Mampu secara otomatis mengerjakan sejumlah frame antara awal dan akhir sebuah urutan animasi, sehingga tidak membutuhkan waktu yang lama untuk membuat berbagai animasi mudah diintegrasikan dengan program Macromedia yang lain, seperti Dreamweaver, Fireworks, dan Authorware, karena tampilan dan tool yang digunakan hampir sama.
6. Lingkup pemanfaatan luas macromedia flash bisa digunakan dalam pembuatan film pendek atau kartun, animasi logo, presentasi, kontrol navigasi, iklan atau web banner dan lain-lain.

Macromedia flash profesional 8 memiliki sembilan bagian pokok area kerja sebagai berikut:

1. Menu: kumpulan instruksi yang dipakai dalam menjalankan macromedia flash 8. Terdiri atas File, Edit, View, Insert, Modify, Text, Control, Window, Help.
2. Stage : berisi layer yang digunakan untuk tempat meletakkan objek-objek dalam flash.
3. Toolbox : berisi Kumpulan alat yang dapat dipergunakan untuk menggambar, memilih, memanipulasi objek atau isi, membuat, memberi warna yang ada dalam timeline dan stage.
4. Timeline : frame berisi untuk memantau objek (menentukan kapan dimunculkan atau dihilangkan) yang dibuat dalam layer atau stage yang akan dibuat.
5. Action : sebagai tempat untuk menulis action script.
6. Color : suatu panel yang yang dapat memberikan warna sesuai dengan yang diinginkan.

7. Inspector : berguna untuk mengatur ukuran background, kecepatan animasi dan lain-lain.
8. Library : tempat penyimpanan suatu objek yang telah dibuat distage, objek dapat berupa tombol, gambar, dan suara dan movie clip.
9. Align, Info dan Transform: berisi untuk mengatur posisi suatu objek di dalam stage, misalnya, jika objek ingin diletakan di pinggir, di tengah, dan lain lain.

Berdasarkan uraian diatas maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan media pembelajaran berbasis macromedia flash pada materi teorema pythagoras untuk siswa sekolah menengah pertama yang valid.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan (Research and Development). Penelitian dan pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggung jawabkan (Syaodih, 2013). Model yang digunakan yaitu 3-D. Model 3-D tersebut memiliki tahapan antara lain: Pendefenisian (Define), Perancangan (Design) dan Pengembangan (Develop). Adapun langkah- langkah model 3-D dapat disajikan sebagai berikut:

1. Pendefenisian (Define), dalam tahap ini dilakukan analisis siswa dan analisis materi yang diharapkan sebagai acuan dalam pengembangan media pembelajaran matematika tersebut tepat dan efisien.
2. Perancangan (Design), dalam tahap ini dilakukan untuk penyusunan media pembelajaran matematika berbasis macromedia flash dan penyusunan media pembelajaran matematika berbasis macromedia flash disesuaikan dengan materi SMP.
3. Pengembangan (Develop), dalam tahap ini membutuhkan proses para ahli dibidang didaktik, isi, tampilan, dan bahasa. Dalam tahap pengembangan ini dilakukan validitasi dan revisi sehingga media pembelajaran matematika berbasis macromedia flash pada materi teorema pythagoras tersebut tepat dan efisien.

Jenis data yang diperoleh dari penelitian ini yaitu data primer yang diambil langsung dari lembar validasi dari masing-masing validator media pembelajaran.

Teknik pengumpulan data adalah suatu cara yang digunakan untuk mengumpulkan data yang digunakan. Pada penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik non test yaitu angket. Angket yang digunakan adalah angket validasi media pembelajaran matematika berbasis macromedia flash. Angket ini menggunakan skala empat yaitu : (1) tidak setuju, (2) kurang setuju, (3) setuju, (4) sangat setuju.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen kevalidan media pembelajaran matematika berbasis macromedia flash. Validasi dilakukan untuk mengetahui keabsahan media yang dirancang yaitu media pembelajaran matematika berbasis macromedia flash. Validasi dilakukan oleh dosen pendidikan matematika dan guru matematika SMP N 3 Rambah.

Data ini di analisis dengan analisis deskriptif, data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah hasil validitas media pembelajaran oleh pakar. Analisis dilakukan dengan menggunakan skala likert yang langkah-langkah sebagai berikut:

Memberikan skor untuk masing-masing skala yaitu:

Skor 0 = Sangat tidak setuju

Skor 1 = Tidak setuju

Skor 2 = Kurang setuju

Skor 3 = Setuju

Skor 4 = Sangat Setuju

Rata-rata yang didapatkan dikonfirmasi dengan kriteria yang ditetapkan. Menurut Deswita (2013) Cara mendapatkan kriteria tersebut dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Rentang skor mulai dari 0 sampai 4
2. Kriteria dibagi atas empat tingkatan yaitu: tidak baik, kurang baik, baik, dan sangat baik
3. Rentangan skor dibagi lima kelas interval.

Dengan mengikuti prosedur diatas didapatkan kriteria sebagai berikut :

- 1) Bila $R > 3,20$ maka dikategorikan sangat valid.
- 2) Bila $2,40 < R \leq 3,20$ maka dikategorikan valid.
- 3) Bila $1,60 < R \leq 2,40$ maka dikategorikan cukup valid
- 4) Bila $0,80 < R \leq 1,60$ maka dikategorikan kurang valid.
- 5) Bila $R \leq 0,80$ maka dikategorikan tidak valid.

Jadi dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran dikatakan valid jika rata-rata yang diperoleh $\geq 2,40$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang telah dilakukan dengan menggunakan model 3-D diperoleh hasil sebagai berikut:

1. Tahap pendefinisian (Define)

Tahap pendefinisian adalah tahap awal yang harus dilakukan sebelum mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis macromedia flash. Tahap ini ada beberapa analisis yang dilakukan yaitu analisis siswa dan analisis materi. Penjelasan dari analisis-analisis tersebut adalah sebagai berikut:

Analisis yang dilakukan terhadap siswa kelas VIII sekolah menengah pertama adalah siswa umur 11-15 tahun pemikiran sudah lengkap, pemikiran yang proporsional, kemampuan untuk mengatasi hipotesis. Dimana karakter siswa kelas VIII SMP N 3 Rambah yaitu sering berdiskusi dan bercerita dengan temannya saat proses belajar mengenai hal yang tidak berhubungan dengan materi pelajaran sehingga siswa tidak fokus ketika guru sedang menjelaskan pelajaran di depan, siswa kadang hanya menghafal rumus tanpa memahami konsep materi pelajaran sehingga ketika dihadapkan soal mengalami kesulitan, siswa hanya mendengarkan penjelasan materi dari guru sehingga siswa tidak aktif dalam mengikuti proses belajar dan juga saat diberikan soal latihan siswa lebih suka menunggu jawaban dari temannya daripada harus mengerjakan soal sendiri. Dalam hal ini, secara keseluruhan siswa kelas VIII SMP N 3 Rambah mengalami kesulitan dalam

memahami materi pelajaran karena siswa sering bercerita dengan temannya saat proses belajar berlangsung dan tidak fokus ketika guru sedang menjelaskan pelajaran di depan kelas.

Maka merasa perlu mengembangkan media pembelajaran berbasis macromedia flash yang bersifat menyenangkan sehingga dapat mengakomodasi karakter yang dimiliki siswa tersebut pada arah yang positif dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran berbasis macromedia flash merupakan bahan ajar yang mampu membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran matematika dan dapat menemukan konsep pembelajaran.

Analisis materi dilakukan melalui observasi di kelas dimana memerlukan beberapa metode dan cara yang tepat untuk menyampaikan materi. Salah satunya adalah materi teorema pythagoras. Dalam menyampaikan konsep teorema pythagoras, tidak bisa hanya disampaikan dengan metode ceramah atau hapalan saja. Karena tidak semua siswa mudah menerima pelajaran dengan metode tersebut.

Sebagian siswa ada yang cepat dan dapat menghafal rumus dari teorema pythagoras, tapi ketika dihadapkan pada permasalahan dalam kehidupan sehari-hari, ini dapat menyulitkan siswa dalam memahami penyelesaiannya, karena mereka hanya tahu rumus nya saja bukan konsepnya. Sehingga materi teorema pythagoras ini harus betul- betul bisa dipahami siswa. Maka sangat dibutuhkan suatu media yang dapat menarik perhatian, menampilkan dan memperlihatkan kepada siswa materi yang diajarkan guru.

2. Tahap perancangan (Design)

Pada tahap ini diperoleh rancangan sebagai berikut:

- a. Tampilan awal media pembelajaran
- b. Tampilan menu utama
- c. Tampilan KI dan KD
- d. Tampilan tujuan pembelajaran
- e. Tampilan materi
- f. Tampilan contoh soal
- g. Tampilan quiz
- h. Tampilan profil
- i. Tampilan home
- j. Tampilan back dan next
- k. Tampilan keluar

Beberapa tampilan dari bahan ajar yang dikembangkan berbasis macromedia flash pada materi teorema pythagoras sebagai berikut:



Gambar 1. Tampilan halaman awal



Gambar 2. Tampilan halaman materi

3. Tahap pengembangan (Develop)

Tahap yang dilakukan setelah tahap perancangan adalah pengembangan media pembelajaran matematika berbasis macromedia flash, yang dilakukan untuk mengetahui validitas. Media pembelajaran matematika berbasis macromedia flash di validasi oleh 3 validator. Setelah revisi dilakukan, para validator memberikan penilaian terhadap media pembelajaran matematika berbasis macromedia flash yang telah dirancang dan diperbaiki oleh peneliti berdasarkan saran yang diberikan validator. Terdapat 4 aspek yang di validasi pada media pembelajaran matematika berbasis macromedia flash yaitu aspek didaktik, aspek isi, aspek bahasa dan aspek tampilan. Hasil penilaian validasi keseluruhan media pembelajaran matematika berbasis macromedia flash sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil validasi media secara keseluruhan

No	Aspek yang dinilai	Validator			Jumlah
		1	2	3	
1.	Didaktik	16	17	15	48
2.	Isi	19	20	16	55
3.	Bahasa	9	12	9	30
4.	Tampilan	28	27	24	79
Total skor					212
Rerata					3,37

Berdasarkan tabel 1, terlihat skor rata-rata hasil validasi media pembelajaran matematika berbasis macromedia flash adalah 3,37 dengan kategori sangat valid. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran matematika berbasis macromedia flash sangat valid.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Masykur, Rubhan, Nofrizal, Syajali (2017) dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika dengan Macromedia Flash” bahwa hasil validasi terhadap pengembangan media pembelajaran matematika dengan menggunakan program aplikasi macromedia flash diperoleh skor rata-rata; (1) kelayakan pengembangan media pembelajaran matematika dengan menggunakan program aplikasi macromedia flash hasil validasi dari ahli materi diperoleh rata-rata 3,73, pada aspek kebahasaan diperoleh rata-rata 3,64, pada aspek kelayakan evaluasi diperoleh rata-rata 3,66, pada ahli media diperoleh rata-rata (aspek efisiensi media diperoleh rata-rata 3,87, aspek fungsi tombol diperoleh rata-rata 3,5 dan aspek Grafis diperoleh skor rata-rata 3,4). Produk hasil validasi adalah dalam kriteria layak, (2) kemenarikan pengembangan media pembelajaran matematika dengan menggunakan program aplikasi macromedia flash respon siswa diperoleh skor rata-rata 3,61 dalam kriteria “sangat menarik”.

SIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang menghasilkan media pembelajaran matematika berbasis macromedia flash. Berdasarkan uji validitas media pembelajaran matematika berbasis macromedia flash yang telah dilakukan oleh tiga orang validator dengan beberapa revisi dan perbaikan maka didapatkan skor rata-rata hasil validasi media pembelajaran matematika berbasis macromedia flash adalah 3,37 dengan kategori sangat valid. Jadi dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran matematika berbasis macromedia flash ini sangat valid.

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka peneliti ingin memajukan beberapa saran yang berhubungan dengan media pembelajaran matematika berbasis macromedia flash yaitu: Diharapkan media pembelajaran matematika berbasis macromedia flash ini dapat dimanfaatkan oleh guru maupun siswa dalam proses pembelajaran matematika. Dan bagi guru matematika dan peneliti lainnya dapat mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis macromedia flash pada materi lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, A. 2011. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Depdiknas. 2003. *Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: CV Mitra Karya.
- Deswita, H. 2013. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah Untuk Kelas VII Sekolah Menengah Pertama. *Tesis*. Konsentrasi Pendidikan Matematika Universitas Negeri Padang.
- Hasriani. 2017. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Penemuan Terbimbing (*Discovery Learning*) Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Datar (Segiempat dan Segitiga) Kelas VII SMP Negeri 1 Sungguminasa Kabupaten Gowa. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.

- Masykur, Rubhan, Nofrizal, Syajali, M. 2017. Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Dengan Macromedia Flash. *Aljabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 177–186.
- Musyarif, A. 2019. The Existence of Media Education in Improving the Quality of Human Resources. *Al-Iltizam: Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 4(1):25-36.
- Pramono, A. 2006. *Macromedia Flash*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Rosdiana, R. 2018. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Komputer. *Al- Khwarizmi: Jurnal Pendidikan matematika dan ilmu pengetahuan alam*, 1(2):87-100.
- Sundayana, H. 2015. *Media Pembelajaran Matematika*. Bandung: Alfabeta.
- Syaodih, S. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Ros.
- Wibawa, B & Mukti, F. 2001. *Media Pembelajaran*. Bandung: CV Maulana.