



Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Macromedia Flash* Untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa

Bunial Khawarizmi^{1*}, Ketut Sarjana², Dwi Novitasari², Nyoman Sridana²

¹ Mahasiswa Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Mataram, Mataram

² Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Mataram, Mataram

*Bunialrizmi09@gmail.com

Diterima: 10-12-2024; Direvisi: 24-12-2024; Dipublikasi: 29-12-2024

Abstract

This study aims to develop interactive learning media based on Macromedia Flash to improve student motivation and learning outcomes that are valid, practical, and effective. This research and development study uses the ADDIE model (Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation). The subjects of the study are eighth-grade students at MTs Al-Aziziyah Putra Gunungsari. Data analysis was conducted using both quantitative and qualitative descriptive methods regarding the validity of the learning media, which was obtained from validation sheets, the practicality of the learning media, which was obtained from questionnaires filled out by students and teachers regarding the learning media, and the effectiveness of the learning media, which was obtained from questionnaires on student motivation and pretest and posttest results. The results of the study indicate that: (1) the interactive learning media based on Macromedia Flash developed in this study is valid, with an average validation score of 0.82, categorized as very valid; (2) the interactive learning media based on Macromedia Flash developed is practical, with an average practicality score of 90.32%, categorized as very practical; (3) the interactive learning media based on Macromedia Flash developed is effective, as seen from the increase in student motivation with an N-gain score of 76.5%, categorized as high. Additionally, there was an improvement in student learning outcomes with an N-gain score of 56.11%, categorized as moderate. Therefore, the interactive learning media based on Macromedia Flash is suitable for enhancing student motivation and learning outcomes.

Keywords: learning media; macromedia flash; learning motivation; student learning outcomes

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis macromedia flash untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa yang valid, praktis, dan efektif. Penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan dengan model ADDIE (Analyze, Design, Development, Implementation, dan Evaluation). Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII MTs Al-Aziziyah Putra Gunungsari. Analisis data dilakukan dengan deskriptif kuantitatif dan kualitatif mengenai kevalidan media pembelajaran yang diperoleh dari lembar validasi, kepraktisan media pembelajaran yang diperoleh dari angket respon siswa dan guru terhadap media pembelajaran, dan keefektifan media pembelajaran yang diperoleh dari angket hasil motivasi belajar siswa dan hasil pretest dan posttest. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1)

media pembelajaran interaktif berbasis macromedia flash yang telah dikembangkan adalah media yang valid, dengan skor rata-rata hasil validasi sebesar 0,82 dengan kriteria sangat valid; (2) media pembelajaran interaktif berbasis macromedia flash yang dikembangkan adalah media yang praktis, dengan skor rata-rata hasil kepraktisan 90,32% dengan kriteria sangat praktis; 3) Media pembelajaran interaktif berbasis macromedia flash yang telah dikembangkan tergolong efektif, terlihat dari adanya peningkatan motivasi belajar siswa berdasarkan skor N-gain 76,5% dengan kategori tinggi. Selain itu adanya peningkatan hasil belajar siswa berdasarkan skor N-gain 56,11% dengan kategori sedang. Dengan demikian, media pembelajaran interaktif berbasis macromedia flash layak untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa dilihat dari skor N-gain; (3) peningkatan hasil belajar siswa menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis macromedia flash yang dikembangkan dilihat dari meningkatnya nilai rata-rata hasil pretest dan posttest siswa. Media pembelajaran interaktif berbasis macromedia flash yang dikembangkan memenuhi aspek kevalidan, kepraktisan, keefektifan untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar.

Kata Kunci: media pembelajaran; macromedia flash; motivasi belajar siswa; hasil belajar siswa

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang semakin pesat menuntut dunia pendidikan untuk selalu menyesuaikan perkembangan tersebut dalam usaha peningkatan mutu pendidikan. Siswa sekolah menengah saat ini menghadapi banyak tantangan dalam pembelajaran, terutama terkait dengan motivasi dan hasil belajar. Banyak siswa mengalami kebosanan dan tidak memiliki minat dalam pelajaran, yang dapat menghambat hasil belajar. Selain itu, kurangnya motivasi dapat mempengaruhi kemampuan siswa untuk mengingat dan mengaplikasikan apa yang mereka ketahui di masa depan (Non, 2022). Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam proses belajar dan mengajar matematika berperan penting untuk memfasilitasi proses informasi yang kompleks dan membangun pengetahuan melalui visualisasi, penyelidikan, pemecahan masalah, serta refleksi (Novitasari, Hamdani dan Junaidi, 2021). Hal ini sejalan dengan pendapat Lestari, Wijayanti dan Susilawati (2023) yang mengatakan kehadiran media pembelajaran mempunyai arti yang cukup penting, karena dalam proses pembelajaran media pembelajaran sebagai perantara dapat mencegah kebosanan dan kekurangan motivasi siswa dalam belajar.

Meskipun teknologi memiliki potensi besar dalam pembelajaran dan pengajaran konsep matematika, pada kenyataannya masih ada beberapa guru yang ragu dalam menggunakan teknologi di kelas matematikanya (Prayitno, Subarinah, Novitasari dan Utami, 2024). Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan di MTs Al-Aziziyah Putra Gunungsari, ketersediaan sarana dan prasarana sudah sangat memadai seperti laptop, proyektor, dan laboratorium komputer. Namun dalam proses pembelajaran guru tidak pernah memanfaatkan teknologi sebagai media pembelajaran dan media interaktif untuk mengkonstruksi pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan khususnya pada pelajaran matematika. Guru hanya memanfaatkan buku dan lebih dominan menulis atau memberikan penjelasan kepada siswa di papan tulis. Sehingga mengakibatkan kurangnya motivasi dalam belajar siswa yang dapat menghambat

kemampuan siswa untuk mendapatkan hasil belajar yang baik. Hal ini sejalan menurut Amrullah, Hayati dan Sarjana (2022) yang mengatakan bahwa minimnya media yang digunakan mengakibatkan kurangnya motivasi siswa untuk mengikuti kegiatan pembelajaran sehingga cenderung merasa jenuh dan bosan. Kurangnya motivasi siswa dalam belajar menyebabkan hasil belajar siswa juga rendah. Menurut Turmuzi, Arjudin dan Suryadi (2021) keterampilan menggunakan TIK adalah sesuatu keterampilan wajib yang perlu dikuasai oleh setiap guru.

Selama proses pembelajaran, siswa membutuhkan media agar dapat termotivasi dalam pembelajaran. Motivasi dapat digunakan dalam proses belajar yang akan muncul begitu saja saat pembelajaran karena adanya dorongan pada diri sendiri maupun dari fasilitas yang digunakan, seperti menggunakan media saat pembelajaran berlangsung (Puspitasari, Putri dan Waryani, 2023). Penggunaan media pembelajaran interaktif dengan menampilkan animasi diharapkan mampu membangkitkan motivasi belajar siswa karena memiliki bentuk dan warna yang menarik serta mampu memperjelas pemahaman konsep materi pelajaran (Yuyun, Selvi dan Amalia, 2022). Karakteristik media pembelajaran interaktif dalam pembelajaran matematika yaitu menggabungkan unsur antara animasi visual, bersifat interaktif, dapat digunakan secara klasikal maupun individual, memiliki kemampuan untuk mengakomodasi respon pengguna, memberi kemudahan dan kenyamanan, kelengkapan isi, dan memberikan kemudahan umpan balik (Indrawan, Wijoyo, Wiguna dan Wardani, 2020).

Perkembangan teknologi membantu proses belajar mengajar agar tercapainya tujuan pembelajaran, salah satunya media pembelajaran interaktif berbasis *macromedia flash*. *Macromedia flash* adalah software yang banyak dipakai oleh desainer web karena mempunyai kemampuan yang lebih unggul dalam menampilkan multimedia, gabungan grafis, video, animasi, gambar, suara, serta interaktifitas untuk menarik motivasi dan bakat siswa agar lebih mudah memahami, mengingat serta menjawab soal-soal latihan sebagai memaksimalkan pemahaman materi (Deliana, Surya dan Fauzi, 2023). Beberapa penelitian menunjukkan penggunaan media pembelajaran dengan menggunakan *macromedia flash* untuk siswa SMP dapat meningkatkan keterampilan visualisasi siswa dan minat yang lebih besar (Hutugalung, Sonata, Kusnasari dan Kustini, 2023) dan meningkatkan komunikasi matematis siswa (Hutasoit dan Gultom, 2023).

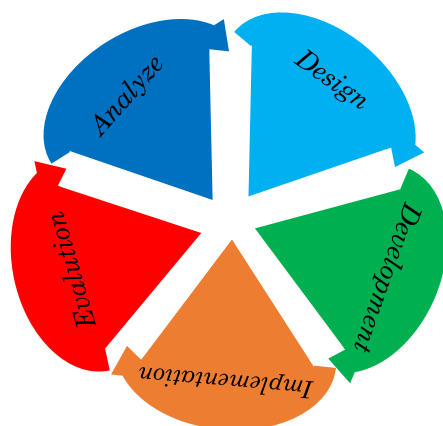
Oleh karena itu, pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *macromedia flash* dapat menjadi solusi yang tepat untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa di sekolah menengah. Belajar akan lebih bermakna ketika siswa mengalami apa yang dipelajari daripada hanya mengetahuinya (Sarjana, Sridana dan Turmuzi, 2019). Media pembelajaran ini dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan interaktif, yang dapat membantu siswa untuk lebih terlibat dalam proses pembelajaran. Selain itu, media pembelajaran ini dapat membantu siswa memahami dan mengaplikasikan pengetahuan mereka dengan cara yang lebih efektif, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar mereka. Hal ini sejalan menurut Karisma dan Zainil (2023)

memanfaatkan teknologi komputer untuk menghasilkan media pembelajaran adalah salah satu cara yang dapat dilakukan untuk menciptakan pembelajaran yang menarik, menyenangkan, dan mencegah siswa dari kebosanan sehingga dapat membantu siswa memahami materi dengan baik dan meningkatkan hasil belajar siswa.

Berdasarkan pemaparan di atas maka diperlukan pengembangan media pembelajaran berbasis *macromedia flash* yang didesain dengan animasi dan interaktifitas siswa untuk meningkatkan motivasi siswa agar lebih mudah memahami, mengingat serta menjawab soal-soal latihan sebagai memaksimalkan pemahaman materi sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk penelitian pengembangan (*Research & Development*). Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahap yaitu analisis (*analyze*), perencanaan (*design*), pengembangan (*development*), penerapan (*implementation*) dan evaluasi (*evaluation*) dan yang menjadi produk dalam penelitian ini adalah media pembelajaran interaktif berbantuan *macromedia flash* pada materi bangun ruang sisi datar (prisma). Penelitian ini dilakukan di MTs Al-Aziziyah Putra Gunungsari. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII-A MTs Al-Aziziyah Putra Gunungsari yang berjumlah 28 orang. Model ADDIE dipilih karena bertujuan untuk menghasilkan produk berupa media pembelajaran interaktif berbasis *macromedia flash* untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa kelas VIII. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan ini disajikan pada gambar berikut.



Gambar 1. Tahapan Model ADDIE

Tahap analisis bertujuan mengetahui kompetensi, karakteristik siswa, dan materi. Tahap desain, kegiatan yang dilaksanakan pada tahap ini yaitu membuat draft materi, *flowchart*, dan draft angket kevalidan serta kepraktisan. Selanjutnya tahap pengembangan, kegiatan yang dilakukan yaitu pengembangan awal media, validasi ahli bahasa, ahli materi, dan ahli media. Tahap implementasi, pada tahap ini peneliti

melakukan uji coba lapangan. Tahap terakhir yaitu evaluasi, tahap evaluasi dilakukan pada setiap tahapan penelitian.

Instrumen penelitian ini terdiri dari instrumen kevalidan, kepraktisan dan keefektifan media pembelajaran. Dalam menganalisis data yang telah terkumpul, peneliti menggunakan dua analisis data, yaitu dengan menggunakan teknis analisis kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif merupakan hasil angket penilaian berupa uraian, saran, dan masukan dari para ahli dan siswa. Data kuantitatif diperoleh melalui hasil penilaian angket yang berupa skor nilai yang sesuai dengan panduan pemberian skor angket telah ditentukan (Damayanti, Syafei, Komikesari dan Rahayu, 2018).

Data hasil validasi diperoleh dari hasil validasi media pembelajaran oleh ahli materi dan ahli media, kemudian data hasil validasi tersebut akan dihitung dengan menggunakan indeks Aiken's V sebagai berikut:

$$V = \frac{\sum s}{[n(c-1)]} \quad (1)$$

Penelitian ini menggunakan skala penilaian likert. Adapun lima kategori yang digunakan dalam skala likert yang digunakan yakni, skor 5 menunjukkan kategori sangat setuju, skor 4 menunjukkan kategori setuju, skor 3 menunjukkan kategori cukup setuju, skor 2 menunjukkan tidak setuju, dan skor 1 menunjukkan kategori sangat tidak setuju (Tampubolon dan Manurung, 2022). Data yang di peroleh selanjutnya dikonversi menjadi kriteria validitas media yang tercantum dalam tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kriteria validitas media

No	Nilai	Kriteria
1	0,81 – 1,00	Sangat valid
2	0,61 – 0,80	Valid
3	0,41 – 0,60	Cukup
4	0,21 – 0,40	Kurang valid
5	0,00 – 0,20	Tidak valid

Sumber : Rahmat dan Irfan (2019)

Dalam penelitian ini, media pembelajaran matematika berbasis *macromedia flash* dikatakan valid jika memperoleh nilai minimal 0,61 dalam kriteria valid berdasarkan hasil penilaian ahli. Hal ini sesuai dengan Pribowo (2018) yang mengatakan Media dinyatakan valid untuk digunakan jika mendapat kriteria “cukup valid” dan/atau “sangat valid”.

Data kepraktisan media pembelajaran yang diperoleh dari hasil angket kepraktisan oleh guru dan siswa akan di analisis menggunakan rumus berikut.

$$\text{Nilai kepraktisan} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\% \quad (2)$$

Adapun interval penilaian kepraktisan media pembelajaran di kelompokkan berdasarkan interpretasi pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Kriteria kepraktisan

No	Nilai	Kriteria
1	81 % – 100 %	Sangat praktis
2	61 % – 80 %	Praktis
3	41% – 60 %	Cukup
4	21% – 40 %	Kurang praktis
5	0 % – 20 %	Tidak praktis

Sumber: Akbar (2013)

Dalam penelitian ini, media pembelajaran matematika berbasis *macromedia flash* dikatakan praktis jika memperoleh nilai minimal dengan kriteria praktis.

Data keefektifan media pembelajaran dilihat dari hasil angket motivasi belajar dan hasil belajar siswa yang telah tervalidasi. Selanjutnya dilakukan analisis menggunakan rumus *N-gain*. *N-gain (normalized gain)* digunakan untuk mengukur peningkatan motivasi dan hasil belajar setelah digunakan media pembelajaran interaktif berbasis *macromedia flash* berdasarkan rumus sebagai berikut:

$$N - gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}} \times 100\% \quad (3)$$

Hasil skor rata-rata *N - gain* yang diperoleh selanjutnya dikategorikan peningkatan motivasi dan hasil belajar tersebut termasuk kategori rendah, sedang, atau tinggi. Kategori *N-gain* tersebut dapat dilihat pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Kategori pembagian skor *N-gain*

Persentase	Klasifikasi
$N - gain > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq N - gain \leq 0,7$	Sedang
$N - gain < 0,3$	rendah

Sumber: Tampubolon dan Manurung (2022)

Berdasarkan Tabel 3 tersebut, media pembelajaran yang dikembangkan dikatakan efektif jika berada pada kategori sedang atau tinggi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk yang dihasilkan dari penelitian ini berupa media pembelajaran interaktif berbasis *macromedia flash*. Pengembangan media pembelajaran ini dilakukan melalui beberapa tahap yaitu dengan menggunakan model pengembangan ADDIE. Hasil dari tahapan-tahapan model pengembangan ADDIE yaitu:

3.1 Tahap Analisis

Tahap analisis yang terdiri yaitu analisis kompetensi, analisis karakteristik siswa dan analisis situasi dan kondisi sekolah.

- a) Analisis kompetensi, hasil wawancara dengan salah satu guru bidang studi matematika mengatakan bahwa MTs Al-Aziziyah Putra Gunungsari menggunakan kurikulum 2013.

Tabel 4. Kompetensi dasar dan Indikator pencapaian kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar	3.9.1 Menjelaskan unsur-unsur prisma 3.9.2 Menentukan jaring-jaring prisma 3.9.3 Menghitung luas permukaan berdasarkan jaring-jaring prisma 3.9.4 Menghitung volume prisma
4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar serta gabungannya	4.9.1 Menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume prisma

- b) Analisis karakteristik siswa, hasil wawancara menunjukkan bahwa siswa kelas VIII di MTs Al-Aziziyah Putra Gunungsari cenderung bosan dalam belajar dan banyak siswa tidak berminat dalam belajar matematika.
- c) Analisis materi, pada penelitian ini materi yang digunakan adalah materi bangun ruang sisi datar kelas VIII pada jenjang SMP/MTs dengan cakupan materi tentang unsur-unsur yang berkaitan dengan prisma, jaring-jaring prisma, luas permukaan dan volume prisma.

3.2 Tahap Desain

Tahap desain dalam penelitian ini dimulai dari menyiapkan materi, pemilihan *background*, dan animasi yang cocok digunakan sesuai dengan materi agar produk yang dihasilkan tidak membosankan tentunya menarik perhatian siswa. Pada tahap perencanaan dilakukan penyusunan *flowchart* dan *storyboard* serta penyusunan instrumen penelitian yaitu angket validasi isi media pembelajaran oleh ahli materi dan ahli media, angket kepraktisan oleh guru dan siswa, angket motivasi belajar serta lembar soal *pretest* dan *posttest*.

3.3 Tahap Pengembangan

Tahap pengembangan merupakan tahap pembuatan media pembelajaran setelah dilakukan tahap desain media, validasi media pembelajaran dan revisi produk media pembelajaran interaktif berbasis *macromedia flash*. Hasil ini bertujuan untuk mendapatkan masukan dan saran perbaikan serta penilaian kelayakan produk sebelum dilakukan uji coba kepada siswa Adapun tampilan media pembelajaran yang dikembangkan sebagai berikut.



Gambar 2. Tampilan halaman loading



Gambar 3. Tampilan halaman awal



Gambar 2. Tampilan halaman home



Gambar 3. Tampilan halaman petunjuk



Gambar 6. Tampilan halaman KI & KD, Tujuan



Gambar 7. Tampilan halaman materi

3.3.1 Analisis Validitas Media

Media pembelajaran interaktif berbasis *macromedia flash* yang telah dikembangkan pada penelitian ini berdasarkan hasil pada tahap analisis kompetensi dasar yang telah ditetapkan dengan model pembelajaran dan tujuan pembelajaran. Media pembelajaran interaktif berbasis *macromedia flash* telah melewati penilaian dan proses perbaikan berdasarkan saran dari validator ahli media. Perbaikan media pembelajaran pada aspek media yaitu kualitas tampilan *background*, seperti resolusi dan keterbacaan teks disesuaikan agar siswa lebih nyaman dalam menggunakan media pembelajaran. Berdasarkan hasil validasi media pembelajaran interaktif berbasis *macromedia flash* yang telah dikembangkan memperoleh nilai rata-rata validitas dari empat validator ahli, yaitu sebesar 0,86 kriteria kevalidan media sangat valid, dengan skor tertinggi pada

indikator yaitu kesesuaian dan kualitas pemanfaatan animasi dan simulasi dengan tujuan, isi, materi dan karakteristik audiens terkait.

Tabel 5. Hasil validasi oleh ahli media

Aspek	Indikator	Rata-rata	Kategori
Media dan komunikasi pembelajaran	Kesesuaian dan kualitas pemanfaatan grafis dan visual dengan tujuan, isi, materi, dan karakteristik.	0,81	Sangat valid
	Kesesuaian dan kualitas pemanfaatan animasi dan simulasi dengan tujuan, isi, materi dan karakteristik audiens terkait.	0,94	Sangat valid
	Tingkat interaktifitas dan kemudahan navigasi	0,88	Sangat valid
	Kemenarikan pengemasan media secara keseluruhan (typology, warna, ilustrasi, icon, tata letak, dll).	0,81	Sangat valid
Skor Aiken's V		0,86	
Kriteria kevalidan		Sangat valid	

3.3.2 Analisis Validitas Materi

Validasi ini bertujuan untuk mengetahui kualitas materi pada media pembelajaran Media pembelajaran interaktif berbasis *macromedia flash* telah melewati proses perbaikan berdasarkan saran dari validator ahli materi. Perbaikan pada media pembelajaran ditujukan pada aspek materi, yaitu perlu ditambahkan keterangan ilustrasi, perbaikan beberapa kalimat yang *typology*, dan ditambahkan *layer* tujuan pembelajaran. Berdasarkan hasil validasi materi media pembelajaran yang telah dikembangkan memperoleh nilai rata-rata validitas dari empat validator ahli yaitu sebesar 0,78 kevalidan materi pada kriteria valid, dengan rata-rata skor setiap indikator bernilai sama.

Tabel 6. Hasil validasi oleh ahli materi

Aspek	Indikator	Rata-rata	Kriteria
Materi (content)	Kebenaran isi materi dan bebas dari kesalahan konsep	0,81	Sangat valid
	Kekinian dan kebaharuan materi	0,81	Sangat valid
	Kecakupan dan kecukupan materi	0,81	Sangat valid
Skor Aiken's V		0,78	
Kriteria validitas		Valid	

Hasil akhir validasi media pembelajaran interaktif berbasis *macromedia flash* dapat dilihat pada (Tabel 7) yang menyatakan rata-rata skor yang diberikan oleh validator ahli media dan ahli materi.

Tabel 7. Hasil rata-rata validasi

No	Penilaian	Skor Aiken's V	Kriteria
1	Hasil validasi oleh ahli media	0,86	Sangat valid
2	Hasil validasi oleh ahli materi	0,78	valid
Skor rata-rata validasi		0,82	Sangat valid

Hasil validasi secara keseluruhan, media pembelajaran interaktif berbasis *macromedia flash* yang dikembangkan telah memenuhi kriteria media pembelajaran yang valid digunakan dalam pembelajaran pada materi bangun ruang sisi datar. Hal ini didukung oleh Juhaeni, Cahyani dan Utami (2023) menuturkan bahwa setelah melalui tahapan uji kevalidan produk yang dikembangkan dan direvisi sesuai dengan masukan validator maka produk akhir media pembelajaran dinyatakan layak untuk digunakan.

3.4 Tahap penerapan

Tahap penerapan pada tahap ini dilakukan uji coba media pembelajaran interaktif berbasis *macromedia flash* untuk mengetahui tingkat kepraktisan dan keefektifan media pembelajaran yang dikembangkan, uji coba media pembelajaran interaktif *macromedia flash* dilakukan setelah media pembelajaran yang dikembangkan dinyatakan valid oleh validator ahli media dan validator ahli materi. Kepraktisan media pembelajaran interaktif berbasis *macromedia flash* yang dikembangkan dilihat dari hasil angket respon 1 orang guru mata pelajaran matematika dan 28 orang siswa. Hasil penilaian angket respon guru dan angket respon siswa terhadap media pembelajaran interaktif berbasis *macromedia flash* yang diperoleh disajikan pada tabel berikut.

Tabel 8. Data hasil angket kepraktisan media pembelajaran interaktif

Aspek	Indikator	Rata-rata	Kategori
Daya implementasi dan respon pengguna	Kemudahan dan kenyamanan penggunaan media	0,95	Sangat praktis
	Tingkat minat dan motivasi siswa ketika digunakan dalam pembelajaran baik individu di dalam kelas maupun luar kelas	0,89	Sangat praktis
	Tingkat kemungkinan kemampuan mendorong kemampuan siswa berfikir kritis dan mandiri dalam menyelesaikan masalah	0,86	Sangat praktis
	Kemungkinan dapat digunakan belajar individu oleh siswa dan alat bantu mengajar oleh guru	0,91	Sangat praktis
Skor kepraktisan media		90,32%	
Kategori kepraktisan		Sangat praktis	

Dari hasil respon guru dan siswa terhadap media pembelajaran disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis *macromedia flash* adalah media yang praktis,

terbukti dari hasil respon guru dan siswa terkait indikator kenyamanan dan kemudahan penggunaan media pembelajaran diperoleh rata-rata 0,95 dengan kategori sangat praktis. Hal ini berarti media pembelajaran yang dikembangkan memberikan kemudahan bagi siswa dan sangat menarik untuk digunakan sebagai alternatif membangkitkan motivasi dan minat belajar siswa, serta membantu siswa dalam meningkatkan pemahamannya. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Deliana, Surya dan Fauzi (2023) terkait pengembangan media pembelajaran berbasis *macromedia flash* yang menyatakan bahwa media yang dikembangkan memenuhi semua aspek kepraktisan yang diukur karena memberi kemudahan dalam penyelenggaraan pembelajaran.

Keefektifan media pembelajaran interaktif berbasis *macromedia flash* diukur dari adanya peningkatan motivasi belajar dan hasil belajar matematika siswa. Dari hasil penelitian terlihat bahwa motivasi siswa tinggi terhadap pembelajaran menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis *macromedia flash* terlihat pada indikator adanya hasrat dan keinginan untuk belajar, serta indikator tekun dan semangat belajar mendapatkan peningkatan nilai rata-rata *N-gain* paling tinggi. Hal ini berarti rata-rata skor motivasi belajar matematika siswa setelah penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis *macromedia flash* terdapat peningkatan dengan motivasi sebelum menggunakan media pembelajaran berdasarkan skor *N-gain* sebesar 0,765 dengan kategori tinggi. Sehingga media pembelajaran interaktif berbasis *macromedia flash* dapat dikatakan efektif untuk meningkatkan motivasi belajar siswa berdasarkan skor *N-gain*. Data peningkatan motivasi belajar siswa yang diperoleh disajikan pada tabel berikut.

Tabel 9. Data motivasi belajar siswa berdasarkan *N-gain*

Indikator	Angket motivasi		Rata-rata <i>N-gain</i>	Kategori <i>N-gain</i>
	Sebelum	Sesudah		
Adanya hasrat dan keinginan untuk belajar	97,75	129,25	0,73	Tinggi
Tekun dan semangat dalam belajar	94	101,33	0,71	Tinggi
Memiliki rasa ingin tahu	82,2	93,6	0,38	Rendah
Senang mencari dan memecahkan masalah	96,33	125	0,65	Sedang
Sabar dan percaya diri	85,33	103,67	0,60	Sedang
Menyadari kesadaran kebutuhan akan belajar	83	94,5	0,69	Sedang
<i>N-gain score</i> Kategori keefektifan			76,5%	Tinggi Efektif

Selanjutnya, data keefektifan media pembelajaran interaktif berbasis *macromedia flash* dilihat dari peningkatan hasil belajar matematika siswa setelah mengerjakan soal *pretest*

dan *posttest* yang diberikan kepada 28 orang siswa diperoleh hasil yang disajikan pada tabel berikut.

Tabel 10. Data hasil belajar siswa berdasarkan N-gain

Hasil Belajar	Rata-rata	Skor N-gain	Kategori N-gain
Sebelum menggunakan media (<i>pretest</i>)	55,65		
Setelah menggunakan media (<i>posttest</i>)	80,53	56, 11%	Sedang

Dari data hasil belajar siswa (Tabel 10) rata-rata hasil *pretest siswa* sebelum menggunakan media pembelajaran interaktif berada pada kategori sedang dengan rata-rata skor 55,67 dan pada hasil *posttes* terjadi peningkatan nilai siswa pada kategori tinggi dengan rata-rata skor 80,53. Hal ini berarti terdapat peningkatan skor hasil belajar siswa sebelum menggunakan media pembelajaran dengan setelah menggunakan media pembelajaran berdasarkan skor *N-gain* diperoleh sebesar 0,561 dengan kategori sedang. Sehingga media pembelajaran interaktif berbasis *macromedia flash* yang dikembangkan efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa berdasarkan hasil skor *N-gain*.

Dari hasil penelitian terlihat bahwa motivasi belajar siswa sangat tinggi terhadap pembelajaran matematika menggunakan media pembelajaran, hal ini menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis *macromedia flash* yang dikembangkan berdampak pada peningkatan motivasi belajar matematika siswa, yang kemudian berdampak juga terhadap hasil belajar siswa. Sesuai dengan pendapat Rahman (2021) yang mengatakan bahwa adanya motivasi yang baik dalam belajar, akan menunjukkan hasil yang baik. Hal ini sejalan dengan Lestari dan Suryani (2019) yang menyatakan bahwa pemakaian media dalam proses pembelajaran dapat memperjelas penyampaian informasi, sehingga dapat meningkatkan proses dan hasil belajar, meningkatkan dan mengarahkan perhatian siswa sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar. Media pembelajaran interaktif berbasis *macromedia flash* pada materi bangun ruang sisi datar ini layak untuk digunakan karena sesuai dengan kriteria valid, praktis dan efektif. Sesuai dengan pernyataan Annisa dan Rangkuti (2022) bahwa media pembelajaran dianggap tepat apabila memenuhi kriteria validitas, kepraktisan, dan efektivitas. Dengan demikian, apabila siswa memiliki motivasi yang baik dalam belajar, maka hasil belajarnya pun akan baik.

3.5 Tahap Evaluasi

Tahap evaluasi dilakukan disetiap tahap pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif. Pada tahap evaluasi setiap kesalahan yang terdapat selama pengembangan akan dijadikan sebagai bahan perbaikan untuk memperbaiki media pembelajaran berbasis multimedia interaktif yang dikembangkan.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis *macromedia flash* layak untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa yang ditunjukkan oleh:

- a. Media pembelajaran interaktif berbasis *macromedia flash* yang telah dikembangkan adalah media yang valid, dengan skor rata-rata hasil validasi sebesar 0,82 dengan kriteria sangat valid.
- b. Media pembelajaran interaktif berbasis *macromedia flash* yang dikembangkan adalah media yang praktis, dengan skor rata-rata hasil kepraktisan 90,32% dengan kriteria sangat praktis.
- c. Media pembelajaran interaktif berbasis *macromedia flash* yang telah dikembangkan tergolong efektif, terlihat dari adanya peningkatan motivasi belajar siswa berdasarkan skor *N-gain* 76,5% dengan kategori tinggi. Selain itu adanya peningkatan hasil belajar siswa berdasarkan skor *N-gain* 56,11% dengan kategori sedang. Dengan demikian, media pembelajaran interaktif berbasis *macromedia flash* adalah media yang efektif untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa.

5. REKOMENDASI

Berdasarkan penelitian dan pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *macromedia flash*, direkomendasikan guru mampu menggunakan dan membuat media pembelajaran interaktif berbasis *macromedia flash* untuk materi yang lainnya, agar dapat membantu dalam proses pembelajaran sehingga mudah untuk melakukan pembelajaran secara tatap muka ataupun jarak jauh. Diharapkan peneliti selanjutnya dapat lebih menguasai penggunaan aplikasi *macromedia flash* agar media pembelajaran yang dikembangkan dapat dijalankan menggunakan *smartphone* sehingga memudahkan dalam proses pembelajaran.

7. REFERENSI

- Akbar, S. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Amrullah, A., Hayati, L., Sarjana, K., & Miswari, M. K. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Game Edukasi pada Materi Segi Empat Kelas VII SMPN 1 Wanasaba. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 2(1), 105–116.
- Annisa, N., & Rangkuti, D. E. S. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Macromedia Flash Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal MathEducation Nusantara*, 5(2), 116.
- Damayanti, A. E., Syafei, I., Komikesari, H., & Rahayu, R. (2018). Kelayakan Media Pembelajaran Fisika Berupa Buku Saku Berbasis Android Pada Materi Fluida Statis. *Indonesia Journal of Science and Mathematics Education*, 1(1), 63–70.
- Deliana, Surya, E., & Fauzi, K. M. A. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis CTL Berbantuan Macromedia Flash untuk Meningkatkan Kemampuan Visual Thinking Siswa SMP. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 07(1), 110–125.
- Hutasoit, L. I. M., & Gultom, S. (2023). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Media Interaktif

- menggunakan Aplikasi Macromedia Flash untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis di SMP Gema Buwana. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(1), 543–551.
- Hutugalung, J., Sonata, F., Kusnasari, S., Kustini, R., & Hutahayan, A. R. (2023). Pelatihan Animasi Menggunakan Aplikasi Macromedia Flash 8 Untuk Meningkatkan Keterampilan Visualisasi Siswa. *Journal of Character Education Society*, 6(3), 1–7.
- Indrawan, I., Wijoyo, H., Wiguna, I. M. A., & Wardani, E. (2020). *Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif*. Jawa Tengah : CV. Pena Persada.
- Juhaeni, Cahyani, E. I., Utami, F. ajeng, & Safaruddin. (2023). *Pengembangan Media Game Edukasi dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Kelas III Siswa Madrasah Ibtidaiyah*. 3(2), 58–66.
- Karisma, D., & Zainil, M. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Penyajian Data Berbasis QR-Code Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SD. *E-Jurnal Inovasi Pembelajaran Sekolah Dasar*, 10(1), 146.
- Lestari, A. D., Wijayanti, R., & Susilawati, L. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Flashcard Berbasis AKM pada Materi Perbandingan Menggunakan Scan QR. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 4(2), 311–317.
- Lestari, N., & Suryani, D. R. (2019). Penggunaan Variasi Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Minat Belajar Matematika Siswa Kelas XI IPS 3 SMA Negeri 2 Merauke. *Musamus Journal of Mathematics Education*, 1, 2–7.
- Non, R. H. (2022). *Pengembangan Aplikasi Pembelajaran Berbasis Teknologi Virtual Reality Untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa di Sekolah Menengah*. 14(2), 141–144.
- Novitasari, D., MS, A. T., Hamdani, D., Junaidi, J., & Arifin, S. (2021). Pengembangan LKPD Berbasis Geogebra Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika. *Jurnal Edukasi Dan Sains Matematika (JES-MAT)*, 7(1), 1–16.
- Prayitno, S., Subarinah, S., Novitasari, D., & Triutami, T. W. (2024). *Media Pembelajaran Berbasis Teknologi : Pelatihan Penggunaan Geogebra dan Geoboard Bagi Guru Sekolah Dasar*. 1(1), 1–4.
- Pribowo, S. F. P. (2018). Pengembangan Instrumen Validasi Media Berbasis Lingkungan Sekitar. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Pengetahuan*, 18(1), 1–12. <http://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/didaktis/article/download/1355/1153>
- Puspitasari, P., Putri, P. S. J., & Wuryani, W. (2023). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Terhadap Motivasi Belajar Mahasiswa IKIP Siliwangi. *Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 4(2), 1653–1660.
- Rahman, S. (2021). Pentingnya Motivasi Belajar Dalam Meningkatkan Hasil Belajar. *Gorontalo : Merdeka Belajar*, 289–302.
- Rahmat, & Irfan, D. (2019). Rancang Bangun Media Pembelajaran Interaktif Komputer Dan Jaringan Dasar SMK. *Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika Dan Informatika)*, 7(4), 30.
- Sarjana, K., Sridana, N., & Turmuzi, M. (2019). Disain Media Peraga Dan Bantu Pembelajaran Geometri Bagi Siswa Sekolah Dasar Kelas Tinggi. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 3(2), 176–182.
- Septian, A., Inayah, S., & Pelani, J. I. (2021). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Berbasis Macromedia Flash Pada Materi Bangun Datar. *RANGE: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 97–107.
- Tampubolon, R., & Manurung, N. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis

Multimedia Interaktif Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII. *Jurnal Inspiratif*, 8(2), 67–85.

Turmuzy, M., Arjudin, A., & Suryadi, R. (2021). Pemanfaatan Software Geogebra untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika guru Sekolah Dasar di Kecamatan Narmada. *JMM: Jurnal Masyarakat Mandiri*, 5(3), 949–963.

Yunarti, Y., Loviana, S., & Safaatin, A. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Adobe Flash Cs6. *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(1), 159–170.