

# Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Adobe Flash Professional CS6 pada Matematika

Nur Ainun Najibah<sup>1</sup>, Abdul Muis Mappalotteng<sup>2</sup>, Mustamin<sup>3</sup>

Universitas Negeri Makassar

<sup>1</sup>nurainun251201@gmail.com, <sup>2</sup>abdulmuism@unm.ac.id, <sup>3</sup>mustamin@unm.ac.id

**Abstrak** - Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan yang bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengembangan dan hasil pengembangan produk media pembelajaran interaktif, menguji kelayakan produk tersebut, serta mengetahui tanggapan siswa sebagai pengguna produk media pembelajaran yang dikembangkan. Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D yang terdiri dari 4 tahapan utama, diantaranya: pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran. Pengumpulan data dilakukan dengan teknik wawancara, dokumentasi, dan angket. Jumlah subjek yang dilibatkan yaitu 30 orang siswa kelas VIII MTs Husnul Khatimah Polewali. Produk media pembelajaran telah divalidasi oleh dua orang ahli media dan dua orang ahli materi, serta telah dilakukan uji coba sebanyak tiga kali yaitu uji coba perorangan dengan jumlah 3 orang, uji coba kelompok kecil dengan jumlah 6 orang, dan uji coba lapangan dengan jumlah 30 orang. Data yang dikumpulkan dianalisis menggunakan teknik analisis statistik deskriptif. Penelitian ini menghasilkan Media Pembelajaran Interaktif Matematika untuk kelas VIII tingkat SMP/MTs. Hasil validasi oleh dua orang ahli media dan dua orang ahli materi pada media pembelajaran interaktif berada pada kategori sangat baik dan dinyatakan layak untuk diuji coba. Tanggapan siswa pada uji coba perorangan dan uji coba kelompok kecil berada pada kategori sangat baik, serta tanggapan siswa pada uji coba lapangan juga berada pada kategori sangat baik.

**Kata Kunci:** media pembelajaran interaktif, *adobe flash professional cs6*, model 4d, matematika.

## I. PENDAHULUAN

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.[1]

Demi menghasilkan peserta didik yang diharapkan undang-undang, maka perlu bagi lembaga penyelenggara proses pendidikan khususnya sekolah untuk mengadakan perbaikan serta peningkatan komponen-komponen pendidikan. Komponen yang dimaksud tersebut diantaranya: pendidik, peserta didik, kurikulum, tujuan, materi pembelajaran, bahan ajar, sarpras, alat atau media pembelajaran, serta model juga metode pembelajaran. Komponen-komponen tersebut sangat menunjang proses belajar mengajar saat di kelas. Untuk mencapai keberhasilan pendidikan perlu dirancang strategi penggunaan komponen pendidikan salah satunya pada penerapan media pembelajaran di dalam kelas. Media pembelajaran jika diterapkan dan dijalankan sebaik-baiknya maka akan mengantarkan pembelajaran pada tujuannya.

Fungsi penting media adalah memperlancar proses serta efektivitas pencapaian hasil belajar[2]. Penerapan media di dalam kelas sangat membantu pendidik dalam menyajikan materi karena peserta didik akan tergugah pemikirannya dan mendapatkan gambaran jelas mengenai pembelajaran. Media pembelajaran memberikan visualisasi terhadap materi sehingga peserta didik jadi lebih mudah paham, dan juga sajian materi akan terbekas diingatan visual peserta didik sehingga mereka tidak cepat lupa dengan materi.

Seiring kemajuan dan perkembangan teknologi dalam dunia pendidikan, kini telah lahir suatu inovasi pada komponen pembelajaran yaitu media pembelajaran interaktif. Media tersebut sebagai wujud implementasi dari teknologi multimedia interaktif yang mana media ini memadukan unsur teks, gambar, animasi, audio, video juga grafis. Dengan diadakannya inovasi media pembelajaran interaktif yang berkualitas, diharapkan siswa akan lebih mudah mengerti materi yang diajarkan, agar tujuan pembelajaran lebih mudah dicapai. Dalam membuat media pembelajaran interaktif, perangkat lunak Adobe Flash Professional CS6 dapat menjadi alternatif. Adobe Flash merupakan sebuah program yang didesain khusus oleh Adobe untuk keperluan pembangunan situs web yang interaktif dan dinamis sehingga sangat cocok untuk membuat animasi dan bitmap yang sangat menarik[3]. Adobe Flash ini dapat dimanfaatkan untuk menciptakan gambar vektor ataupun gambar animasi. Software ini merupakan program motion graphic design yang teramat populer dan ramai difungsikan oleh para desainer pada bidang grafis. Selanjutnya, Flash merupakan salah satu aplikasi untuk menghasilkan animasi yang paling terpercaya. Keunggulan Flash dibanding aplikasi lainnya terletak pada kecilnya ukuran file hasil animasi. Oleh karena itu, animasi yang dibuat oleh aplikasi Flash sering digunakan dalam memproduksi CD interaktif serta media lain supaya terlihat lebih interaktif[4].

Pembelajaran Matematika ialah kegiatan belajar mengajar dengan pendalaman ilmu matematika yang bertujuan menciptakan pengetahuan matematika yang bermanfaat dan dapat digunakan di kehidupan setiap harinya[5]. Matematika merupakan ilmu yang harus dikuasai secara universal, karena matematika berkaitan erat dengan banyak disiplin ilmu, meningkatkan kemampuan berpikir, serta sebagai dasar perkembangan teknologi modern. Namun

saat pembelajaran, seringkali didapati anggapan siswa bahwa matematika merupakan ilmu yang sulit. Asumsi ini tidak terlepas dari pemahaman masyarakat terhadap matematika. Menurut Kamarullah (2017), Persepsi negatif itu ikut dibentuk oleh anggapan matematika sebagai ilmu yang kering, abstrak, teoritis, penuh dengan lambang-lambang dan rumus-rumus yang sulit dan membingungkan, yang muncul atau pengalaman kurang menyenangkan ketika belajar matematika di sekolah, akibatnya matematika tidak dipandang secara objektif lagi[6]. Persepsi negatif inilah yang kerap membuat kurangnya ketertarikan siswa dalam pelajaran matematika dan membuat siswa sulit memahami materi. Maka dari itu, demi mengubah persepsi siswa tentang matematika sebagai ilmu yang sulit menjadi ilmu yang menyenangkan, maka guru perlu mengalihkan perhatian siswa dengan menyajikan pembelajaran matematika semenarik mungkin.

Berdasar pada observasi awal dan wawancara bersama para guru di MTs Husnul Khatimah Polewali khususnya guru yang mengampuh mata pelajaran Matematika, diperoleh fakta bahwa proses belajar mengajar (PBM) di MTs Husnul Khatimah Polewali pada mata pelajaran matematika sulit mencapai tujuan pembelajaran, disebabkan oleh kurangnya fokus peserta didik pada materi. Guru yang bersangkutan juga mengaku kewalahan ketika harus menjelaskan berulang materi yang sama dikarenakan terbatasnya buku teks pelajaran untuk siswa sehingga sulit membiarkan siswa belajar mandiri.

Disamping itu, pada saat PBM berlangsung peserta didik mengaku sulit memahami materi pelajaran matematika dikarenakan mereka merasa bingung melakukan perhitungan apalagi untuk perhitungan yang menggunakan rumus. Dalam prakteknya, pembelajaran matematika di MTs Husnul Khatimah Polewali ini sebagian besar dilakukan dengan metode ceramah berbantuan papan tulis juga spidol sebagai alat/media pembelajarannya. Dalam PBM, jarang ditemui penerapan metode pembelajaran yang langsung mengaitkan materi dengan kehidupan nyata, atau penggambaran materi dengan alat peraga. Biasanya guru hanya membaca atau menulis materi di papan tulis, kemudian dicatat oleh siswa pada buku catatan mereka masing-masing. Metode ini kurang efektif bila diterapkan karena membuat pemahaman siswa akan penyampaian materi oleh guru menjadi rendah sehingga menyebabkan kurangnya minat belajar. Apalagi mata pelajaran matematika ini adalah ilmu pengetahuan yang berkaitan langsung dengan kehidupan nyata, dimana ilmu ini dapat mengatur penalaran, membentuk kepribadian, menanamkan nilai dan memecahkan masalah, serta menyelesaikan masalah yang timbul.

Berlandaskan uraian yang diterangkan, penulis berinisiatif mengembangkan sebuah media pembelajaran yang isinya topik-topik matematika yang disertai dengan tutorial praktikum, latihan soal, serta kuis yang memuat gambar serta animasi yang unik dan menarik. Media ini dapat membantu memperjelas materi dan membangun visualisasi siswa sampai siswa lebih mudah mencerna materi yang diajarkan. Penggunaan media ini dapat menghemat waktu penyampaian materi dimana guru tidak perlu memberikan

penjelasan berulang karena siswa dapat belajar secara mandiri, sehingga tugas guru dalam keadaan ini yaitu sebagai fasilitator dan pendamping yang memberi arahan kepada siswa dalam PBM agar tujuan pembelajaran tercapai. Penulis mengembangkan media pembelajaran dengan Adobe Flash Professional versi CS6, dengan harapan dapat menggantikan penggunaan buku teks siswa yang jumlahnya terbatas dan digunakan sebagai alat penunjang pembelajaran matematika. Media tersebut nantinya dinilai kelayakannya oleh para ahli mengenai kelayakan materi yang tercantum dalam media tersebut meliputi kesesuaian materi dengan kurikulum yang berlaku serta kelayakan media tersebut. Tidak hanya berinisiatif untuk mengembangkan media, penulis juga mendorong mengadakan penelitian terhadap media pembelajaran tersebut dengan mengangkat judul "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Adobe Flash CS6 pada Matematika Kelas VIII MTs Husnul Khatimah Polewali".

## II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini berjenis penelitian dan pengembangan, atau dalam bahasa inggrisnya *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tertentu[7]. Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D yang dikemukakan oleh Thiagarajan, bersama Dorothy Semmel, serta Melvyn Semmel, yakni model penelitian dan pengembangan yang terdiri dari 4 tahapan, yaitu: define, design, develop, dan disseminate[8].

Penelitian ini dilangsungkan di MTs Husnul Khatimah Polewali, Kab. Polewali Mandar, Sulawesi Barat. Subjek yang dilibatkan dalam penelitian ini yakni peserta didik kelas VIII MTs Husnul Khatimah Polewali pada mata pelajaran matematika yang berjumlah 30 orang. Data dikumpulkan dengan teknik wawancara, dokumentasi, dan angket yang dianalisis dengan menggunakan teknik analisis statistik deskriptif. Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini telah divalidasi oleh validator sebelum digunakan di lapangan serta telah dilakukan uji validitas dan reliabilitas.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

#### 1. Tahap Pendefinisian

Tahap ini dilangsungkan demi mengidentifikasi dan menentukan masalah mendasar yang dihadapi dalam pembelajaran pada mata pelajaran Matematika di MTs Husnul Khatimah Polewali sehingga melatarbelakangi perlunya pengembangan. Berdasarkan studi pendahuluan lewat observasi dan wawancara bersama guru pengampuh mata pelajaran matematika dan juga siswa kelas VIII ditemui beberapa masalah, diantaranya:

- Proses belajar mengajar didalam kelas sulit mencapai tujuan pembelajaran, disebabkan oleh kurangnya fokus peserta didik.
- Guru mengaku kewalahan ketika harus menjelaskan berulang materi yang sama.

- c. Terbatasnya buku teks pelajaran sebagai sumber belajar untuk siswa.
- d. Variasi penerapan metode pembelajaran belum maksimal. Pembelajaran saat di kelas sebagian besar dilakukan lewat metode ceramah.
- e. Kurangnya penggunaan media pembelajaran. Pembelajaran di dalam kelas biasanya menggunakan papan tulis dan spidol sebagai alat/media pembelajaran,
- f. Kurangnya kemampuan inovasi guru dalam mengembangkan pembelajaran.
- g. Guru memandang media pembelajaran interaktif penting untuk dikembangkan dan diterapkan bagi mata pelajaran matematika.

Dari masalah yang ditemui tersebut, dibutuhkan solusi berupa inovasi pada kegiatan pembelajaran khususnya penggunaan media pembelajaran. Inovasi pada media pembelajaran yang dimaksud ialah pembaharuan media pembelajaran konvensional menjadi media pembelajaran interaktif yang mungkin membantu guru menyajikan materi serta dapat digunakan oleh siswa secara mandiri.

### 2. Tahap Perancangan

Tahap perancangan ini ialah tentang merancang produk, yaitu membuat kerangka konsep dan perangkat pembelajaran. Pada tahap ini dilakukan beberapa kegiatan diantaranya:

- a. Kegiatan penyusunan standar tes yaitu tes awal dan tes akhir yang mengacu pada tujuan pembelajaran.
- b. Kegiatan pemilihan media dilakukan dengan tujuan untuk menentukan bentuk media pembelajaran yang disesuaikan dengan materi, konsep, tugas, serta karakteristik siswa.
- c. Kegiatan pemilihan format untuk menentukan rancangan media pembelajaran, metode, strategi, sumber, serta pendekatan.
- d. Kegiatan rancangan awal yang meliputi seluruh rancangan media yang akan dikembangkan, yang berisi rancangan storyboard, rancangan materi, serta rancangan tes.

### 3. Tahap Pengembangan

Pada tahap ini dilakukan pengembangan media pembelajaran interaktif dengan memanfaatkan perangkat lunak *Adobe Flash Professional CS6* hingga media dinyatakan valid serta layak untuk dipergunakan. Dibawah ini disajikan tampilan halaman media pembelajaran yang telah dikembangkan.

- a. Halaman *log-in*



Gambar 1. Tampilan halaman *log-in*

- b. Halaman selamat datang



Gambar 2. Tampilan halaman selamat datang

- c. Halaman doa



Gambar 3. Tampilan halaman doa

- d. Halaman depan



Gambar 4. Tampilan halaman depan

- e. Halaman info kreator



Gambar 5. Tampilan halaman info kreator

- f. Halaman info media



Gambar 6. Tampilan halaman info media

g. Halaman info referensi



Gambar 7. Tampilan halaman info referensi

h. Halaman loading



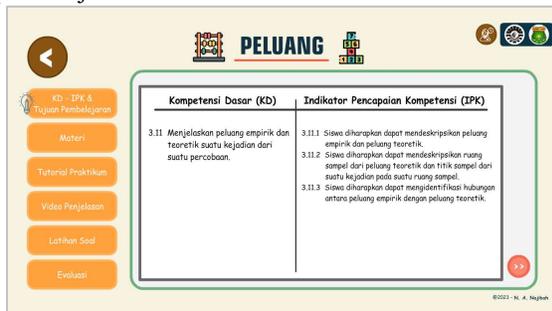
Gambar 8. Tampilan halaman loading

i. Halaman pilihan materi



Gambar 9. Tampilan halaman pilihan materi

j. Halaman materi konten: KD-IPK dan tujuan pembelajaran



Gambar 10. Tampilan halaman materi konten: KD-IPK dan tujuan pembelajaran

k. Halaman materi konten: Pembahasan materi



Gambar 11. Tampilan halaman materi konten: Pembahasan materi

l. materi konten: Tutorial praktikum



Gambar 12. Tampilan halaman materi konten: Tutorial praktikum

m. Halaman materi konten: Video penjelasan



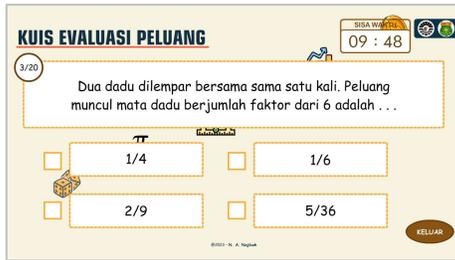
Gambar 13. Tampilan halaman materi konten: Video penjelasan

n. Halaman materi konten: Latihan soal



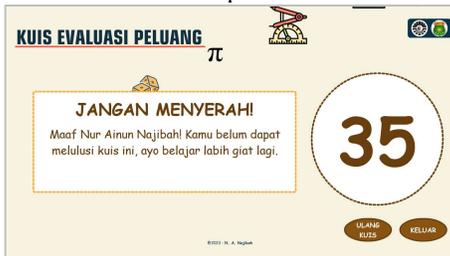
Gambar 14. Tampilan halaman materi konten: Latihan soal

o. Halaman materi konten: Evaluasi kuis



Gambar 15. Tampilan halaman materi konten: Evaluasi kuis

p. Halaman materi konten: Umpan balik kuis



Gambar 16. Tampilan halaman materi konten: Umpan balik kuis

4. Pengujian

Tahap media pembelajaran yang telah dikembangkan diuji oleh dua orang ahli media, dua orang ahli materi, serta dilakukan juga uji coba oleh pengguna.

a. Pengujian ahli media

Pengujian oleh ahli media berdasar atas empat aspek penilaian, yakni aspek tampilan, aspek Bahasa, aspek interaktifitas, serta aspek kemudahan. Dibawah ini disajikan rekapitulasi hasil pengujian media oleh kedua ahli media.

Tabel 1. Rekapitulasi hasil pengujian oleh ahli media

No.	Nama Validator	Aspek	Rata-rata Aspek	Rata-rata Total	Kategori
1.	Dr. Ir. Abd. Muis Mappalotteng, S.Pd., M.Pd., M.T., IPM.	Tampilan	4,8	4,9	Sangat Baik
		Bahasa	5		
		Interaktifitas	4,8		
		Kemudahan	5		
2.	Mustamin, S.Pd., M.T., M.Pd.	Tampilan	4,6	4,7	Sangat Baik
		Bahasa	4,8		
		Interaktifitas	4,6		
		Kemudahan	5		
Rata-rata Total Penilaian oleh Kedua Validator			4,8		Sangat Baik

Sumber: Hasil olah data, 2023

Berdasarkan tabel diatas didapatkan penilaian rata-rata oleh kedua ahli untuk keempat aspek yang diuji dengan total sejumlah 4,8 dan berada dalam kategori sangat baik.

b. Pengujian ahli materi

Materi divalidasi berdasarkan tiga aspek yang dinilai, ialah aspek kelayakan isi, aspek kelayakan penyajian, serta aspek kontekstualisasi. Dibawah ini disajikan rekapitulasi hasil pengujian materi dalam media oleh kedua ahli materi.

Tabel 2. Rekapitulasi hasil pengujian oleh ahli media

No.	Nama Validator	Aspek	Rata-rata Aspek	Rata-rata Total	Kategori
1.	Ardiansyah, S.Pd.	Kelayakan Isi	4,6	4,4	Sangat Baik
		Kelayakan Penyajian	4,3		
		Kontekstualisasi	4,2		
2.	Mustakim, S.Pd.	Kelayakan isi	4,4	4,7	Sangat Baik
		Kelayakan penyajian	4,8		
		Kontekstualisasi	4,6		
Rata-rata Total Penilaian oleh Kedua Validator				4,5	Sangat Baik

Sumber: Hasil olah data, 2023

Berdasarkan tabel diatas didapatkan penilaian rata-rata oleh kedua ahli untuk ketiga aspek yang diuji dengan total sejumlah 4,5 dan berada dalam kategori sangat baik.

c. Uji coba perorangan (*One to one evaluation*)

Uji coba perorangan melibatkan 3 orang siswa sebagai subjek. Kegiatan uji coba perorangan dimaksudkan demi memperoleh tanggapan awal siswa dalam hal ini pengguna, tentang produk yang telah dikembangkan didasarkan atas lima aspek yakni: 1) aspek tampilan, 2) aspek bahasa, 3) aspek penyajian materi, 4) aspek kemudahan, dan 5) aspek manfaat. Hasil tanggapan siswa subjek uji coba perorangan diidentifikasi, kemudian untuk tiap kriteria dengan nilai terendah akan dijadikan bahan revisi awal.

Berikut ini diperlihatkan tabel rekapitulasi dan distribusi frekuensi hasil uji coba perorangan dari tanggapan 3 orang siswa subjek penelitian.

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Tanggapan Siswa pada Uji Coba Perorangan

No.	Kode Siswa	Rata-rata aspek ke-					Rata-rata	Kategori
		1	2	3	4	5		
1.	A1	4,4	4,2	4,2	4	4,2	4,2	Baik
2.	B1	4,3	4,5	4,5	4,3	4,3	4,4	Sangat Baik
3.	C1	4,4	4,2	4,3	4,7	4,3	4,4	Sangat Baik
Rata-rata Total		4,4	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	Sangat Baik

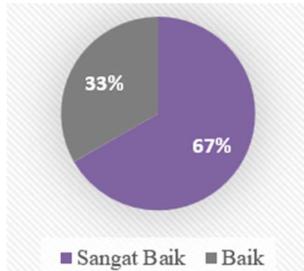
Sumber: Hasil olah data, 2023

Tabel 4. Rekapitulasi Distribusi Frekuensi Tanggapan Siswa pada Uji Coba Perorangan

Interval	Kategori	Frekuensi	Persentase Relatif	Persentase Kumulatif
>4,2	Sangat Baik	2	66,7	66,7
3,4 – 4,2	Baik	1	33,3	100
2,6 – 3,3	Cukup Baik	0	0	0
1,8 – 2,5	Kurang Baik	0	0	0
<1,8	Sangat Kurang Baik	0	0	0
Total		3	100	100

Sumber: Hasil olah data, 2023

Berdasarkan Tabel 4, sejumlah 66,7% (2 dari 3 orang) siswa menganggap produk media pembelajaran berada dalam kategori sangat baik serta 33,3% (1 dari 3 orang) siswa menilai produk media pembelajaran berada dalam kategori baik. Secara kumulatif hasil penilaian dari semua siswa berada dalam kategori positif. Di bawah ini adalah sajian diagram distribusi frekuensi untuk hasil uji coba perorangan.



Gambar 17. Diagram Distribusi Frekuensi Uji Coba Perorangan

Sebelum dilanjutkan ke kegiatan uji coba kelompok kecil, dahulu dilakukan kegiatan revisi awal dari hasil evaluasi kategori yang mendapatkan penilaian terendah. Berikut beberapa revisi yang dilakukan untuk menyempurnakan produk media pembelajaran.

- 1) Mengganti warna tulisan sehingga kontras dengan warna latar.
  - 2) Mengganti warna tulisan sehingga sesuai dengan warna latar.
  - 3) Mengganti warna tulisan sehingga nyaman dilihat.
  - 4) Mengganti gaya tulisan sehingga dapat dibaca dengan jelas.
  - 5) Mengganti beberapa istilah yang dianggap terlalu teoritis dan sulit dipahami siswa dengan istilah yang lebih sederhana.
  - 6) Memperbaiki interaktifitas, menjelaskan materi dengan sederhana, serta mengaitkan materi dengan kehidupan nyata agar siswa bisa dengan mudah belajar matematika menggunakan produk media pembelajaran.
- d. Uji coba kelompok kecil (*Small group evaluation*)

Uji coba kelompok kecil melibatkan 6 orang siswa sebagai subjek. Hasil tanggapan siswa subjek uji coba kelompok diidentifikasi, kemudian untuk tiap kriteria dengan nilai terendah akan dijadikan bahan revisi awal lanjutan sebelum dilakukan kegiatan uji coba lapangan.

Dibawah ini disajikan tabel rekapan hasil uji coba perorangan dari tanggapan 6 orang siswa subjek penelitian.

Tabel 5. Rekapitulasi Hasil Tanggapan Siswa pada Uji Coba Kelompok Kecil

No.	Kode Siswa	Rata-rata aspek ke-					Rata-rata	Kategori
		1	2	3	4	5		
1.	A1	4,7	4,5	4,5	4,7	4,8	4,6	Sangat Baik
2.	A2	4,5	4,2	4,6	4,7	4,7	4,5	Sangat Baik
3.	B1	4,7	4,5	4,8	4,7	4,8	4,7	Sangat Baik
4.	B2	4,5	4,2	4,6	5	4,7	4,6	Sangat Baik

No.	Kode Siswa	Rata-rata aspek ke-					Rata-rata	Kategori
		1	2	3	4	5		
5.	C1	4,7	4,2	4,5	5	5	4,7	Sangat Baik
6.	C2	4,4	5	4,5	4	4,5	4,5	Sangat Baik
Rata-rata Total		4,6	4,4	4,6	4,7	4,7	4,6	Sangat Baik

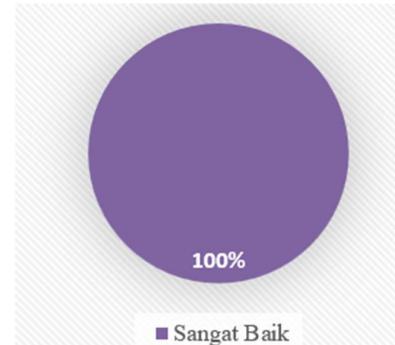
Sumber: Hasil olah data, 2023

Tabel 6. Rekapitulasi Distribusi Frekuensi Tanggapan Siswa pada Uji Coba Kelompok Kecil

Interval	Kategori	Frekuensi	Persentase Relatif	Persentase Kumulatif
>4,2	Sangat Baik	6	100	100
3,4 – 4,2	Baik	0	0	0
2,6 – 3,3	Cukup Baik	0	0	0
1,8 – 2,5	Kurang Baik	0	0	0
<1,8	Sangat Kurang Baik	0	0	0
Total		6	100	100

Sumber: Hasil olah data, 2023

Berdasarkan Tabel 6, sebesar 100% (seluruh) siswa menganggap produk media pembelajaran menempati kategori sangat baik. Secara kumulatif hasil penilaian dari seluruh siswa berada dalam kategori positif. Di bawah ini ialah sajian diagram distribusi frekuensi untuk hasil uji coba kelompok kecil.



Gambar 18. Diagram Distribusi Frekuensi Uji Coba Kelompok Kecil

Berdasarkan beberapa kategori yang mendapatkan penilaian terendah, maka dilakukan revisi lanjutan diantaranya sebagai berikut.

- 1) Memperjelas penggunaan bahasa dengan mengganti bahasa dan kalimat yang dianggap terlalu kaku menjadi lebih sederhana namun tetap baku, serta menyesuaikan penggunaan bahasa dan kalimat dengan perhatian penuh pada gaya bahasa yang bisa dipahami oleh siswa tingkat SMP/MTs.
- 2) Mempersingkat penjelasan materi yang dianggap terlalu rumit untuk dipahami.
- 3) Memambahkan latihan soal untuk masing-masing sub materi.

e. Uji coba lapangan (*Field trial evaluation*)

Kegiatan uji coba lapangan mengambil 30 orang siswa kelas VIII sebagai subjek penelitian. Berikut ini merupakan sajian rekapitulasi tanggapan siswa tiap aspek atas produk media pembelajaran interaktif matematika yang telah dikembangkan.

1) Aspek Tampilan

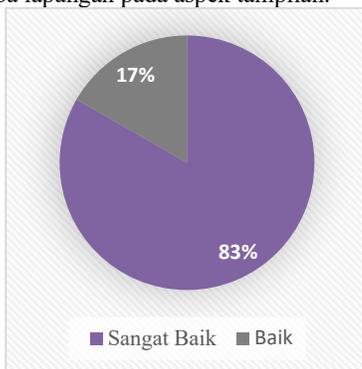
Berikut ini adalah sajian distribusi frekuensi pada aspek tampilan dari hasil tanggapan siswa.

Tabel 7. Rekapitulasi Distribusi Frekuensi Tanggapan Siswa terhadap Aspek Tampilan Media Pembelajaran Interaktif Matematika pada Uji Coba Lapangan

Interval	Kategori	Frekuensi	Persentase Relatif	Persentase Kumulatif
>4,2	Sangat Baik	25	83,3	83,3
3,4 – 4,2	Baik	5	16,7	100
2,6 – 3,3	Cukup Baik	0	0	0
1,8 – 2,5	Kurang Baik	0	0	0
<1,8	Sangat Kurang Baik	0	0	0
	Total	30	100	100

Sumber: Hasil olah data, 2023

Berdasarkan tabel diatas, untuk aspek tampilan sebanyak 83,3% (25 dari 30 orang) siswa menilai produk media pembelajaran menempati kategori sangat baik serta 16,7% (5 dari 30 orang) siswa menilai produk media pembelajaran menempati kategori baik. Secara kumulatif hasil penilaian dari semua siswa berada pada kategori positif. Di bawah ini adalah sajian diagram distribusi frekuensi untuk hasil uji coba lapangan pada aspek tampilan.



Gambar 19. Diagram Distribusi Frekuensi Aspek Tampilan Media Pembelajaran Interaktif Matematika pada Uji Coba Lapangan

2) Aspek Bahasa

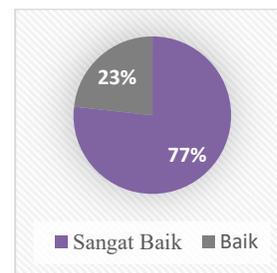
Berikut ini adalah sajian distribusi frekuensi pada aspek bahasa dari hasil tanggapan siswa.

Tabel 8. Rekapitulasi Distribusi Frekuensi Tanggapan Siswa terhadap Aspek Bahasa Media Pembelajaran Interaktif Matematika pada Uji Coba Lapangan

Interval	Kategori	Frekuensi	Persentase Relatif	Persentase Kumulatif
>4,2	Sangat Baik	23	76,7	76,7
3,4 – 4,2	Baik	7	23,3	100
2,6 – 3,3	Cukup Baik	0	0	0
1,8 – 2,5	Kurang Baik	0	0	0
<1,8	Sangat Kurang Baik	0	0	0
	Total	30	100	100

Sumber: Hasil olah data, 2023

Berdasarkan Tabel 8, untuk aspek bahasa sebanyak 76,7% (23 dari 30 orang) siswa menilai produk media pembelajaran dalam kategori sangat baik serta 23,3% (7 dari 30 orang) siswa menilai produk media pembelajaran menempati kategori baik. Secara kumulatif hasil penilaian dari seluruh siswa berada dalam kategori positif. Di bawah ini adalah sajian diagram distribusi frekuensi untuk hasil uji coba lapangan pada aspek bahasa.



Gambar 20. Diagram Distribusi Frekuensi Aspek Bahasa Media Pembelajaran Interaktif Matematika pada Uji Coba Lapangan

3) Aspek Penyajian Materi

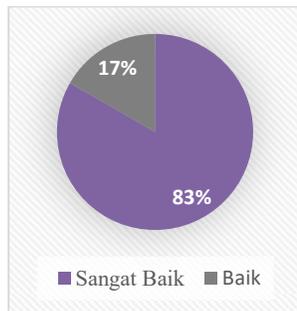
Berikut ini adalah sajian distribusi frekuensi pada aspek penyajian materi dari hasil tanggapan siswa.

Tabel 9. Rekapitulasi Distribusi Frekuensi Tanggapan Siswa terhadap Aspek Penyajian Materi Media Pembelajaran Interaktif Matematika pada Uji Coba Lapangan

Interval	Kategori	Frekuensi	Persentase Relatif	Persentase Kumulatif
>4,2	Sangat Baik	25	83,3	83,3
3,4 – 4,2	Baik	5	16,7	100
2,6 – 3,3	Cukup Baik	0	0	0
1,8 – 2,5	Kurang Baik	0	0	0
<1,8	Sangat Kurang Baik	0	0	0
	Total	30	100	100

Sumber: Hasil olah data, 2023

Berdasarkan Tabel 9, untuk aspek penyajian materi sebanyak 83,3% (25 dari 30 orang) siswa menilai produk media pembelajaran terdapat di kategori sangat baik, kemudian 16,7% (5 dari 30 orang) siswa menilai produk media pembelajaran menduduki kategori baik. Secara kumulatif hasil penilaian dari seluruh siswa berada dalam kategori positif. Di bawah ini adalah sajian diagram distribusi frekuensi untuk hasil uji coba lapangan pada aspek penyajian materi.



Gambar 21. Diagram Distribusi Frekuensi Aspek Penyajian Materi Media Pembelajaran Interaktif Matematika pada Uji Coba Lapangan

#### 4) Aspek Kemudahan

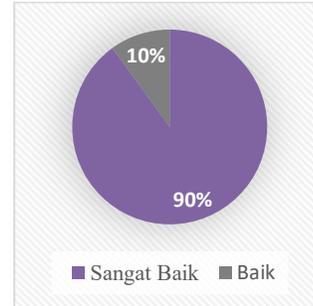
Berikut ini adalah sajian distribusi frekuensi pada aspek kemudahan dari hasil tanggapan siswa.

Tabel 10. Rekapitulasi Distribusi Frekuensi Tanggapan Siswa terhadap Aspek Kemudahan Media Pembelajaran Interaktif Matematika pada Uji Coba Lapangan

Interval	Kategori	Frekuensi	Persentase Relatif	Persentase Kumulatif
>4,2	Sangat Baik	27	90	90
3,4 – 4,2	Baik	3	10	100
2,6 – 3,3	Cukup Baik	0	0	0
1,8 – 2,5	Kurang Baik	0	0	0
<1,8	Sangat Kurang Baik	0	0	0
	Total	30	100	100

Sumber: Hasil olah data, 2023

Berdasarkan Tabel 10, untuk aspek kemudahan sebanyak 90% (27 dari 30 orang) siswa menilai produk media pembelajaran terdapat di kategori sangat baik, kemudian 10% (3 dari 30 orang) siswa menilai produk media pembelajaran menduduki kategori baik. Secara kumulatif hasil penilaian dari seluruh siswa berada dalam kategori positif. Di bawah ini adalah sajian diagram distribusi frekuensi untuk hasil uji coba lapangan pada aspek kemudahan.



Gambar 22. Diagram Distribusi Frekuensi Aspek Kemudahan Media Pembelajaran Interaktif Matematika pada Uji Coba Lapangan

#### 5) Aspek Manfaat

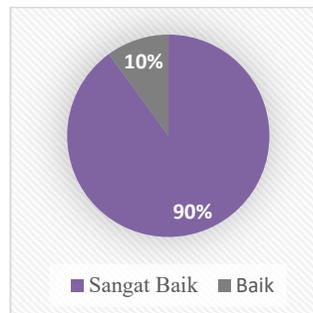
Berikut ini adalah sajian distribusi frekuensi pada aspek tampilan dari hasil tanggapan siswa.

Tabel 11. Rekapitulasi Distribusi Frekuensi Tanggapan Siswa terhadap Aspek Manfaat Media Pembelajaran Interaktif Matematika pada Uji Coba Lapangan

Interval	Kategori	Frekuensi	Persentase Relatif	Persentase Kumulatif
>4,2	Sangat Baik	27	90	90
3,4 – 4,2	Baik	3	10	100
2,6 – 3,3	Cukup Baik	0	0	0
1,8 – 2,5	Kurang Baik	0	0	0
<1,8	Sangat Kurang Baik	0	0	0
	Total	30	100	100

Sumber: Hasil olah data, 2023

Berdasarkan Tabel 11, untuk aspek manfaat sebanyak 90% (27 dari 30 orang) siswa menilai produk media pembelajaran terdapat di kategori sangat baik, kemudian 10% (3 dari 30 orang) siswa menilai produk media pembelajaran menduduki kategori baik. Secara kumulatif hasil penilaian dari seluruh siswa berada dalam kategori positif. Di bawah ini adalah sajian diagram distribusi frekuensi untuk hasil uji coba lapangan pada aspek manfaat.



Gambar 23. Diagram Distribusi Frekuensi Aspek Manfaat Media Pembelajaran Interaktif Matematika pada Uji Coba Lapangan

f. Rekapitulasi tanggapan siswa terhadap media pembelajaran interaktif

Berikut ini disajikan hasil rekap tanggapan siswa sebagai pengguna produk media pembelajaran interaktif matematika yang sudah dikembangkan untuk kelima aspek yaitu aspek tampilan, aspek bahasa, aspek penyajian materi, aspek kemudahan, serta aspek manfaat dalam kegiatan uji coba lapangan.

Tabel 12. Rekapitulasi Hasil Tanggapan Siswa Terhadap Media Pembelajaran Interaktif Matematika untuk Masing-masing Aspek pada Uji Coba Lapangan

No.	Aspek yang dinilai	Rata-rata
1.	Tampilan	4,6
2.	Bahasa	4,6
3.	Penyajian Materi	4,6
4.	Kemudahan	4,6
5.	Manfaat	4,7
Rata-rata Total		4,6

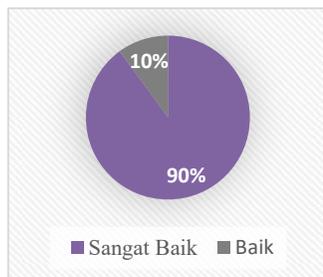
Sumber: Hasil olah data, 2023

Tabel 13. Rekapitulasi Distribusi Frekuensi Tanggapan Siswa Terhadap Media Pembelajaran Interaktif Matematika untuk Kelima Aspek pada Uji Coba Lapangan

Interval	Kategori	Frekuensi	Persentase Relatif	Persentase Kumulatif
>4,2	Sangat Baik	27	90	90
3,4 – 4,2	Baik	3	10	100
2,6 – 3,3	Cukup Baik	0	0	0
1,8 – 2,5	Kurang Baik	0	0	0
<1,8	Sangat Kurang Baik	0	0	0
Total		30	100	100

Sumber: Hasil olah data, 2023

Berdasarkan Tabel 13, untuk kelima aspek sebanyak 90% (27 dari 30 orang) siswa menilai produk media pembelajaran menempati kategori sangat baik serta 10% (3 dari 30 orang) siswa menilai produk media pembelajaran menempati kategori baik. Secara kumulatif hasil penilaian dari seluruh siswa dianggap dalam kategori positif. Di bawah ini adalah sajian diagram distribusi frekuensi untuk hasil uji coba lapangan pada kelima aspek.



Gambar 4.24 Diagram Distribusi Frekuensi Tanggapan Siswa Terhadap Media Pembelajaran Interaktif Matematika untuk Kelima Aspek pada Uji Coba Lapangan

## Pembahasan

Penelitian ini melahirkan produk media pembelajaran interaktif bagi mata pelajaran matematika dengan tujuan penelitian diantaranya untuk mengetahui tahapan yang perlu dilalui untuk pengembangan media pembelajaran interaktif, menguji kelayakan penggunaan produk media tersebut, serta memperoleh tanggapan siswa sebagai pengguna produk media pembelajaran yang sudah dikembangkan. Penelitian ini memakai model pengembangan 4D yang dikemukakan oleh Thiagarajan (1974), yang langkahnya ada 4 tahapan utama yaitu tahap pendefinisian, tahap perancangan, tahap pengembangan, serta tahap penyebaran.

Produk media pembelajaran yang dikembangkan tersebut adalah salah satu usaha dalam peningkatan kualitas pembelajaran. Media pembelajaran yang dikembangkan dirancang sebaik mungkin hingga sempurna dan memenuhi tujuan pengembangan seperti yang dikehendaki. Adapun tujuan khusus yang dicapai dari pengembangan media pembelajaran interaktif ini diantaranya: 1) menarik minat siswa untuk belajar matematika; 2) mengubah anggapan siswa tentang matematika yaitu pelajaran yang sulit menjadi persepsi bahwa matematika adalah ilmu yang menyenangkan; 3) membantu memajukan pengetahuan serta keterampilan siswa dalam mata pelajaran matematika; 4) membantu guru dalam penyampaian dan penyajian materi ajar; 5) serta membantu agar siswa bisa belajar dengan mandiri serta bertanggung jawab dengan pembelajarannya, sehingga mengubah peran guru menjadi pendamping dan fasilitator bagi siswa.

## IV. KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, maka bisa disimpulkan:

1. Penelitian pengembangan ini menghasilkan produk yang berupa media pembelajaran interaktif untuk mata pelajaran matematika tingkat SMP/MTs semester genap. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui bagaimana pengembangan produk media pembelajaran sehingga menjadi produk yang sempurna, menguji kelayakan produk tersebut, serta mengetahui tanggapan siswa sebagai pengguna produk media pembelajaran yang dikembangkan. Penelitian ini dilakukan dengan mengacu pada model pengembangan 4D yang dikemukakan oleh Thiagarajan (1974), yang terdiri atas 4 tahapan utama, diantaranya: define (pendefinisian), design (perancangan), develop (pengembangan), serta disseminate (penyebaran). Ditahap pendefinisian, dilakukan beberapa kegiatan diantaranya: 1) kegiatan analisa awal guna melihat serta menentukan masalah mendasar yang ditemui dalam proses pembelajaran; 2) kegiatan analisa peserta didik untuk mencari tahu karakter dari peserta didik yang ada kaitannya terhadap kemampuan akademik, perkembangan kognitif, motivasi serta keterampilan individu; 3) kegiatan analisis tugas guna memahami tugas pokok serta kompetensi minimal yang wajib dikuasai oleh peserta didik; 4) kegiatan analisa konsep untuk mendapatkan serta menyusun

komponen yang utama dari materi pembelajaran; 5) kegiatan perumusan tujuan pembelajaran yang didasarkan atas hasil analisa konsep dan analisa tugas. Setelah didapati hasil analisa pada tahap pendefinisian, selanjutnya dilakukan tahap perancangan. Untuk tahap perancangan, dilakukan beberapa kegiatan diantaranya: 1) kegiatan menyusun standar tes yang didasarkan atas hasil perumusan tujuan pembelajaran; 2) kegiatan pemilihan media yang disesuaikan dengan kebutuhan hasil analisa ditahap pendefinisian untuk menjawab permasalahan yang sebelumnya ditemui; 3) kegiatan pemilihan format media pembelajaran disesuaikan dengan materi, strategi, pendekatan dan sumber belajar; 4) Kegiatan rancangan awal media pembelajaran dengan membangun rancangan storyboard serta membuat rancangan materi yang bakal tuangkan didalam media pembelajaran. Tahap pengembangan dilakukan setelah membuat perancangan-perancangan yang diperlukan dalam membangun media pembelajaran yang dikembangkan. Kemudian kegiatan yang langsung ditahap pengembangan ialah: 1) kegiatan pengembangan awal yaitu mengembangkan media pembelajaran berdasar atas rancangan storyboard dan rancangan materi; 2) kegiatan penilaian ahli dengan melakukan validasi atas media yang dikembangkan dan materi yang disajikan oleh masing-masing 2 orang ahli media dan 2 orang ahli materi. Rata-rata hasil validasi dari dua orang ahli media untuk media pembelajaran interaktif yang dikembangkan yaitu sebesar 4,8 dan dinyatakan berada pada kategori sangat baik. Rata-rata hasil validasi dari dua orang ahli materi untuk materi pada media pembelajaran interaktif yang dikembangkan yaitu berjumlah 4,5 dan dinyatakan menduduki kategori sangat baik. 3) kegiatan uji coba serta revisi produk media pembelajaran dengan bantuan instrumen penelitian berupa angket tanggapan pengguna, uji coba dan juga revisi terhadap media pembelajaran masing-masing dilakukan sebanyak 3 kali diantaranya uji coba perorangan dengan jumlah subjek 3 orang, uji coba kelompok kecil dengan jumlah subjek 6 orang, dan uji coba lapangan dengan jumlah subjek 30 orang. Tiap hasil uji coba, dengan konsisten diadakan revisi terhadap kategori yang menjadi penilaian terendah sebelum dilanjutkan pada kegiatan uji coba selanjutnya; 4) kegiatan revisi produk akhir didasarkan atas hasil uji coba lapangan dengan tujuan menyempurnakan produk media pembelajaran yang dikembangkan agar dapat disebarluaskan; 5) menetapkan produk media pembelajaran sebagai produk akhir (final product) yang dikembangkan, pada kegiatan ini dihasilkan produk berupa media pembelajaran interaktif terkhusus bagi mata pelajaran matematika SMP/MTs kelas VIII. Produk media pembelajaran yang berhasil dikembangkan telah memenuhi seluruh tahapan pengembangan yang dijabarkan.

2. Pengembangan media pembelajaran pada penelitian ini diuji kelayakannya dengan pemberian Pre-test dan Post-test kepada siswa subjek ketika uji coba lapangan. Pre-

test dilakukan diawal pertemuan sebelum dilakukan pembelajaran menggunakan media pembelajaran, kemudian post-test dilakukan diakhir pertemuan setelah dilaksanakan pembelajaran dengan produk pengembangan yang disebutkan. Hasil pre-test dan post-test siswa subjek memperlihatkan fakta bahwa skor post-test siswa lebih tinggi dibanding skor pre-test sehingga penggunaan media pembelajaran dapat dinyatakan layak. Selain itu, juga dilakukan uji N Gain Score dengan nilai yang dihasilkan berjumlah 0,82 dan berada pada kategori efektifitas tinggi. Kemudian untuk penentuan kategori tafsiran efektifitas N Gain diperoleh hasil 82% dan menempati kategori tafsiran efektif maka media pembelajaran yang dikembangkan dianggap layak dan mempunyai efektifitas tinggi.

3. Tanggapan siswa sebagai pengguna terhadap media pembelajaran interaktif matematika yang dikembangkan diantaranya: (1) Tanggapan siswa untuk uji coba perorangan (one to one evaluation) menempati kategori sangat baik dan berjumlah rata-rata total yakni 4,3. (2) Tanggapan siswa untuk uji coba kelompok kecil (small group evaluation) menempati kategori sangat baik dan jumlah rata-rata keseluruhan 4,6. (3) Tanggapan siswa untuk uji coba lapangan (field trial evaluation) menempati kategori sangat baik dan jumlah rata-rata total 4,6.

#### Saran

Berdasarkan hasil penelitian, maka diusulkan saran:

1. Materi dalam media pembelajaran sebaiknya terus diperbaharui mengikuti perkembangan kurikulum yang berlaku agar tetap relevan.
2. Penambahan latihan soal sebanyak-banyaknya untuk masing-masing sub materi, karena media pembelajaran yang dikembangkan ini hanya memberikan paling banyak 2 (dua) soal latihan untuk masing-masing sub materi.
3. Produk media pembelajaran yang dihasilkan ini dapat dilanjutkan dan dijadikan media pembelajaran dalam penelitian tindakan kelas dengan tujuan mengadakan perbaikan serta peningkatan kualitas suatu pembelajaran untuk membantu guru dalam menyelesaikan masalah pembelajaran di sekolah.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Depdiknas, *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta, 2003.
- [2] Sukiman, *Pengembangan Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Pedagogia, 2012.
- [3] R. S. Dewi, "Pengertian Adobe Flash Beserta Sejarah, Fungsi, Kelebihan & Kekurangan Adobe Flash," *NESABAMEDIA*, 2022. <https://www.nesabamedia.com/pengertian-adobe-flash/> (accessed Mar. 05, 2023).
- [4] D. Darmawan, *Mobile Learning: Sebuah aplikasi teknologi pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers, 2016.
- [5] W. I. R. Lestari, "Analisis Kesulitan Siswa Kelas X Animasi B Dalam Pembelajaran Matematika Di Smk

- Negeri 03 Batu Pada Materi Pokok Program Linier,”  
University of Muhammadiyah Malang, 2018.
- [6] K. Kamarullah, “Pendidikan Matematika Di Sekolah  
Kita,” *Al Khawarizmi J. Pendidik. dan Pembelajaran  
Mat.*, vol. 1, no. 1, p. 21, 2017, doi:  
10.22373/jppm.v1i1.1729.
- [7] Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan  
Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta,  
2015.
- [8] M. I. Thiagarajan, S. Semmel, D.S., & Semmel,  
*Instructional development for training teachers of  
exceptional children*. Bloomington Indiana: Indiana  
University, 1974.