



## ***Pengembangan Media Pembelajaran Multimedia Interaktif dengan Menggunakan Macromedia Flash Pro 8 Pada Materi Transformasi Geometri Kelas XI SMA***

**Marhamni Ritonga\*<sup>1</sup>; Nur Fauziah Siregar<sup>2</sup>; Rahma Hayati Siregar<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan, Indonesia

<sup>\*1</sup>[Marhamniritonga1202@gmail.com](mailto:Marhamniritonga1202@gmail.com), <sup>2</sup>[nurfauziah125@gmail.com](mailto:nurfauziah125@gmail.com),

<sup>3</sup>[rahmahayati1985@gmail.com](mailto:rahmahayati1985@gmail.com)

### ***Abstract***

The development of interactive multimedia using Macromedia Flash Pro 8 was motivated by low interest in learning, lack of student motivation and lack of use of technology media in mathematics learning at State High School 3 Padangsidempuan. Learning is usually done using learning resources in the form of limited package books and not every student has them. So there is a need for innovation in the use of media to create a pleasant learning atmosphere for students when learning mathematics, especially geometry transformation material. In addition, media can also help students to repeat the material easily. This study aims to determine the validity, practicality and effectiveness of interactive multimedia learning media using Macromedia Flash Pro 8 on geometry transformation material. The type of research used is research and development (R&D). This media was developed based on the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation). The instruments in this study used interviews, questionnaires and tests. The questionnaire is addressed to validators, students and teachers. The test subjects in this study were 34 students of grade XI MIA 1 at State High School 3 Padangsidempuan. The results of validation by material experts, media experts and by linguists obtain on learning media obtained very valid criteria. So that the media has been suitable for use in learning mathematics on geometry transformation material.

***Keywords:*** Learning Media; Interactive Multimedia; Macromedia Flash.

### ***Abstrak***

Pengembangan media pembelajaran multimedia interaktif dengan menggunakan *Macromedia Flash Pro8* dilatarbelakangi oleh rendahnya minat belajar, kurangnya motivasi peserta didik serta kurangnya penggunaan media teknologi dalam pembelajaran matematika di SMA Negeri 3 Padangsidempuan. Pembelajaran biasanya dilakukan dengan menggunakan sumber belajar berupa buku paket yang terbatas dan tidak setiap siswa memilikinya. Sehingga perlu adanya inovasi dalam penggunaan media guna menciptakan suasana belajar yang menyenangkan bagi siswa ketika belajar matematika khususnya materi transformasi geometri. Selain itu media juga dapat membantu siswa untuk mengulang materi dengan mudah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan, kepraktisan dan keefektifan media pembelajaran multimedia interaktif dengan menggunakan *Macromedia Flash Pro8* pada materi transformasi geometri. Jenis penelitian yang digunakan adalah *research and development* (R&D). Model pengembangan media pembelajaran ini dikembangkan berdasarkan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation*). Instrumen pada penelitian ini menggunakan wawancara, angket dan tes. Angket ditujukan kepada validator, peserta didik dan guru. Subjek uji coba dalam penelitian

ini adalah 34 siswa kelas XI MIA 1 SMA Negeri 3 Padangsidempuan. Hasil validasi oleh ahli materi, ahli media dan ahli bahasa terhadap media pembelajaran diperoleh kriteria sangat valid. Sehingga media telah layak digunakan dalam pembelajaran matematika pada materi transformasi geometri.

**Kata Kunci:** Media Pembelajaran; Multimedia Interaktif; *Macromedia Flash*

## PENDAHULUAN

Johnson dan Myklebust mengemukakan bahwa Matematika merupakan bahasa simbolis yang mempunyai fungsi praktis untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan. Sedangkan fungsi teoritisnya untuk memudahkan berpikir. Dengan kata lain, matematika adalah alat bagi peserta didik untuk berpikir logis, kritis, analitis, sistematis, dan kreatif (Sundayana, 2018). Matematika memiliki banyak cabang dan materi yang terkandung di dalamnya, salah satunya adalah materi Transformasi Geometri. Materi Transformasi Geometri dipelajari di tingkat sekolah menengah pertama dan sekolah menengah atas. Materi ini sangat bermanfaat untuk dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. Itulah sebabnya materi ini menjadi salah satu materi wajib dalam pembelajaran matematika di sekolah.

Pembelajaran di sekolah merupakan langkah dasar dalam pembelajaran matematika untuk ke jenjang selanjutnya. Namun keluhan siswa terhadap pelajaran matematika yang dirasa membosankan dan susah masih menjadi masalah yang klasik dan umum terjadi. Untuk mengatasi masalah ini, tak jarang pendidik menggunakan media pembelajaran guna menarik perhatian peserta didik. Kata Media berasal dari bahasa latin yang merupakan bentuk jamak dari kata *Medium* yang secara bahasa diartikan sebagai “perantara” atau “penyalur” (Sundayana, 2018). Dalam bahasa Arab, media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Dengan kata lain media adalah alat atau wahana penyalur informasi belajar atau penyalur pesan (Arsad, 2016).

Teori penggunaan media dalam pembelajaran adalah teori *Dale's Cone of Experience* (Kerucut Pengalaman Dale) yang dicetuskan oleh Edgar Dale. Pengalaman langsung akan memberikan dampak yang paling utuh dan bermakna terkait informasi yang terkandung dalam pengalaman tersebut, sebab melibatkan berbagai indera, seperti indera penglihatan, pendengaran, penciuman, perasaan, dan peraba (Hilda and Sihotang, 2018). Semakin hari media pembelajaran juga semakin bervariasi dan semakin kreatif. Banyaknya variasi dalam media pembelajaran ini turut dipengaruhi oleh teknologi yang semakin berkembang.

Perkembangan teknologi dapat memberikan dampak positif dan negatif bagi dunia pendidikan. Salah satu dampak positif yang ada adalah pembuatan media pembelajaran yang

berbasis elektronik berupa multimedia interaktif yang memudahkan proses belajar mengajar dan menjadikan pembelajaran lebih menyenangkan. Multimedia interaktif adalah multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol atau navigasi yang dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya (Damopoli, dkk., 2019). Contoh multimedia interaktif adalah multimedia pembelajaran interaktif, media game, dan lain-lain.

Komponen multimedia ada lima, yaitu teks, grafik/gambar, suara/audio, animasi, dan video (Surjono, 2017). Multimedia interaktif memiliki level interaktivitas yang menunjukkan seberapa aktif pengguna berinteraksi dengan media. Tingkatan interaktivitas ini antara lain adalah navigasi video/audio, navigasi halaman, kontrol menu/link, kontrol animasi, *hypermap*, respon *feedback*, *drag and drop*, kontrol simulasi dan kontrol game (Surjono, 2017). Banyak media pembelajaran matematika yang mulai dikembangkan dengan menggunakan komputer, salah satunya adalah media pembelajaran berbasis *Macromedia Flash Pro 8*. Adapun *Macromedia Flash Pro 8* merupakan versi ke-8 atau versi terbaru dari *Macromedia Flash* sebagai salah satu program animasi yang telah banyak digunakan oleh para animator untuk menghasilkan animasi professional. Di dalam *Macromedia Flash Pro 8*, kapabilitas untuk membuat *action* juga dikembangkan dengan fasilitas *Action Script*. Fasilitas ini akan memudahkan dalam penulisan *Action Script* tanpa harus memiliki pengetahuan lebih tentang bahasa pemrograman. Selain itu, pengaturan teks juga lebih bervariasi dengan adanya beberapa fasilitas tambahan pada panel Properties (Suhendra, 2019).

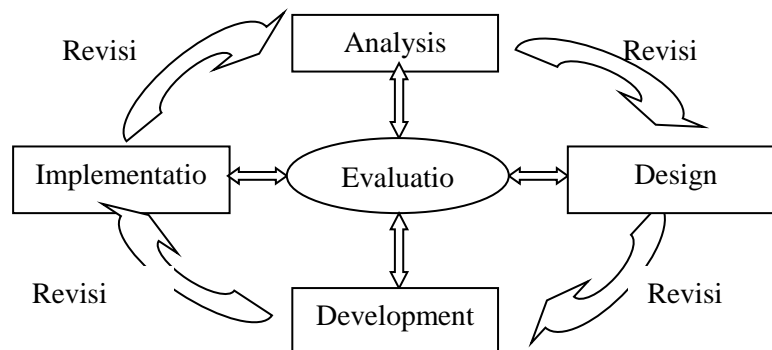
Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika SMA Negeri 3 Padangsidimpuan dan beberapa peserta didik, diketahui bahwa penggunaan media dengan pemanfaatan teknologi masih jarang digunakan pada saat pembelajaran matematika. Pembelajaran menggunakan multimedia interaktif dan *Macromedia Flash* belum pernah diterapkan di dalam proses pembelajaran. Terkadang, peserta didik juga merasa bosan dan mengantuk saat belajar matematika. Hal ini menyebabkan peserta didik kurang berpartisipasi dalam pembelajaran matematika..

Oleh karena itu, diadakan pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif. Dalam penelitian ini, pengembangan multimedia intraktif dilakukan dengan menggunakan *Macromedia Flash Pro 8* karena *Macromedia Flash Pro 8* merupakan aplikasi yang relatif baru bagi peserta didik yang akan menarik minat dan meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Pengembangan media pembelajaran dalam penelitian ini adalah adanya penambahan grafik/gambar pada setiap contoh soal, *barcode* video pembelajaran dan game sederhana dalam media. Maka, dalam penelitian pengembangan ini, media akan diuji

kevalidan, kepraktisan dan keefektivannya agar media dapat digunakan dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi transformasi geometri.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R & D). Penelitian pengembangan (*Research & Development*) adalah suatu metode penelitian yang bertujuan untuk menghasikan sebuah produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada yang dapat dipertanggungjawabkan (Sa'diyeh, 2022). Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Model ADDIE dikembangkan oleh Raiser dan Molenda (Rangkuti, 2016). Adapun tahapan dalam model ini dapat dilihat pada bagan berikut.



**Gambar 1.** Tahapan-tahapan ADDIE (Branch)

Penelitian ini dilakukan di kelas XI MIA 1 SMA Negeri 3 Padangsidimpuan. Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober 2023 sampai dengan awal bulan November 2023. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas sebelas SMA Negeri 3 Padangsidimpuan. Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh siswa di kelas XI MIA 1 SMA Negeri 3 Padangsidimpuan yang berjumlah 34 siswa. Sumber data dalam penelitian ini adalah sumber data primer. Adapun teknik pengumpulan datanya adalah melalui wawancara, penyebaran angket/kuesioner dan tes.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk yang dihasilkan dari penelitian pengembangan ini berupa media pembelajaran matematika multimedia interaktif dengan menggunakan *Macromedia Flash Pro 8* pada materi transformasi geometri kelas XI di SMA Negeri 3 Padangsidimpuan. Hasil penelitian dan pengembangan dari tiap tahapannya adalah sebagai berikut.

## 1. Hasil Tahap *Analysis* (Analisis)

### a. Analisis kurikulum

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika dan peserta didik pada 27 Maret 2023, diperoleh informasi bahwa kurikulum yang digunakan di SMA Negeri 3 Padangsidimpuan ada dua, yaitu kurikulum 2013 dan kurikulum merdeka belajar. Kurikulum 2013 digunakan di kelas XI dan kelas XII. Sementara kurikulum merdeka belajar digunakan di kelas X. Analisis kurikulum dapat meliputi pemetaan kompetensi inti, kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi.

### b. Analisis peserta didik

Berdasarkan hasil wawancara pada 27 Maret 2023, diperoleh bahwa ketertarikan peserta didik terhadap matematika masih sangat rendah dan hasil uji kompetensi peserta didik masih kurang maksimal. Hal ini ditandai dengan masih banyaknya siswa yang merasa malas saat pembelajaran berlangsung dan kurangnya kemampuan siswa untuk menyelesaikan soal yang berbeda dengan contoh yang diberikan terutama soal cerita.

### c. Analisis kebutuhan peserta didik

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui kebutuhan peserta didik dan pendidik dalam proses pembelajaran. Diketahui bahwa penggunaan teknologi masih jarang digunakan dalam pembelajaran. Media yang digunakan adalah papan tulis dan buku paket siswa yang terbatas. Keterbatasan buku paket ini menyebabkan beberapa siswa tidak dapat mengulang materi sebelumnya atau mempelajari materi selanjutnya di rumah.

### d. Analisis lingkungan sekolah

Analisis lingkungan sekolah dilakukan untuk mengetahui kondisi di lingkungan sekolah sehingga memungkinkan atau tidak penelitian dilakukan di sekolah tersebut. Berdasarkan hasil analisis, SMA Negeri 3 Padangsidimpuan dari sisi teknologi sudah cukup memadai dengan adanya fasilitas laboratorium komputer yang memiliki cukup perangkat, koneksi internet (*WiFi*) dan *infocus* sehingga memungkinkan untuk melakukan pembelajaran menggunakan teknologi.

## 2. Hasil Tahap *Design* (Desain)

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah merancang konsep media pembelajaran yang sesuai dengan indikator dan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Adapun langkah-langkah dalam merancang media dengan menggunakan *Macromedia Flash Pro 8* secara garis besarnya adalah sebagai berikut:

### a. Perancangan Materi

Materi yang digunakan dalam pengembangan ini adalah materi Transformasi Geometri yang memuat materi translasi dan refleksi. Rancangan materi dibuat dengan mengumpulkan informasi dari berbagai sumber yang disesuaikan dengan KI, KD, dan IPK yang mengacu pada kurikulum 2013. Pada akhir pembelajaran, disediakan quiz *multiplechoice* dan soal evaluasi berupa soal essay untuk mengukur pemahaman siswa. Sumber utama dalam menyusun rancangan materi adalah Modul Pembelajaran SMA Matematika Umum oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

b. Perancangan *storyboard*

Adapun rancangan *storyboard* dari pengembangan media pembelajaran dengan menggunakan *Macromedia Flash Pro 8* meliputi tampilan intro, tampilan pembuka media, tampilan *home*, tampilan menu utama, tampilan petunjuk penggunaan, tampilan KI, KD, IPK, tujuan, tampilan materi, dan lainnya.

c. Perancangan bahan pembuatan media

Setelah *storyboard* selesai dirancang, selanjutnya dilakukan pengumpulan bahan-bahan yang diperlukan untuk membuat media pembelajaran berbasis multimedia interaktif dengan menggunakan *Macromedia Flash Pro 8*. Bahan-bahan yang diperlukan antara lain, materi dan soal-soal latihan, *background*, *icon button*, dan gambar lain yang dibutuhkan dari internet.

**Tabel 1.** Sumber dan Referensi Bahan Pembuatan Media

No	Referensi Bahan	Sumber	Keterangan
1	Materi transformasi geometri	<a href="https://repositori.ke.mdikbud.go.id">https://repositori.ke.mdikbud.go.id</a>	Materi disesuaikan dengan KI & KD yang berlaku
2	Audio	y2mate.com-mouse click sound effect	Audio untuk <i>backsound</i> dipilih yang ceria dan bersemangat
3	<i>Background:</i> 	<a href="https://www.canva.com">https://www.canva.com</a>	<i>Background</i> dan button dalam media
4		<a href="https://www.canva.com">https://www.canva.com</a> <a href="https://images.app.goo.gl/vxtZ7ivdgMHLtTZg7">https://images.app.goo.gl/vxtZ7ivdgMHLtTZg7</a>	Gambar digunakan untuk mendukung penjelasan pada materi translasi
5		<a href="https://www.geogebra.com">https://www.geogebra.com</a>	Grafik untuk mendukung penjelasan materi

d. Perancangan instrument lembar validasi

Instrumen lembar validasi media pembelajaran yang dirancang terdiri dari tiga aspek yaitu aspek media, aspek materi dan aspek bahasa. Setiap aspek terdapat beberapa indikator penilaian lembar validasi. Setiap indikator dijabarkan menjadi beberapa butir penilaian sesuai kebutuhan penelitian.

**3. Hasil Tahap *Development* (Pengembangan)**

Pada tahap *development*, langkah-langkah yang dilakukan adalah pengembangan atau penyempurnaan desain awal media yang telah disusun, validasi media oleh ahli, dan revisi media sehingga layak untuk diimplementasikan.

a. Pengembangan media pembelajaran

Pada tahap ini, desain *storyboard* yang telah dibuat kemudian direalisasikan dengan menggunakan fitur-fitur yang ada di *Macromedia Flash*. Berikut tampilan intro dari hasil pengembangan media pembelajaran yang telah selesai dikerjakan dengan menggunakan aplikasi *Macromedia Flash Pro 8*.



**Gambar 2.** Tampilan Intro Media Pembelajaran

b. Validasi media pembelajaran

Proses validasi dilakukan dengan menyerahkan media dan lembar validasi yang telah disiapkan kepada validator dengan memberikan penilaian, komentar dan saran perbaikan terhadap media. Validator terdiri dari dosen Program Studi Tadris/Pendidikan Matematika UIN Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan dan guru di SMA Negeri 3 Padangsidempuan. Berikut daftar validatornya berdasarkan aspek yang dinilai:

- 1) Aspek/Ahli Materi : Lili Nur Indah Sari, M.Pd.  
2. Husnil Khotimah Siregar, S.Pd.
- 2) Aspek/Ahli Media : 1. Dr. Almira Amir, S.T., M.Si.  
2. Sartikanur Pulungan, S.Pd.
- 3) Aspek/Ahli Bahasa : 1. Didik Rezki Suryani, M.Pd.  
2. Nurbaisan Siregar, S.Pd.

Instrumen validasi disusun dengan menggunakan skala *Likert*. Adapun hasil penilaian oleh para ahli adalah sebagai berikut:

1) Hasil validasi oleh ahli materi

Validasi ahli materi bertujuan untuk menilai materi yang ditampilkan dalam media pembelajaran multimedia interaktif dengan menggunakan *Macromedia Flash Pro 8*. Materi yang digunakan adalah Transformasi Geometri. Penilaian oleh ahli materi meliputi kelayakan isi materi, kelayakan penyajian materi, kemanfaatan, dan kebahasaan. Berdasarkan penilaian validator, dapat diketahui bahwa hasil validasi dari kedua validator ahli materi pada setiap indikator memperoleh kriteria “Sangat Valid” dengan persentase 91,57%.

2) Hasil validasi oleh ahli media

Validasi ahli media bertujuan untuk menilai kegrafikan dari media pembelajaran multimedia interaktif dengan menggunakan *Macromedia Flash Pro 8*. Aspek yang dinilai oleh ahli media meliputi aspek desain tampilan, video, animasi, kemudahan penggunaan, minat/perhatian, dan kualitas game. Adapun rata-rata persentase kavalidan media dari segi kegrafikan adalah 85,03% yang berada pada kategori “Sangat Valid”.

3) Hasil validasi oleh ahli bahasa

Validasi ahli bahasa bertujuan untuk menilai kabahasaan yang digunakan dalam media pembelajaran multimedia interaktif dengan menggunakan *Macromedia Flash Pro 8* agar bahasa yang digunakan komunikatif, sesuai dengan karakter peserta didik, tidak ambigu dan menghindari adanya makna ganda. Hasil validasi dari kedua validator ahli bahasa pada setiap aspek memperoleh kriteria “Sangat Valid” dengan skor terendah 87,5% dan skor tertinggi 91,3%. Adapun rata-rata persentase kavalidan media dari segi bahasa adalah 89,4% yang berada pada kategori “Sangat Valid”.

c. Revisi media pembelajaran

Pada tahap validasi, para ahli tidak hanya memberikan penilaian terhadap media tetapi juga memberikan saran dan masukan agar media jadi lebih baik. Kemudian, revisi dilakukan sesuai dengan saran dan komentar para ahli. Beberapa saran dan komentar dari validator dirangkumkan dalam tabel 2 berikut.

**Tabel 2.** Saran dan Perbaikan Media Pembelajaran

No	Komentar/Saran dan Revisi
1	Ganti menu “Pengertian” menjadi “Transformasi” pada menu agar tidak memberikan makna ganda saat membaca menu-menunya.



No Komentor/Saran dan Revisi

Sebelum Revisi

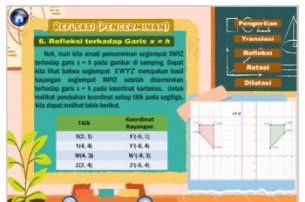


Sesudah Revisi

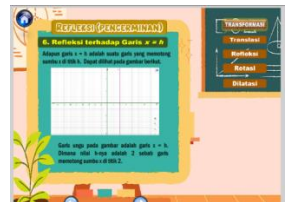


- 2 Tambahkan gambar yang menunjukkan cermin pada materi refleksi

Sebelum Revisi

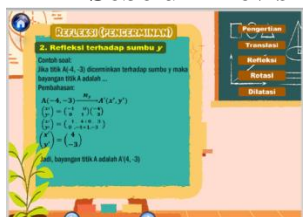


Sesudah Revisi

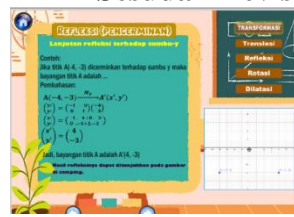


- 3 Tambahkan gambar/grafik untuk memperjelas contoh-contoh soal

Sebelum Revisi



Sesudah Revisi



4. Hasil Tahap *Implementation* (Implementasi)

Setelah media dinilai valid dan layak untuk diuji coba oleh validator ahli materi, ahli media dan ahli bahasa, selanjutnya produk diimplementasikan pada situasi yang nyata yaitu kelas. Tahap imlementasi dilaksanakan pada 34 peserta didik kelas XI MIA 1 SMA Negeri 3 Padangsidempuan pada tanggal 1, 2, dan 9 November 2023. Guru yang menjadi observer untuk menilai kepraktisan media adalah Ibu Husnil Khotimah, S.Pd. selaku guru matematika.

Sebelum dilaksanakan pembelajaran dengan menggunakan media, peserta didik diberikan *pretest* untuk melihat sejauh mana pemahaman peserta didik terhadap materi transformasi geometri. Selanjutnya, peserta didik diminta untuk menginstal aplikasi tambahan yang bernama *Webgenie SWF Player* agar media dapat dijalankan di *smartphone* masing-masing.

Media yang digunakan di kelas ditampilkan dengan menggunakan *infocus*. Peneliti menjelaskan tentang bagian-bagian media dan cara menggunakannya kepada

peserta didik. Setelah menggunakan media tersebut selama dua pertemuan, peserta didik dan guru diminta untuk mengisi angket terkait kepraktisan media.

Berdasarkan hasil analisis respon peserta didik, diperoleh rata-rata skor sebesar 4,26 dan persentase sebesar 85,16% dengan kriteria “sangat praktis”. Berdasarkan hasil analisis respon guru, diperoleh hasil bahwa media pembelajaran multimedia interaktif dengan menggunakan *Macromedia Flash Pro 8* sangat praktis untuk digunakan dengan persentase sebesar 98,5%. Jadi, dari kedua analisis respon peserta didik dan respon guru, maka media pembelajaran multimedia interaktif dengan menggunakan *Macromedia Flash Pro 8* telah memperoleh kriteria “sangat praktis” untuk digunakan.

### 5. Hasil Tahap *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap evaluasi adalah tahap terakhir dari model pengembangan ADDIE. Soal *posttest* yang diberikan berupa soal uraian dengan jumlah 5 butir soal. Evaluasi hasil belajar siswa digunakan untuk melihat keefektifan media. Berikut hasil analisis tes hasil belajar peserta didik pada saat *pretest* dan *posttest*.

**Tabel 3.** Analisis Hasil Belajar Peserta Didik Pada Saat Pretest dan Posttest

	Nilai		Post-Pre	Nilai Ideal (100-pretest)	N-Gain Score	N-Gain Score (%)
	Pretest	Posttest				
Mean	58,82	82,79	23,97	41,18	0,58	58

Berdasarkan hasil analisis nilai *pretest* dan *posttest* peserta didik, diperoleh rata-rata nilai *N-Gain Score*nya sebesar 57,65% dengan kriteria cukup efektif. Dengan demikian, media pembelajaran multimedia interaktif dengan menggunakan *Macromedia Flash Pro 8* cukup efektif digunakan dalam pembelajaran.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan media pembelajaran multimedia interaktif dengan menggunakan *Macromedia Flash Pro 8* pada materi Transformasi Geometri, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Media pembelajaran multimedia interaktif dengan menggunakan *Macromedia Flash Pro 8* pada materi Transformasi Geometri telah layak dan valid dilihat dari hasil validasi oleh ahli materi, ahli media dan ahli bahasa secara berturut-turut yaitu 91,575%, 85,03% dan 89,4% dengan kriteria “sangat valid”.

2. Media pembelajaran multimedia interaktif dengan menggunakan *Macromedia Flash Pro 8* pada materi Transformasi Geometri mendapatkan respon yang sangat baik dari peserta didik dan guru dilihat dari hasil angket respon peserta didik dan guru. Adapun hasil analisis respon peserta didik dan guru adalah 85,16% dan 98,5% dengan kriteria “sangat praktis”. Media pembelajaran multimedia interaktif dengan menggunakan *Macromedia Flash Pro 8* pada materi Transformasi Geometri sudah cukup efektif digunakan dalam pembelajaran. Hasil uji efektifitas mencapai 57,65% dengan kriteria “cukup efektif”.

## REFERENSI

- Ade Suhendra, “Penggunaan Multimedia Interaktif Pada Pembelajaran Di Madrasah Ibtidaiyah”, *Darul 'Ilmu*, Volume 07, No. 02, 2019.
- Azhar Arshad, *Media Pembelajaran*, Jakarta: Rajawali Pers, 2016.
- Damopoli, Vemsi, dkk., “Efektivitas Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Pada Materi Segiempat”, *ALGORITMA Jurnal of Mathematics Education (AJME)*, Volume 1, No. 2, Desember 2019.
- Hasnul Fikri dan Ade Sri Madona, *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif*, Yogyakarta: Samudra Biru, 2018.
- Herman Dwi Surjono, *Multimedia Pembelajaran Interaktif (Konsep Dan Pengembangan)*, Yogyakarta: UNY Press, 2017.
- Jamiatul Fikri, dkk., “Pengembangan Media Pembelajaran Macromedia Flash 8 Pada Mata Pelajaran PAI Kelas XI IPS 1 SMA Negeri 1 Gunung Toar Kabupaten Kuantan Singingi” *JOM FTK UNIKS*, Volume 1, No. 1, Desember 2019.
- Lelya Hilda dan Aulia Isma Yuni Sihotang, “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make a Match Berbantuan Media Grafis Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Materi Pokok Segiempat Di Kelas VII MTs Negeri Model Padangsidimpuan” *Logaritma*, Volume 06, No. 01, Juni 2018
- Raden Wirawan, dkk., “Math Learning Media Aplication Using Macromedia Flash Profesional.” *Paedagogia: Jurnal Kajian, Penelitian, Dan Pengembangan Pendidikan*, Volume 12, No. 1, 2021.
- Rangkuti, Ahmad Nizar, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK, Dan Penelitian Pengembangan*, Bandung: Ciptapustaka Media, 2016.
- Rostina Sundayana, *Media Dan Alat Peraga Dalam Pembelajaran Matematika*, Bandung: Alfabeta, 2018.
- Siti Romlatus Sa'diyeh, “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Macromedia Flash Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMP Mahfilud Dhuror Tahun Ajaran 2021/2022” Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember, 2022.