

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS MACROMEDIA PADA OPERASI HITUNGAN PECAHAN KELAS V SEKOLAH DASAR

Muhammmad Arif Zulmi¹, Elvi Mailaini², Daitin Tarigan³,

Eva Betty Simanjuntak⁴, Imelda Free Unita Manurung⁵

^{1,2,3,4,5}Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Negeri Medan

Surel: muhammadarifzulmi10@gmail.com

Abstract: This research was carried out based on existing problems, namely there were difficulties in understanding the concept of applying fractional counting learning, the lack of use of technology in learning mathematics, the lack of use and innovation of learning media which caused difficulties for students in understanding fractional counting operations, especially in addition of fractions, in addition mathematics learning outcomes of students in class V-B SDN 064966 Tegal Rejo. Terrain is also low. The purpose of this research is to produce mathematics learning media, especially on macromedia-based fraction calculation operations that are feasible, practical, and effective to use. The research method used in this research is to adapt the ADDIE development model, which consists of the Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation stages. Data collection techniques used are observation, interviews, scales, and tests. Data analysis was carried out qualitatively and quantitatively. The research subjects consisted of 16 students in class V-A SDN 064966 Tegal Rejo, Medan. The results of the validation assessment by media experts, material experts, and practicality experts show that the media scores 94%, 92%, and 92% with very proper and practical qualifications to use without revision. The results of the pre-test and post-test conducted in class V-A showed that before using the learning media, there were 12 students who had not completed it and only 4 students (42.7%) who had completed it. After using the media, there were 13 students who completed and 3 students who did not complete (81.8%). Based on the calculation of the class completeness level, the media has an effectiveness level of 81.3%, which is categorized as very effective with 81% - 100% completeness criteria.

Keyword: Macromedia Flash, Intructional Media, Mathematics Learning

Abstrak: Dalam penelitian ini dilakukan berdasarkan masalah yang ada, yaitu terdapat kesulitan dalam pemahaman konsep penerapan pembelajaran hitungan pecahan, kurangnya pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran matematika, kurangnya penggunaan dan inovasi media pembelajaran yang menyebabkan kesulitan peserta didik dalam memahami operasi hitungan pecahan terkhusus pada penjumlahan pecahan, selain itu hasil belajar matematika peserta didik di kelas V-B SDN 064966 Tegal Rejo. Medan juga rendah. Tujuan dari peneliti ini adalah menghasilkan media pembelajaran matematika terkhusus pada operasi hitungan pecahan berbasis *macromedia* yang layak, praktis, dan efektif digunakan. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan mengadaptasi model pengembangan ADDIE, yang terdiri dari tahap Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, wawancara, skala, dan tes. Analisis data dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif. Subjek penelitian terdiri dari 16 peserta didik kelas V-A SDN 064966 Tegal Rejo, Medan. Hasil dari penilaian validasi oleh ahli media, ahli materi, dan ahli praktikalitas menunjukkan bahwa media tersebut mendapatkan nilai 94%, 92%, dan 92% dengan kualifikasi sangat layak dan praktis untuk digunakan tanpa revisi. Hasil pree-test dan post-test yang dilakukan di kelas V-A menunjukkan bahwa sebelum menggunakan media pembelajaran tersebut, terdapat 12 peserta didik yang belum tuntas dan hanya 4 peserta didik (42,7%) yang tuntas. Setelah menggunakan media tersebut, terdapat 13 peserta didik yang tuntas dan 3 peserta didik yang tidak tuntas (81,8%). Berdasarkan perhitungan tingkat ketuntasan kelas, media tersebut memiliki tingkat keefektifan sebesar 81,3%, yang dikategorikan sebagai sangat efektif dengan kriteria ketuntasan 81% - 100%.

Kata Kunci: Macromedia Flash, Media Pembelajaran, Pembelajaran Matematika

PENDAHULUAN

Salah satu ciri dari masa globalisasi yang juga dikenal dengan era keterbukaan adalah kita sedang mengalami perubahan dalam pola Pendidikan di abad 21. Hal ini ditunjukkan dengan berkembangnya Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK). Untuk mengembangkan kualitas sumber daya manusia (SDM) dan kualitas pendidikan, seorang guru harus melakukan satu perubahan signifikan di abad 21, seperti beralih dari teknik konvensional atau ceramah yang berpusat pada guru, menjadi lebih kreatif dan inovatif sehingga lebih berpusat pada peserta didik (Hasibuan & Prastowo, 2019).

Guru diharapkan dapat memperluas kualitas pendidikan dengan mengacu pada motto Ki Hajar Dewantara yang terdapat dalam slogan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Menurut Tut Wuri Handayani (2014), guru, yang sering disebut sebagai pendidik, memiliki tanggung jawab untuk mendorong partisipasi aktif peserta didik dalam mengembangkan potensi mereka dan menjadi contoh dalam proses pembelajaran atau sebagai model pembelajaran. Selain itu, guru juga diharapkan untuk mengikuti perkembangan pendidikan modern, di mana guru dan murid dapat belajar bersama-sama.

Dipertegas kembali oleh Rahayu (2017) dalam penelitiannya mengembangkan potensi kualitas pendidikan, Dinyatakan bahwa mengajarkan guru atau calon guru dengan keterampilan pedagogis umum dan pengetahuan tentang materi pelajaran seperti matematika secara terpisah tidak cukup memadai. Sebagai alternatif,

diperlukan pendekatan pengajaran yang menyatukan konten materi pelajaran dan pedagogi. Terdapat tiga komponen pengetahuan yang harus dimiliki oleh seorang guru, yaitu pengetahuan tentang materi bidang studi, pedagogi, dan teknologi.

Sehingga, pendidikan merupakan upaya yang disengaja dan terencana untuk menciptakan lingkungan belajar dan proses pembelajaran, sebagaimana dijelaskan dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 1 Ayat 1. Tujuan utamanya adalah agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi diri mereka dalam hal kekuatan spiritual, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, dan keterampilan yang baik yang diperlukan oleh individu, masyarakat, bangsa, dan negara. Pencapaian tujuan pendidikan nasional sangat penting agar pendidikan yang berkualitas dapat memenuhi tugasnya untuk "membangun dan membentuk karakter serta peradaban bangsa dengan tujuan mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi individu yang berkualitas, yang memiliki iman yang takwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berkompeten, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Berdasarkan hasil wawancara dan pengamatan pertama, terhadap proses pembelajaran Matematika di SD 064966 Tegal Rejo bersama dengan ibu Kartika Lubis S.Pd guru Kelas V SD dalam proses pembelajaran sebagai berikut. Pertama, Guru lebih condong menggunakan pendekatan ceramah dalam metode pengajarannya, sehingga

peserta didik masih kesulitan dan tidak tahu bagaimana menyelesaikan operasi hitungan pecahan ditambah lagi ada yang tidak bisa berhitung menyelesaikan soal yang diberikan. Kedua, kurangnya keterampilan guru dalam membuat dan memanfaatkan media pembelajaran, guru masih jarang menggunakan media nyata ataupun media digital dalam kegiatan pembelajaran berlangsung. Ketiga, disekolah sudah terdapat media pembelajaran digital, namun jumlah yang disediakan terbatas oleh pihak sekolah sehingga, guru ada yang bisa menggunakannya ada juga yang tidak bisa menggunakannya untuk memanfaatkan teknologi dalam proses kegiatan belajar mengajar dikelas.

Menurut wawancara kedua, peneliti menemukan bahwa hasil belajar peserta didik di kelas V SD 064966 Tegal Rejo masih rendah. Hal ini terlihat dari hasil ujian tengah semester pada semester ganjil, khususnya dalam mata pelajaran matematika, dengan menggunakan kriteria ketuntasan minimum (KKM) yang telah ditetapkan. Nilai ujian tengah semester ganjil untuk kelas V SD 064966 Tegal Rejo.

Dapat disimpulkan bahwa hanya 5 peserta didik atau sekitar 31,3% dari total 16 peserta didik kelas V yang berhasil mencapai ketuntasan dalam mata pelajaran matematika. Jumlah tersebut masih jauh dari harapan yang diinginkan. Di sisi lain, terdapat 11 peserta didik atau sekitar 68,7% yang belum mencapai ketuntasan. Data ini menunjukkan bahwa masih terdapat banyak peserta didik yang belum tuntas dalam mata pelajaran matematika.

Kurangnya media pembelajaran yang menarik dan inovatif yang digunakan dalam proses pembelajaran

berbasis digital menyebabkan minat peserta didik untuk belajar matematika khususnya materi operasi hitungan pecahan menjadi rendah dan membosankan serta berdampak pada hasil belajar yang ikut rendah, selama pembelajaran guru menyatakan bahwa media pembelajaran Hanya menggunakan buku paket dan LKPD sebagai media pembelajaran untuk mencapai respon positif dari peserta didik dalam menerima pembelajaran. Media pembelajaran guru belum berhasil menanamkan minat belajar kepada peserta didik, sehingga tidak ada penggunaan media pembelajaran yang menarik sebagai alternatif dalam proses pembelajaran. Karena tidak ada contoh media untuk menunjukkan hasil kerja peserta didik yang benar atau salah untuk menjawab masalah, buku yang digunakan di sekolah hanyalah buku yang berisi materi, contoh pertanyaan, dan pertanyaan berulang. Akibatnya, buku-buku tersebut tidak sesuai dengan tuntutan peserta didik. Tampilan buku paket dan LKPD kurang menarik karena hanya ada teks yang singkat penjelasannya yang menggunakan sedikit gambar dengan cara yang menantang untuk dipahami peserta didik. Selain itu, tidak ada contoh aplikasi nyata untuk memaknakan pembelajaran di kelas, salah satunya dalam "Operasi Hitungan Pecahan," yang merupakan materi paling menantang yang dipahami dan dipahami peserta didik saat pembelajaran dimulai. Ada permintaan media pembelajaran, yaitu materi pendidikan dalam bentuk berbasis digital dalam pembelajaran, yang dapat membantu peserta didik dalam menyelesaikan tugas mereka.

Penelitian memandang bahwa media pembelajaran ini dapat

meningkatkan minat belajar dan hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran operasi hitungan pecahan, Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka peneliti memilih *Macromedia* sebagai *software* pembuat multimedia interaktif dikarenakan masih minimnya pengembangan multimedia pembelajaran yang guru kembangkan. Oleh sebab itu peneliti mengangkat judul pengembangan media pembelajaran berbasis macromedia pada operasi hitungan pecahan kelas V sekolah dasar, sebagai penelitian.

Penelitian pengembangan Research and Delevopment dikenal sebagai R&D, adalah proses inovasi dan penemuan yang dilakukan dengan tujuan memecahkan masalah dan menciptakan solusi baru melalui pengumpulan dan analisis data, serta melalui eksperimentasi dan validasi. R&D mencakup berbagai bidang, seperti teknologi, ilmu pengetahuan, dan bisnis, dan memainkan peran penting dalam membantu.

Lebih lanjut, Menurut Hidayat (2018, h. 30), media pembelajaran dapat memainkan peran penting dalam meningkatkan kreativitas dan inovasi siswa. Media pembelajaran yang inovatif dapat membantu memperkuat minat dan motivasi siswa dalam belajar, sekaligus membantu mereka mengembangkan kreativitas dan inovasi. Keterlibatan siswa dalam pengalaman belajar yang menyenangkan dan memotivasi melalui media pembelajaran inovatif dapat membantu meningkatkan kreativitas dan inovasi siswa.

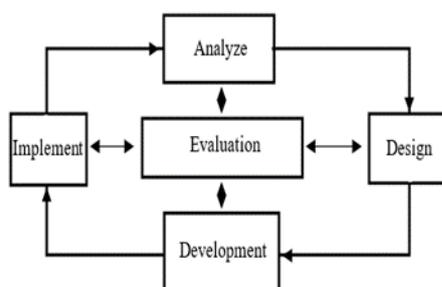
Pembelajaran yang menyenangkan akan dapat membuat peserta didik senang dan termotivasi

untuk mengikutinya, sehingga dengan suasana pembelajaran yang seperti demikian sangat penting untuk menciptakan peserta didik yang unggul. Dalam proses pembelajaran yang menyenangkan tersebut, guru dan peserta didik dituntut sama-sama aktif dengan bahan ajar yang beragam. Sehingga mendorong suasana kelas dan metode pengajaran yang lebih demokratis. Peserta didik diberi kesempatan mengembangkan strategi belajarnya dengan berinteraksi dan bernegosiasi dengan teman atau guru. Secara perlahan peserta didik dibimbing pada konsep penyelesaian masalah, dengan menekankan pada proses. Sementara guru berperan sebagai fasilitator. Dengan mempraktekkan pembelajaran di atas diharapkan matematika tidak lagi menjadi salah saatu mata pelajaran yang menakutkan (Mailani, 2015).

METODE

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dalam pengembangan media pembelajaran berbasis Macromedia untuk operasi hitungan pecahan di Sekolah Dasar. Proses pengembangan dan pengujian produk dilakukan menggunakan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). Tahap-tahap penelitian dan pengembangan ditunjukkan pada Gambar 1.

Tekhnik Pengumpulan data yang dilakukan yaitu dengan wawancara dan penyebaran angket skala likert dengan 5 jawaban. Penskoran yang digunakan dalam penilaian validasi ahli dapat dilihat pada Table 1.



Gambar 1. Konsep ADDIE yang dikembangkan Robert Branch dalam (Siregar, dkk., 2022)

Tabel 1. Skor Pedoman Skala Likert

No	Skor	Keterangan
1	Skor 5	Sangat setuju
2	Skor 4	Setuju
3	Skor 3	Cukup setuju
4	Skor 2	Tidak setuju
5	Skor 1	Sangat tidak setuju

Analisis data dari angket diperoleh berdasarkan tanggapan para ahli/pakar/validator yang berupa skor dilakukan dengan menggunakan presentase:

$$Ps = \frac{\sum n}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Sumber : Arikunto (2017, h. 21)

Keterangan :

Ps : Persentase kelayakan

$\sum n$: Jumlah skor yang diperoleh (nilai nyata)

Skor maksimal : Jumlah skor keseluruhan

Berdasarkan hasil analisis data yang didapatkan peneliti dari analisis data angket validasi ahli materi, angket validasi media, dan analisis data kepraktisan media oleh guru maka media yang dikembangkan oleh peneliti dikategorikan tingkat ketercapaiannya berdasarkan table berikut ini

Tabel 2. Kriteria Penilaian Kelayakan

No	Tingkat Pencapaian (%)	Kualifikasi	Keterangan
1	81-100	Sangat Layak	Tidak perlu revisi/valid

2	61-80	Layak	Tidak perlu revisi/valid
3	41-60	Cukup layak	Revisi/tidak valid
4	21-40	Kurang laya	Revisi/tidak valid
5	0-20	Tidak layak	Revisi/tidak valid

Sumber : Widoyoko (2014, h. 17)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan proses pelaksanaan yang di lakukan di SDN 064966 Tegal Rejo, di peroleh hasil penelitian yang dilaksanakan dengan tahap model pengembangan ADDIE Lima tahap utama yang meliputi analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*).

1. Tahap *Analysis* (Analisis)

a. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini dilakukan agar dapat mengembangkan media pembelajaran berbasis Macromedia, yang diawali dengan menganalisis keseluruhan kebutuhan yang diperlukan oleh peserta didik, guru, dan peneliti. Kegiatan menganalisis kebutuhan yang dilakukan oleh peneliti yaitu dengan cara tahap wawancara awal dengan wali kelas V SDN 064966 tegal rejo sekaligus sebagai guru mata pelajaran matematika.

b. Analisis Peserta Didik

Pada tahap ini, peneliti melakukan analisis terhadap peserta didik yang akan menggunakan media pembelajaran berbasis

Macromedia. Analisis ini dilakukan untuk memahami karakteristik setiap peserta didik dan memastikan bahwa proses pembelajaran disesuaikan dengan mereka. Khususnya, pada kelas V SDN 064966 tegal rejo, Medan, analisis ini perlu dilakukan untuk memastikan kesesuaian pembelajaran dengan karakteristik peserta didik.

c. Analisis Materi

Analisis materi ini dilakukan untuk mengadaptasi konten materi yang akan disusun dalam media pembelajaran berbasis Macromedia. Kegiatan analisis materi melibatkan menganalisis kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi. Tujuannya adalah agar materi yang disajikan dalam media pembelajaran yang dikembangkan sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi yang telah ditetapkan.

d. Analisis Tujuan Pembelajaran

Tahap ini merupakan tahap penting dalam pengembangan media pembelajaran berbasis Macromedia untuk memastikan bahwa materi dan kegiatan

Diterima pada : 20 Juni 2023; Disetujui pada : 21 November 2023; Dipublikasi pada : 10 Desember 2023

pembelajaran yang dikembangkan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah dianalisis oleh peneliti.

2. Tahap *Design* (Perancangan)

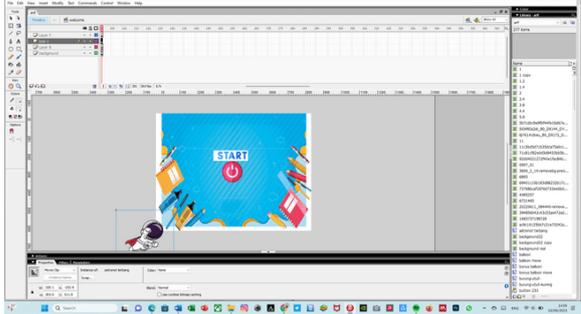
Pada tahap ini, dilakukan kegiatan merancang produk berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan sebelumnya. Berikut adalah langkah-langkah perancangan media pembelajaran berbasis Macromedia pada operasi hitungan pecahan: 1) membuat RPP mengacu pada kurikulum 2013. 2) penyusunan materi, soal dan jawaban dimuat

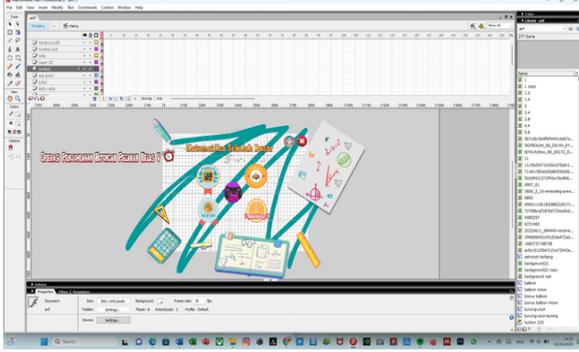
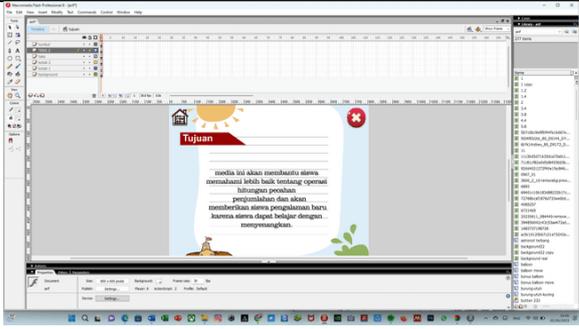
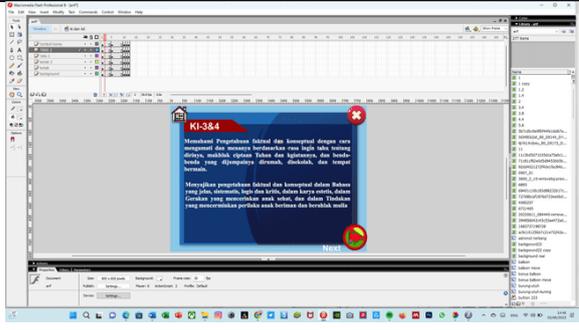
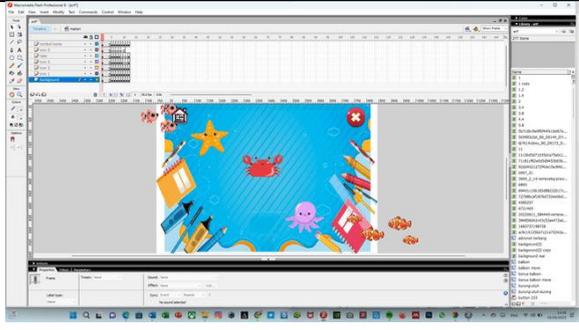
dalam media. 3) mengumpulkan semua aspek atau fitur yang digunakan dalam pembuatan media. 4) merancang konsep tampilan media pembelajaran.

3. Tahap *Development* (Pengembangan)

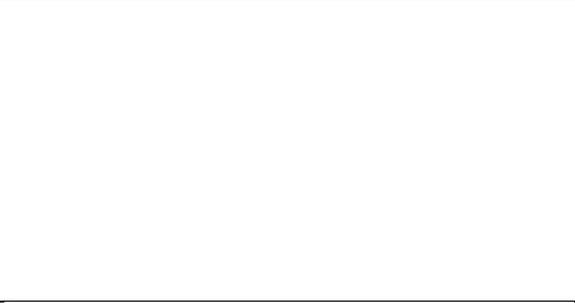
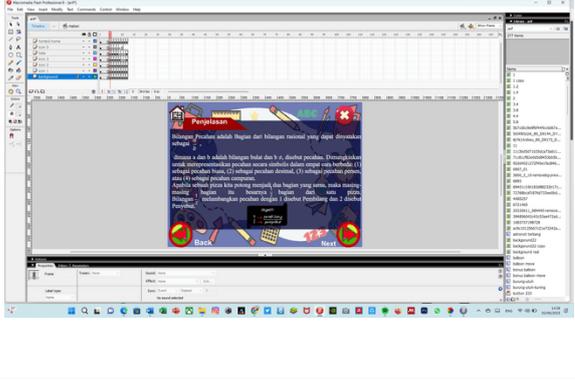
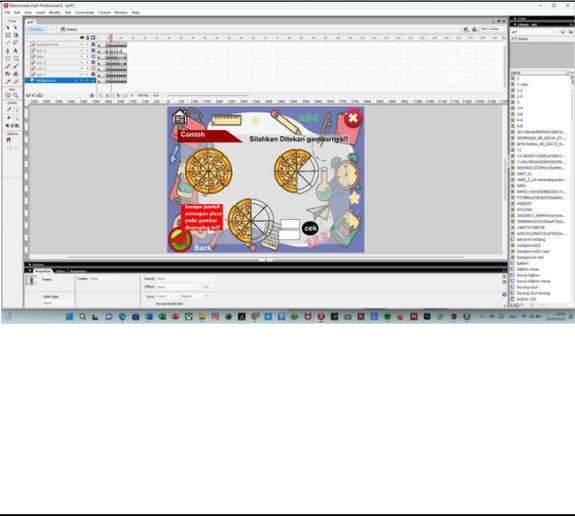
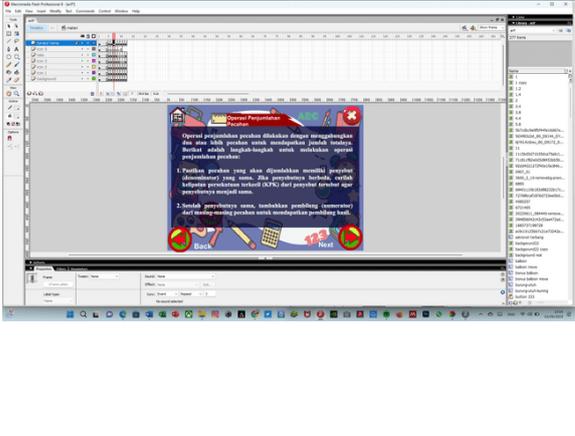
Pada tahap ini, peneliti mengembangkan produk yang telah dirancang menjadi produk jadi. Setelah pengembangan selesai, produk tersebut diuji kelayakannya oleh validator ahli media dan ahli materi.

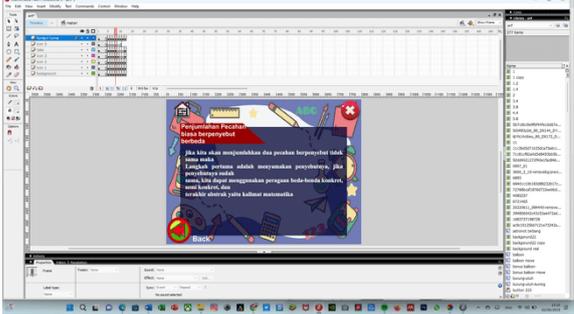
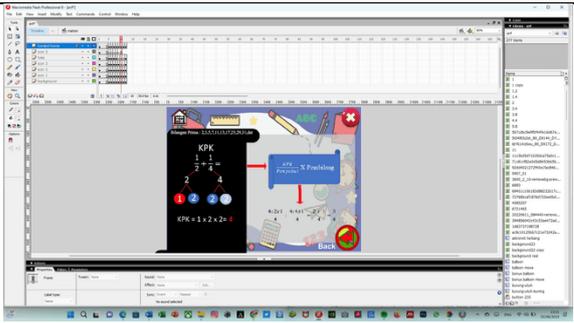
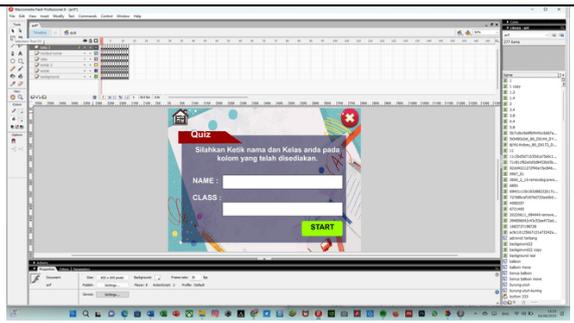
Tabel 3. Langkah-langkah Mengembangkan media Pembelajaran Berbasis Macromedia

No	Gambar Desain Materi	Keterangan
1		Desain tampilan awal media yang telah di siapkan ditahap sebelumnya.
2		Scene kedua yang berisi icon start untuk memulai media yang akan disajikan.

3		<p>Scene Ketiga berisi tampilan menu kompetensi,tujuan, materi, quiz, dan profil pengembang, ketika di klik akan menampilkan frame sesuai yang di inginkan.</p>
4		<p>Scene ke-empat yang berisi tujuan dari pembuatan media operasi hitungan pecahan.</p>
5		<p>Scene kelima berisi mengenai kompetensi inti, kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran. Didesain sesuai dengan font dan background yang nyaman dibaca.</p>
6		<p>Scene keenam berisi tentang materi dimana terdapat 3 tombol didalamnya yaitu icon bintang yang berisi pengertian dari operasi hitungan pecahan penjumlahan icon keping berisi mengenai penjelasan materi penjumlahan pecahan</p>

Diterima pada : 20 Juni 2023; Disetujui pada : 21 November 2023; Dipublikasi pada : 10 Desember 2023

		<p>berpenyebut sama dan berbeda. Dan icon gurita berisi mengenai contoh dari penjumlahan pecahan berpenyebut berbeda.</p>
7		<p>Masih berada di <i>Scene</i> materi, dimana pada frame ini “icon bintang” terdapat pengertian dari operasi hitungan pecahan.</p>
8		<p>Masih pada <i>Scene</i> materi dimana pada frame pengertian materi operasi hitungan pecahan di next frame terdapat contoh dari pengertian operasi hitungan pecahan.</p>
9		<p>Masih pada <i>Scene</i> materi dimana pada frame ini “icon kepiting” dijelaskan mengenai operasi hitungan pecahan berpenyebut sama dan berbeda</p>

10		Masih pada <i>Scene</i> materi merupakan lanjutan dari frame diatas.
11		Masih pada <i>Scene</i> materi dari icon gurita terdapat contoh dari soal pecahan berpenyebut berbeda. Dimana diberikan 2 jalan penyelesaiannya jika diklik salah satu.
12		Lanjutan <i>Scene</i> diatas berisi tentang cara pertama mengerjakan soal pecahan berpenyebut berbeda.
13		Kemudian lanjut pada <i>Scene</i> berikutnya yaitu menu quiz dimana terdapat 10 soal yang harus dijawab oleh siswa. Dan sebelum memulai quiz siswa diminta untuk mengisi nama dan kelasnya.

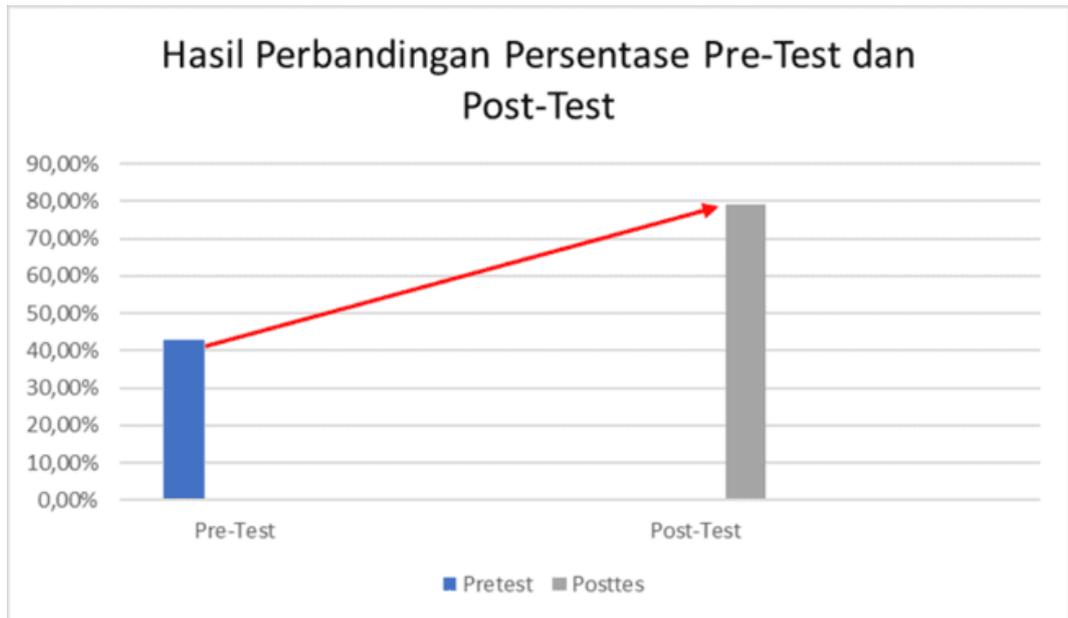
14		<p>Lanjut pada tombol game terdapat permainan yang dibisa dimainkan oleh siswa untuk menjadikan ice breaking sebelum memulai pembelajaran, dengan waktu 1 menit diberikan untuk 1x bermain jika waktu sudah mencapai 1menit maka otomatis akan Kembali ke menu utama.</p>
15		<p>Kemudian pada <i>scene</i> terakhir terdapat profil pengembang media yang suatu saat jika ada kendala terhadap software ini dapat menghubungi kontak yang tertera.</p>

4. Tahap *Implementation* (Implementasi)

Pada tahap ini, peneliti melakukan uji coba terhadap produk media pembelajaran menggunakan *macromedia* kepada peserta didik kelas V-A di SDN 064966 Tegal Rejo, Medan. Materi yang digunakan dalam uji coba ini adalah operasi

hitungan pecahan. Media tersebut akan dievaluasi oleh guru dengan memperhatikan kemudahan penggunaan media dalam proses kegiatan belajar mengajar, serta melihat efektivitasnya pada peserta didik melalui pemberian *pree-test* dan *post-test*.

Diagram 1. Hasil Perbandingan Pre-Test dan Post-Test



5. Tahap *Evaluation* (Evaluasi)

Pada tahap ini, dilakukan evaluasi terhadap hasil penyempurnaan dan revisi produk media pembelajaran berbasis Macromedia untuk menentukan

apakah media tersebut pantas digunakan dalam proses pembelajaran. Berikut ini adalah hasil ringkasan dari semua penilaian, termasuk penilaian dari ahli media, ahli materi, kepraktisan, dan keefektifan

Tabel 4. Rangkuman Hasil Persentase Ahli Media, Materi, Praktikalitas, dan Keefektifan

No	Tahapan penilaian	Jumlah Persentase Penilaian	Kualifikasi
1	Ahli Media	94 %	Sangat layak
2	Ahli Materi	92%	Sangat Layak
3	Ahli Kepraktisan Media	92 %	Sangat Praktis
4	Keefektifan Media	81,3%	Sangat Efektif

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dikemukakan sebelumnya, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Penelitian ini mengadopsi metode Research and Development (R&D) dengan menggunakan model pengembangan ADDIE

yang terdiri dari tahapan analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Penelitian ini menghasilkan sebuah produk berupa media pembelajaran berbasis *Macromedia* untuk materi operasi

Diterima pada : 20 Juni 2023; Disetujui pada : 21 November 2023; Dipublikasi pada : 10 Desember 2023

hitungan pecahan di kelas V SD. Produk ini dilengkapi dengan langkah-langkah pembuatan dan penggunaan yang memudahkan proses pembelajaran serta mengurangi kesalahan dalam penggunaan dan pembuatan media tersebut.

2. Berdasarkan hasil validasi oleh ahli media dan ahli materi, diperoleh skor 94% dan 92% yang menunjukkan bahwa produk ini sangat layak digunakan tanpa perlu revisi. Kualifikasi ini merujuk pada tabel 3.9 tentang penilaian kelayakan media, di mana jika persentase penilaian berada di rentang 83%-100%, maka media tersebut dikategorikan sebagai sangat layak. Oleh karena itu, media pembelajaran berbasis *Macromedia* ini sangat layak digunakan dalam proses kegiatan belajar mengajar.
3. Berdasarkan hasil penilaian kepraktisan, diperoleh skor 92% yang menunjukkan bahwa produk ini sangat layak digunakan tanpa

perlu revisi. Kualifikasi ini didasarkan pada tabel 3.9 tentang penilaian kelayakan media, di mana jika persentase penilaian berada di rentang 83%-100%, maka media tersebut dikategorikan sebagai sangat praktis. Oleh karena itu, media pembelajaran berbasis *Macromedia* ini sangat praktis digunakan dalam proses kegiatan belajar mengajar.

Berdasarkan perhitungan ketuntasan kelas pada saat pemberian pree-test dan post-test, diperoleh persentase sebesar 81,3%. Hal ini menunjukkan bahwa produk ini sangat efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Kualifikasi ini didasarkan pada tabel 3.9 tentang kriteria ketuntasan kelas, di mana jika persentase penilaian berada di rentang 81%-100%, maka ketuntasan tersebut dikategorikan sebagai sangat efektif. Oleh karena itu, media pembelajaran berbasis *Macromedia* ini sangat efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik pada pelajaran matematika operasi hitungan pecahan.

DAFTAR RUJUKAN

- (2013). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- (2017). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian: suatu pendekatan praktik*. Jakarta: RINEKA CIPTA.
- Arsyad, A. (2013). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Press.
- Aryadillah, dan Fifit Fitriansyah. (2018). *Teknologi Media Pembelajaran: Teori Dan Praktek*. Cibinong: Herya Media.
- Asyhar. (2012). *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Gaung Persada Press.
- Budiman, M. A., & Widyaningrum, A. (2019). Pengembangan media pembelajaran interaktif macromedia flash 8 pada pembelajaran tematik tema pengalamanku. *International Journal of Elementary*

- Education*, 3(2), 178-185.
<https://doi.org/10.23887/ijee.v3i2.18524>
- Burhanudin, A. (2017). Pengembangan media pembelajaran augmented reality pada mata pelajaran dasar elektronika di smk hamong putera 2 pakem. *Jurnal Pendidikan Teknik Mekatronika*, 7(3), 266-274.
<https://journal.student.uny.ac.id/index.php/mekatronika/article/view/8603>
- Chityadewi, K. (2019). Meningkatkan hasil belajar matematika pada materi operasi hitung penjumlahan pecahan dengan pendekatan ctl (contextual teaching and learning). *Journal of Education Technology*, 3(3), 196-202.
<https://doi.org/10.23887/jet.v3i3.21746>
- Dwyer, C. (2017). *Effective teaching with technology in K-12 classrooms*. John Wiley & Sons.
- Handayani, T. W. (2014). *Revitalisasi pendidikan nasional*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Hasibuan, A. T., & Prastowo, A. (2019). Konsep Pendidikan Abad 21: Kepemimpinan Dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Sd/Mi. *MAGISTRA: Media Pengembangan Ilmu Pendidikan Dasar dan Keislaman*, 10(1), 26–50.
<https://doi.org/10.31942/mgs.v10i1.2714>
- Hermansyah, V. L., Basori, M., & Saidah, K. (2022). Pengembangan Multimedia Interaktif Keramat (Keragaman Rumah Adat) Berbasis Macromedia Pada Pelajaran IPS Kelas IV Sekolah Dasar. *AL-ASASIYYA: Journal Of Basic Education*, 7(1), 24-32.
<https://journal.umpo.ac.id/index.php/al-asasiyya/article/view/5978>
- Hidayat, R. (2018). *Media Pembelajaran Inovatif*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Hidayat, R. (2018). Peran media pembelajaran dalam meningkatkan kreativitas dan inovasi siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 7(2), 128-135.
- Johnson, M. (2015). The Evolution of Flash Technology. *Journal of Animation and Multimedia*, 10, 50-60.
- Lisda, W., Rahman, M. A., & Atmowardoyo, H. (2016). The Use of Macromedia Flash Animation to Enhance Students' English Writing Skill at the Seventh Grade of SMP Yapis 1 Fakfak-West Papua. *ELT Worldwide: Journal of English Language Teaching*, 2(2), 45.
<https://doi.org/10.26858/eltww.v2i2.1687>
- Mailani, E. (2018). Upaya meningkatkan hasil belajar matematika pada materi pecahan melalui permainan monopoli pecahan. *Jurnal Handayani PGSD FIP Unimed*, 4(1), 1–14.
<https://doi.org/10.24114/jh.v4i1.2832>

Diterima pada : 20 Juni 2023; Disetujui pada : 21 November 2023; Dipublikasi pada : 10 Desember 2023

- Mandowen, T. S. S. A., & Jannah, M. (2022). PEMBELAJARAN KONSEP PECAHAN MENGGUNAKAN MEDIA INTERAKTIF BERBASIS MACROMEDIA FLASH BAGI SISWA SD PEMBANGUNAN V YAPIS WAENA, JAYAPURA. *Jurnal Pengabdian Papua*, 6(2). 45–49. <https://doi.org/10.31957/jpp.v6i2.2346>
- Miller, P. (2017). *The Oxford Handbook of Innovation Management*. Oxford University Press.
- Muchtar A. Karim. (2015). *Pendidikan Matematika II*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Muhammad Hasan, d. (2021). *Media Pembelajaran*. Klaten: Tahta Media Group.
- Muriati, S. (2013). *Pengembangan Bahan Ajar Biologi Sel Dengan Model Addie Pada Program Studi Pendidikan Biologi UIN Alauddin Makasar*. Malang: Program Pascasarjana Universitas Negeri Malang.
- Nalurita, L., Siroj, R. A., & Ilma, R. (2010). Bahan Ajar Kesebangunan Dan Simetri Berbasis Contextual Teaching And Learning (CTL) Menggunakan Macromedia Flash Di Kelas 5 Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 45-52. <https://dx.doi.org/10.22342/jpm.4.1.310>.
- Patel, N. (2018). An Overview of Macromedia Flash and its Applications. *Journal of Interactive Media and Education*, (3), 1-12.
- Sadiman, A. S. dkk. (2014). *Media Pendidikan: Pengertian pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sanjaya, Wina. (2013). *Penelitian Pendidikan, Jenis, Metode dan Prosedur*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Siregar, B. H., Mansyur, A., R., S. L., D., & Rahmadani., F. (2022). *Teori & Praktis Multimedia Pembelajaran Interaktif*. Medan: Umsu Press.
- Sudjana, Nana . (2016). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian kualitatif & kuantitatif R dan D*. Bandung: Alfabeta.
- Suyanto. (2015). *Strategi Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK)*. Yogyakarta: UNY Press.
- Tarigan, D., Rangkuti, I., & Siregar, A. (2018). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dengan Menggunakan Model Realistic Mathematics Education (RME) Pada Mata Pelajaran Matematika Di Kelas V SDS Salsa Cinta Rakyat. *ELEMENTARY SCHOOL JOURNAL PGSD FIP UNIMED*, 8(4), 242-259. <https://doi.org/10.24114/esjpgsd.v8i4.11878>

Yusuf, A. (2020). Apa kelebihan dan kekurangan Adobe Flash?. Diakses 6 Maret 2023, dari <https://www.dosending.co.id/2020/02/apa-saja-kekurangan-dan-kelebihan-adobe-flash.html>

Yusuf, M. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Penelitian Gabungan*. Jakarta: Prenadamedia.