|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Kreano Vol (No) (Year): Page Start – Page last**K R E A N O**Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/kreano |  TEMPLATE ENGLISH |

Development of Adobe Flash CS 6 Media to Improve Numerical Literacy Skills for Madrasah Ibtidaiyah Students

Muhammad Ilman Nafi’an1, Dinda Ayu Manggar 2, Dian Septi Nur Afifah3

1,2, Institut Agama Islam Negeri Kediri

3Universitas Bhinneka PGRI

Corresponding Author: ilman@iainkediri.ac.id1, dmanggar2004@gmail.com2, dian.septi@ubhi.ac.id3

|  |
| --- |
| History Article |
| *Received: Mei, 2022* | *Accepted: May, 2022* | *Published: June, 2022* |

Abstract

This study aims to develop interactive learning media based on *Adobe Flash CS6* to improve the literacy skills of fifth grade students of Madrasah Ibtidaiyah. The development model used is ADDIE. The stages of this research model include: Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The results of this study indicate that the development of interactive learning media based on Adobe Flash CS6 can improve numeracy literacy skills. This can be seen from the average validity percentage of 87% very valid criteria, media expert validation of 78.3% valid criteria, and practitioner validation of 94.2% with very valid criteria, besides the average practicality percentage obtained from the results of the blackbox testing test questionnaire on 5 different android devices and types of 100% successfully used and the percentage of effectiveness is 0.49 moderate criteria. For this reason, interactive learning media based on Adobe Flash CS6 can be used as an alternative learning at Madrasah Ibtidaiyah to improve numeracy literacy skills.

**keywords**: Adobe Flash CS6; Literacy Numeration

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangan media pembelajaran interaktif berbasis adobe flash cs6 untuk meningkatkan kemampuan literasi Numerasi siswa kelas V madrasah Ibtidaiyah. Model pengembangan yang digunakan adalah ADDIE. Adapun tahapan dari model penelitian ini meliputi: Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis adobe flash cs6 dapat meningkatkan kemampuan literasi numerasi. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata persentase kevalidan sebesar 87% kriteria sangat valid, validasi ahli media sebesar 78,3% kriteria valid, dan validasi praktisi sebesar 94,2% dengan kriteria sangat valid, selain itu rata-rata persentase kepraktisan yang diperoleh dari hasil angket uji coba blackbox testing pada 5 perangkat android yang berbeda jenis dan tipe sebesar 100% berhasil digunakan dan persentase keefektivan sebesar 0,49 kriteria sedang. Untuk itu media pembelajaran interaktif berbasis adobe flash cs6 bisa digunakan alternatif pembelajaran di Madrasah Ibtidaiyah untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi.

**Kata Kunci**: Adobe Flash CS6; Literasi Numerasi.

PENDAHULUAN

Media pembelajaran berfungsi sebagai sumber informasi materi pembelajaran maupun sumber soal latihan. Media pembelajaran berbasis teknologi dan informasi (TIK) juga dapat membantu keterbatasan pendidik dalam menyampaikan informasi maupun keterbatasan jam pelajaran di kelas. Selain itu Media pembelajaran berbantuan teknologi dan informasi (TIK) dapat digunakan untuk menjadikan pembelajaran menjadi menarik dan memberikan dampak yang positif terhadap performa akademik (Chuang, 2014, p.1969), dalam hal ini adalah kemampuan literasi numerasi.

Berdasarkan observasi dan wawancara dengan dengan wali kelas V ditemukan bahwa guru hanya memanfaatkan media  *whatsapp* sebagai perantara pemberian materi. Media pembelajaran,  *whatsaap* ini tidak hanya sebagai perantara pemberian materi saja, namun sekaligus sebagai alat hubung komunikasi antara guru dan siswa. Pemanfaatan media *whatsapp* dalam pembelajaran di MI Darussalam Brenggolo dengan cara membuat video pembelajaran yang berisikan alur kegiatan pembelajaran yakni kegiatan pembukaan (orientasi), kegiatan inti (penjelasan materi), dan kegiatan penutup (evaluasi atau penugasan) yang kemudian diunggah ke *youtube* dan dikirmkan berupa link melalui media *whatsapp*, masalahnya ketika pembelajaran daring siswa kerap kali siswa kurang termotivasi jika pembelajaran hanya sebatas materi melalui video pembelajaran. Hal ini terjadi karena guru hanya menggunakan pembelajaran yang monoton dengan soal-soal tertutup sehingga berdampak pada kemampuan literasi Numerasi siswa, soal tertutup disini adalah soal rutin yang tertutup dan dapat langsung diselesaikan dengan penggunaan suatu rumus (Kartikasari, Kusmayadi, & Usodo, 2016). Padahal di sisi lain idealnya siswa membutuhkan soal dengan penalaran matematis seperti PISA (Jayanti, 2017).

Untuk mengatasi permasalahan di atas, peneliti menawarkan sebuah media pembelajaran interaktif yang dapat membantu siswa belajar baik secara mandiri maupun dengan bimbingan. Media yang dikembangkan merupakan media aplikasi berbasis *flash* diharapkan juga dapat membantu guru dalam penyampaian materi pembelajaran. Kelebihan dari Media *flash* tidak hanya digunakan untuk aplikasi web Fanani (2006) akan tetapi bisa dikembangkan  untuk membangun aplikasi dekstop Media pembelajaran yang dikembangkan peneliti dapat digunakan siswa secara *offline* pada android mereka tanpa menggunakan jaringan internet setelah menginstalnya. Selain dapat digunakan pada android, media ini juga dapat digunakan pada PC/Komputer.

Media pembelajaran interaktif ini dikembangkan dengan menggunakan *software* komputer yaitu *adobe flash CS6*. *Adobe flash*  adalah salah satu *software*  komputer yang didesain khusus oleh  *adobe* dan merupakan program aplikasi standar *authoring tool* *professional* yang digunakan untuk membuat animasi, web, maupun aplikasi yang interaktif da dinamis. *Flash* didesain dengan kemampuan untuk membuat animasi 2 dimensi yang handal dan ringan sehingga *flash* banyak digunakan untuk membangun dan memberikan efek animasi pada website, multimedia interaktif, film animasi, *game* dan yang lainnya (Atiaturrahmaniah & Ibrahim, 2017). Media interaktif berbasis *flash* dikembangkan berisikan sasaran belajar, ringkasan materi, latihan dan pembahasan, serta pendukung multimedia pembelajaran interaktif yang dikemas secara inovatif, efektif, dan praktis. Dengan adanya media interaktif berbasis *flash* ini, diharapkan kegiatan pembelajaran siswa akan menjadi lebih aktif, menyenangkan, dan termotivasi.

Beberapa penelitian terdahulu tentang media pembelajaran menggunakan software sejenis telah dilakukan oleh Rahmaibu (2016) menyatakan bahwa siswa mempunyai pemahaman konsep yang bagus serta kriteria ketuntasan di atas 86 %, selain itu penggunaan *adobe flash* *media* juga membuat respon siswa positif serta efektif digunakan dalam pembelajaran, kemudian Umbara dan Nuraeni (2019) hasil penelitianya dipaparkan bahwa media pembelajaran menggunakan *adobe flash cs6* dinilai layak digunakan serta berhasil menambah nilai pada hasil belajar serta minat literasi peserta didik. Selain itu, Krismadinata (2019) diperoleh hasil yaitu konten yang terdapat dalam media interaktif terbukti valid, praktis dan efektif dalam meningkatkan hasil belajar dan berguna saat digunakan dalam kegiatan belajar. hal ini diperkuat dengan penelitian Mustarin (2019) yang menyatakan bahwa kegiatan pembelajaran menjadi lebih hidup dengan diterapkannya media belajar interaktif dengan *Adobe Flash CS6* di kelas, penggunaan media tersebut juga berpengaruh terhadap kemampuan metakognisi siswa (Madinda, 2022).

Berdasarkan hasil penelitian tentang *adobe flash* *media* belum ada penelitian tentang kemampuan literasi numerasi sehingga dalam penelitian ini perlu dilakukan pengembangan media untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi. Kemampuan literasi Numerasi sangat penting diberikan kepada siswa karena di era globalisasi saat ini, dibutuhkan orang-orang yang memiliki ketrampilan menemukan konsep-konsep baru, membuka jaringan dan memiliki kompetensi untuk memenuhi standar pekerjaan yang tinggi (Yusuf & Hayat, 2010), ketika seseorang mempunyai kemampuan literasi numerasi maka dia dapat mengaplikasikan konsep dalam kehidupan sehari-hari, dan menginterpretasi informasi dengan baik (Pangesti, 2018), Kemampuan literasi yang dimaksud (1) kemampuan komunikasi matematis, (2) Kemampuan Matematisasi, (3) kemampuan representasi (4) kemampuan penalaran dan argumentasi, (5) Kemampuan memilih strategi dalam pemecahan masalah (5) kemampuan menggunakan bahasa simbol, formal dan teknis, dan (7) kemampuan menggunakan alat-alat matematika (OECD PISA ; 2012) selain itu literasi numerasi juga melibatkan penalaran matematis (Purwasih, 2018) yang membuat siswa memiliki kekuatan untuk menggunakan pemikiran matematika untuk pemecahan masalah kehidupan sehari-hari agar lebih siap mengarungi tantangan kehidupan (Stecey & Tuner ; 2007). Sehingga dalam penelitian ini berfokus untuk mengembangakan *adobe flash* *media* untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi pada mata pelajaran matematika materi pecahan.

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan (*research and development*). Penelitian ini dilakukan untuk mengahasilkan produk dan menguji kelayakan produk. Produk yang dikembangkan adalah media pembelajaran interaktif dengan menggunakan *software adobe flash CS6* pada mata pelajaran matematika materi penjumlahan dan pengurangan pecahan MI kelas V. Model pengembangan yang digunakan yaitu model pengembangan Lee and Owens. Alasan dasar model pengembangan media pembelajaran interaktif ini menggunakan model pengembangan Lee and Owens karena model ini dikhususkan untuk mengembangkan multimedia (Lee & Owens, 20004).

Adapun langkah-langkah pengembangan Lee and Owens, yaitu: (1) Assessment/*Analysis* yang terbagi menjadi dua bagian yaitu analisis kebutuhan dan analisis *front-end*; (2) Desain *(Design);* (3) Pengembangan *(Development);* (4) Penerapan *(Implementation);* (5) Evaluasi *(Evaluation).* Adapun prosedur pengembangannya pada gambar 1 sebagai berikut.



*Gambar 1 Prosedur Pengembangan (William W. Lee & Diana L. Owens, 2004)*

Sesuai dengan jenis penelitian, jenis data yang digunakan dalam penelitian pengembangan media berupa jenis data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari skor angket validasi para ahli dan praktisi lapangan (guru), angket respon siswa, angket uji blackbox testing dan hasil penilaian pre-test dan post-test. Sedangkan data kualitatif diperoleh dari hasil wawancara serta kritik dan saran dari validator media. Pada penelitian ini terdapat tiga jenis teknik analisis data yang digunakan, yaitu: (1) analisis kevalidan yang diperoleh dari skor validasi angket ahli materi, ahli media, dan praktisi lapangan (guru kelas) dengan rentang angket skor penilaian antara 1 sampai 5. Skor tersebut dianalisis dengan menggunakan skala likert pada tabel 1 dan kemudian dikelolah dengan rumus kevalidan.

Tabel 1 Skala Likert

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Skor | Keterangan |
| 1 | Skor 1 | Sangat tidak tepat, sangat tidak sesuai, sangat tidak jelas, sangat tidak menarik, sangat tidak mudah. |
| 2 | Skor 2 | Kurang tepat, kurang sesuai, kurang jelas, kurang mudah. |
| 3 | Skor 3 | Cukup tepat, cukup sesuai, cukup jelas, cukup menarik, cukup mudah. |
| 4 | Skor 4 | Tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah. |
| 5 | Skor 5 | Sangat tepat, sangat sesuai, sangat jelas, sangat menarik, sangat mudah. |

Rumus Persentase Kevalidan:

$$p= \frac{\sum\_{}^{}X}{\sum\_{}^{}X\_{1}} ×100\%$$

Keterangan: p = persentase nilai kevalidan, $\sum\_{}^{}X$ = jumlah jawaban ahli dalam satu aspek, $\sum\_{}^{}X\_{1}$= Jumlah jawaban maksimal dalam satu aspek, 100% = konstanta (Sugandi & Abdur Rasyid, 2019).

Setelah diketahui nilai skor validasinya, kemudian hasil tersebut dideskripsikan dengan melihat kriteria validasi pada tabel 2 berikut.

Tabel 2 Kriteria Kevalidan

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Tingkat Pencapaian | Kualifikasi | Keterangan |
| 1 | 81% - 100% | Sangat Baik | Sangat Valid |
| 2 | 61% - 80% | Baik | Valid |
| 3 | 41% - 60% | Cukup Baik | Cukup Valid |
| 4 | 21% - 40% | Kurang Baik | Kurang Valid |
| 5 | 0% - 20% | Sangat Kurang Baik | Tidak Valid |

(Sumber: Almira Eka Damayanti, dkk, 2018)

(2) analisis kepraktisan diperoleh dari data hasil uji coba blackbox testing yang dilakukan pada uji coba kelompok kecil yang berjumlah 5 pengguna android. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan skala Guttman pada tabel 3. Variabel dalam angket diukur dari dua kategori yang dibuat dalam bentuk *checklist* dengan skor 1 untuk jawaban “Ya” dan skor 0 untuk jawaban “Tidak”.

Tabel 3 Skala Guttman

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Skor | Keterangan |
| 1 | Skor 1 | Setuju / Ya |
| 2 | Skor 0 | Tidak Setuju / Tidak |

(Sumber: Sugiyono, 2018)

Rumus Persentase Kepraktisan:

$$p= \frac{\sum\_{}^{}X}{\sum\_{}^{}X\_{1}} ×100\%$$

Keterangan: p = persentase nilai kepraktisan, $\sum\_{}^{}X$ = jumlah jawaban seluruh responden dalam satu aspek, $\sum\_{}^{}X\_{1}$= jumlah jawaban maksimal dalam satu aspek, 100% = konstanta (Sugandi & Abdur Rasyid, 2019).

Setelah diketahui nilai skor kepraktisannya, kemudian hasil tersebut dideskripsikan dengan melihat kriteria kepraktisan pada tabel 4 berikut.

*Tabel 4 Kriteria Kepraktisan*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Tingkat Pencapaian | Kualifikasi | Keterangan |
| 1 | 81% - 100% | Sangat Kuat | Sangat Praktis |
| 2 | 61% - 80% | Kuat | Praktis |
| 3 | 41% - 60% | Cukup  | Cukup Praktis |
| 4 | 21% - 40% | Lemah | Kurang Praktis |
| 5 | 0% - 20% | Sangat Lemah | Tidak Praktis |

(Sumber: Almira Eka Damayanti, 2018)

(4) analisis keefektivan diperoleh dari data literasi numerasi siswa dengan melakukan pre-test dan post-test pada kegiatan uji coba kelompok besar yang dilakukan kepada 42 siswa kelas V MI Darussalam Brenggolo. Adapun rumus perhitungan kemampuan literasi numerasi sebagai berikut.

$$S= \frac{T}{T\_{t}} ×100\%$$

Keterangan: S = skor literasi numerasi masing-masing siswa, T = total skor yang diperoleh, Tt = total skor maksimal, 100% = konstanta (Ariska, Darmadi, & Murtafi'ah, 2018).

Kemudian, untuk menghitung perbedaan tingkat sigifikasi antara hasil evaluasi pre-test dan post-test dengan menggunakan uji N-Gain Score yang bertujuan untuk mengukur kemampuan literasi numerasi siswa antara sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran interaktif dengan rumus sebagai berikut.

$$N-Gain= \frac{Skor Posttest-Skor Pretest}{Skor Maksimal-Skor Pretest}$$

Dari rumus yang telah disajikan kriteria tingkat peningkatan literasi numerasi dapat dilihat pada tabel 5 sebagai berikut.

Tabel 5 Kriteria N-Gain Score

|  |  |
| --- | --- |
| *N- Gain Score* | Kriteria |
| *N-Gain > 0,7* | Tinggi |
| *0,3 ≤ N-Gain ≤ 0,7* | Sedang |
| *N-Gain < 0,3* | Rendah |

(Sumber: Majdi, Subali, & Sugianto, 2018

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian dan pengembangan ini berupa media pembelajaran interaktif matematika berbasis *adobe flash* pada materi penjumlahan dan pengurangan pecahan kelas V SD/MI. Adapun hasil produk pengembangan media yang telah dikembangkan peneliti disajikan pada gambar berikut.



*Gambar 1 Halaman Mulai*



Gambar 2 Halaman Log in 1



Gambar 3 Halaman Log in 2



*Gambar 4 Halaman Utama*



Gambar 5 Halaman Menu Latihan



Gambar 6 Halaman Menu Game

Langkah yang dilakukan peneliti dalam mengembangkan media pembelajaran interaktif matematika berbasis adobe flash sebagai berikut.

1. **Analisis/*Analysis***

Terdapat 2 macam proses tahapan analisis yaitu *needs assessment* dan *front-analysis. Needs analysis* merupakan kegiatan yang dilakukan untuk menganalisis keadaan lapangan, peserta didik, dan menganalisis materi yang akan dijadikan sumber dalam pengembangan produk. Adapun permasalahan yang ditemukan penelitia dalam studi lapangan antara lain: (1) peserta didik membutuhkan media pendukung yang dapat membantu dalam pembelajaran baik bimbingan maupun mandiri; (2) peserta didik membutuhkan media pembelajaran yang dapat diakses secara *offline* sehingga dapat membantu mengurangi tingkat pembelian kuota yang dikeluhkan; (3) peserta didik kurang memahami materi pecahan dikarenakan submateri yang terlalu banyak sehingga membutuhkan media yang dapat meringkas materi secara praktis; (4) belum tersedianya media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran matematika terutama materi penjumlahan dan pengurangan media; (5) serta peserta didik membutuhkan variasi belajar yang lebh menyenangkan. Dari hasil data tersebut, maka peneliti mengadakan pengembangan media pembelajaran interaktif matematika dengan menggunakan *software* *adobe flash CS6* sebagai sarana belajar siswa kelas V MI Darussalam Brenggolo.

1. **Desain/*Design***

Tahap desain merupakan tahap dimulainya perancangan pembuatan produk media pembelajaran interaktif ini yang meliputi kegiatan penentuan spesifikasi pengembangan media, penentuan struktur materi media yang dikembangkan, pembuatan rancangan materi dan soal penjumlahan dan pengurangan pecahan kelas V SD/MI, pembuatan *flowchart* dan *storyboard* media yang dikembangkan dengan aplikasi *balsamiq mockup*, serta penyusunan instrumen penilaian yang digunakan untuk memperoleh nilai kevalidan media yang dikembangkan.

1. **Pengembangan/*Development***

Tahap pengembangan media adalah tahap yang dilakukan peneliti untuk merangkai semua komponen seperti materi, gambar, animasi, musik, dan lainnya menjadi produk media pembelajaran interaktif. Untuk mewujudkannya, maka peneliti membutuhkan hal sebagai berikut.

1. Laptop/Komputer dengan spesifikasi minimum:
* Prosesor = 133 Mhz Intel Pentium
* OS =Windows 95/98/NTA/2000 *Professional*
* RAM = 32 MB
* HDD = 40 MB
1. Aplikasi *adobe flash CS6* untuk membuat program media.
2. Aplikasi *audicity* untuk membuat efek suara.

Kemudian, media didesain dan dikembangkan sesuai dengan rancangan *flowchart* dan *storyboard* yang telah dibuat sebelumnya dengan langkah-langkah pengembangan pengembangan media, yakni (1) pembuatan desain *interface* media dengan aplikasi *adobe illustrator CC2018*; (2) proses pembuatan media pembelajaran dengan aplikasi *adobe flash CS6;* (3) penyusunan *blackbox testing*; (4) pengujian *blackbox testing*; (5) *publishing* media pembelajaran interaktif; (6) dan terakhir adalah memvalidasi produk media.

1. **Implementasi/*Implementation***

Tahap implementasi merupakan tahap pengujian produk media pembelajaran yang telah dikembangkan dengan tujuan untuk mengetahui layak tidaknya media untuk digunakan. Tahap ini dilakukan oleh tim ahli yang telah ditentukan pada tahap desain yaitu ahli materi, ahli media, dan praktisi lapangan untuk melakukan validasi media. Setelah media diuji cobakan kepada tim ahli, hasil uji coba pada tim ahli kemudian direvisi guna untuk menyempurnakan produk sebelum diimplementasikan kepada peserta didik. Selanjutnya, peneliti melanjutkannya dengan kegiatan uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar. Adapun hasil analisis data kevalidan, kepraktisan, dan keefektivan produk diuraikan sebagai berikut.

1. **Analisis Kevalidan Media**
2. **Validasi Ahli Materi**

Validasi ahli materi pada penelitian ini dilakukan oleh 2 orang validator. Validasi ahli materi 1 dilaksanakan pada tanggal 10 Mei 2022. Kemudian validasi ahli materi 2 dilakasanakan pada tanggal 15 Mei 2022. Validasi dilakukan dengan menggunakan lembar angket validasi ahli materi yang berisikan 15 butir pertanyaan. diperoleh hasil validasi ahli materi dengan rata-rata persentase 87% dengan kriteria kevalidan sangat baik/sangat valid hal ini sesuai dengan hasil penelitian Krismadinata (2019) diperoleh hasil yaitu konten yang terdapat dalam media interaktif terbukti valid, praktis dan efektif Sehingga dapat disimpulkan bahwa materi literasi numerasi yang ada dalam media layak untuk digunakan. Validator ahli materi juga menyampaikan beberapa hal yang perlu diperbaiki dalam media yang telah dikembangkan antara lain: perlu adanya penyempurnaan indikator pembelajaran, perlu penyesuian animasi siswa dan guru yang sesuai dengan karakter siswa MI, perlu adanya variasi soal literasi numerasi yang sesuai kehidupan sehari-hari peserta didik dan perlu adanya rekaman suara penjelasan materi sebagai fasilitas semua tipe belajar siswa.

1. **Validasi Ahli Media**

Validasi ahli media juga dilakukan oleh 2 orang validator. Penilaian validasi media ini dilihat dari aspek tampilan dan pemrograman media pembelajaran dengan menggunakan lembar angket validasi yang berisikan 24 butir pertanyaan. persentase kedua aspek tersebut, maka didapat rata-rata persentse kevalidan 78,3% dengan kriteria validasi Baik/Valid dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif ini layak untuk digunakan. Validator ahli media juga menyampaikan beberapa hal dalam media yang perlu diperbaiki antara lain: warna background dibuat berbeda di setiap bagian, penambahan gambar animasi, peletakan tombol keluar, mempersingkat tujuan pembelajaran, dan memperbesar ukuran *font*.

1. **Validasi Praktisi Lapangan**

Validasi praktisi lapangan dilakukan oleh validator ahli lapangan yaitu guru/wali kelas V MI Darussalam Brenggolo. Penilaian praktisi lapangan ini merupakan gabungan validasi dari ahi materi dan ahli media yang memuat aspek tampilan, aspek kemudahan penggunaan, aspek penyajian materi, dan aspek manfaat media. Kegiatan validasi ini menggunakan lembar angket validasi yang berisikan 15 butir soal. Diperoleh rata-rata persentase kevalidan media pembelajaran interaktif matematika sebesar 94,2% dengan kriteria kevalidan sangat baik/sangat valid. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif ini layak untuk digunakan. Praktisi lapangan juga menyampaikan beberapa hal guna untuk melakukan perbaikan media yaitu perlunya penambahan materi dan penambahan materi selain berupa tulisan.

1. **Analisis Kepraktisan Media**

Analisis kepraktisan diperoleh dari kegiatan uji coba *blackbox testing* pada uji coba kelompok kecil oleh 5 pengguna android yang berbeda jenis dan tipe. Uji ini dilakukan setelah peneliti melakukan perbaikan media yang sesuai kritik dan saran yang diberikan para validator ahli. Uji ini digunakan untuk mengetahui fungsionalitas yang ada pada *software* media pembelajaran apakah berfungsi dengan baik. Dari hasil pengujian blackbox testing yang dilakukan membuktikan bahwa persentase fungsionalitas media memiliki hasil 100%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media yang dikembangkan dapat berjalan dan berfungsi dengan baik tanpa adanya error.

1. **Analisis Keefektivan Media**

Analisis keefektivan diperoleh dari kegiatan evaluasi pre-test dan post-test pada uji coba kelompok besar. Uji ini dilakukan oleh 42 siswa kelas V MI Darussalam Brenggolo Kabupaten Kediri dengan menggunakan android mereka masing-masing. Berdasarkan hasil analisis nilai hasil evaluasi pre-test dan post test diketahui bahwa pada hasil pre-test, siswa yang mendapat nilai ≥75 sebanyak 3 siswa dengan nilai maksimal sebesar 75. Sedangkan pada hasil post-test siswa yang mendapat nilai ≥75 sebanyak 31 siswa dengan nilai maksimal yang didapat sebesar 100. Untuk menghitung nilai ketuntasan literasi numerasi, maka perlu dilakukan perhitungan secara klasikal antara pre-test dan post-test sebagai berikut.

Persentase ketuntasan nilai literasi numerasi sebelum menggunakan media pembelajaran interaktif (pre-test) secara klasikal yaitu $7,14\%$. Persentase ketuntasan nilai literasi numerasi setelah menggunakan media pembelajaran interaktif (post-test) secara klasikal yaitu $73,8\%$. Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, diperoleh hasil kemampuan literasi numerasi siswa secara klasikal pre-test sebesar 7,14% dan post-test sebesar 73,8%. Kemudian dilakukan perhitungan tingkat signifikasi dengan menggunakan uji N-Gain Score. Dari hasil perhitungan diperoleh hasil N-Gain Score sebesar 0,49 berada dalam rentang nilai 0,3 ≤ n-gain ≤ 0,7 yang termasuk dalam kriteria sedang. Hal ini menunjukkan terjadi peningkatan literasi numerasi siswa setelah menggunakan media pembelajaran interaktif yang telah dikembangkan dalam kategori sedang, sesuai dengan hasil penelitian Umbara dan Nuraeni (2019) bahwa media pembelajaran menggunakan *adobe flash cs6* dinilai layak digunakan serta berhasil menambah meningkatkan literasi peserta didik. Dari uraian yang telah dirincikan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis adobe flash ini cukup efektif dalam meningkatkan literasi numerasi siswa.

1. **Evaluasi/*Evaluation***

Tahap evaluasi dilakukan dengan mengumpulkan data dari uji coba yang dilakukan yakni validasi ahli materi, validasi ahli media, dan praktisi lapangan untuk melakukan perbaikan dan tindak lanjut sesuai yang disarankan. Selain dari para ahli dan praktisi lapangan, evaluasi produk juga diperoleh dari uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar. Hasil data evaluasi digunakan untuk menentukan media pembelajaran yang dikembangkan layak dijadikan media pendukung dalam pembelajaran matematika penjumlahan dan pengurangan pecahan.

KESIMPULAN

Media pembelajaran interaktif matematika berbasis adobe flash yang telah dikembangkan telah layak untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran terutama pada mata pelajaran matematika materi penjumlahan dan pengurangan pecahan karena telah memenuhi kriteria kelayakan. Berdasarkan hasil kelayakan media dari segi kevalidan media diperoleh hasil validasi ahli materi dengan persentase 87% dalam kriteria sangat valid, ahli media dengan persentase 78,3% dalam kriteria valid, dan praktisi lapangan dengan persentase 94,2% dalam kriteria sangat valid. Selanjutnya dari segi kepraktisan media memperoleh hasil persentase 100% dari hasil uji *blackbox testing*. Kemudian dari segi keefektivan media dalam meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa menunjukkan hasil siginifikasi *N-Gain Score* sebesar 0,49 dengan kategori sedang. Hal ini membuktikan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria kelayakan media.

REFERENSI

Amirah Mustarin, Rahmat Arifyansah, Muh Rais. 2019. Penerapan Media Pembelajaran Adobe Flash CS6 Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X ATPH Pada Mata Pelajaran Alat Dan Mesin Pertanian di SMK N 4 Jeneponto.Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian. Vol 5 no. 1 hal. 1-8

Almira Eka Damayanti, d. (2018). Kelayakan Media Pembelajaran Fisika Berupa Buku Saku Berbasis Android pada Materi Fluda Statis. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education Vol. 1 No. 1*, 66.

Ariska, M. D., Darmadi, & Murtafi'ah, W. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Adobe Flash Berbasis Metakognisi untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Matematika. *Edumatica Vol. 8 No. 1*, 779.

Atiaturrahmaniah, & Ibrahim, D. S. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Adobe Flash dengan Penerapan Teori Van Hiele. *Jurnal Didika (Wahana Ilmiah Pendidikan Dasar)*, 3.

Fanani, Zainul. (2006). Tip dan Trik Animasi Makromedia Flash. Yogyakarta. Graha Ilmu

Jarmita, N., & Hazami. (2013). Ketuntasan Belajar Siswa Melalui Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) pada Materi Perkalian. *Jurnal Ilmiah Didaktika Vol. XIII No. 2*, 219.

Jayanti Ardianika Putri. (2017). Kemampuan penalaran matematis siswa SMP kelas VIII dalam menyelesaikan soal PISA matematika di Kota Kediri. Simki-Techsain, 01(02), 2017.

Kartikasari, M., Kusmayadi, T. A., & Usodo, B. (2016). Kreativitas guru sma dalam menyusun soal renah kognitif ditinjau dari pengalaman kerja. Prosiding Seminar Matematika Dan Pendidikan Matematika, (November), 431–442.

Lee, W. W., & Owens, D. L. (20004). *Multimedia Based Instructional Design: Compute Based Training, Web Based Training, Distance Broadcast, Second Edition.* San Fransisco: Pfeiffer.

Stecey, K & Tuner, R., Assessing Mathematical Literacy: The PISA experience, Australia: Springer, 2015

Madinda dkk. (2022). Designing Hybrid Learning Tools Based on Lesson Study for Learning Community against Metacognition Ability. J u r n a l M a t e m a t i k a K r e a t i f- I n o v a t i f /kreano. Vol 13. No. 1 hal. 174-185

Majdi, M. K., Subali, B., & Sugianto. (2018). Peningkatan Komunikasi Ilmiah Siswa SMA melalui Model Quantum Learning One Day One Qustion berbasis Daily Life Science Question. *Unnes Physics Educational Journal Vol. 7 No. 1*, 84.

OECD, *PISA 2012* Assesment and Analytical Framework: Mathematics, Raeding, Science, Problem Solving and Financial Literacy, Paris: OECD Publisher, 2013.

Pangesti, Fitranig Tyas Puji. 2018. *Menumbuhkembangkan Literasi Numerasi PadaPembelajaran Matematika Dengan Soal HOTS. Jurnal Ideal Mathedu*. 05 (09): 565 –575

Purwasih, Ratni. Sari, Novi Rahma. Agustina, Sopia 2018. *Analisis Kemampuan LiterasiMatematik Dan Mathematical Habits Of Mind Siswa SMP Pada Materi Bangun RuangSisi Datar. Jurnal Numeracy*. 05 (01): 67 – 76

Rahmaibu dkk. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Adobe Flash untuk Meningkatkan Hasil Belajar PKn. Jurnal Kreatif. Vol. 7 no. 1 hal 1-10

Sugandi, M. K., & Abdur Rasyid. (2019). Developing of Adobe Flash Multimedia Learning Biology Through Project Based Learning to Increase Student Creativity in Ecosystem Concepts. *Biodik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi Vol. 5 No. 3*, 185.

Sugiyono. (2018). *Metode Peneltian Pendidikan; Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D.* Bandung: 139.

Hayat & Yusuf, Mutu Pendidikan, Jakarta: Bumi Aksara, 2010.

Umbara, U., & Nuraeni, Z. (2019). Implementation of Realistic Mathematics Education Based on Adobe Flash Professional CS6 To Improve Mathematical Literacy. Infinity Journal, Vol. 8, No. http://ejournal.stkipsiliwangi.ac.id/index.php/infinity/article/view/1037

Krismadinata, K., Elfizon, E., & Santika, T. (2019). Developing Interactive Learning Multimedia on Basic Electrical Measurement Course. 299 (Ictvet 2018), 305–308. https://doi.org/10.2991/ictvet-18.2019.69