

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF  
DENGAN *SOFTWARE* MACROMEDIA FLASH 8  
PADA MATERI PENJUMLAHAN DAN  
PENGURANGAN PECAHAN BIASA  
DI KELAS V SD**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan



Oleh:

**AZLINA  
NIM. 17129014**

**JURUSAN PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2021**

PERSETUJUAN SKRIPSI

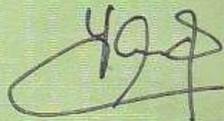
PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF DENGAN *SOFTWARE*  
*MACROMEDIA FLASH 8* PADA MATERI PENJUMLAHAN DAN  
PENGURANGAN PECAHAN BIASA DI KELAS V SD

Nama : Azlina  
NIM/BP : 17129014/2017  
Jurusan : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Fakultas : Ilmu Pendidikan

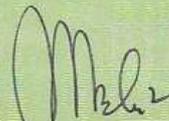
Padang, Agustus 2021

Mengetahui,  
Ketua Jurusan

Disetujui Oleh,  
Pembimbing



Dra. Yetti Ariani, M.Pd  
NIP. 19601202 198803 2 001



Dr. Melva Zainil, S.T, M.Pd  
NIP. 19740116 200312 2 002

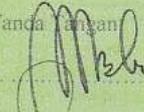
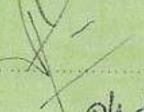
## PENGESAHAN TIM PENGUJI

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji  
Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan,  
Universitas Negeri Padang

Judul : Pengembangan Multimedia Interaktif Dengan *Software*  
Macromedia Flash 8 Pada Materi Penjumlahan Dan Pengurangan  
Pecahan Biasa Di Kelas V SD  
Nama : Azlina  
NIM/BP : 17129014/2017  
Jurusan/Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar/S1  
Fakultas : Ilmu Pendidikan  
Universitas : Universitas Negeri Padang

Padang, Agustus 2021

Tim Penguji,

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Dr. Melva Zainil, M.Pd	1. 
2. Anggota	: Drs. Syafri Ahmad, M.Pd	2. 
3. Anggota	: Dra. Rahmatina, M.Pd	3. 

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Azlina  
NIM/BP : 17129014/2017  
Jurusan/Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar/S1  
Fakultas : Ilmu Pendidikan  
Judul : Pengembangan Multimedia Interaktif Dengan *Software*  
Macromedia Flash 8 Pada Materi Penjumlahan Dan  
Pengurangan Pecahan Biasa Di Kelas V SD

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan, maka saya bersedia bertanggung jawab, sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak ada paksaan.

Padang, Agustus 2021

Saya yang menyatakan,

  
Azlina  
NIM. 17129014

## ABSTRAK

Azlina, 2021. Pengembangan Multimedia Interaktif dengan *Software* Macromedia Flash 8 pada Materi Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan Biasa di Kelas V SD. Skripsi. Fakultas Ilmu Pendidikan. Universitas Negeri Padang.

Realita yang ditemukan dalam lingkungan pendidikan penggunaan media pembelajaran masih sama dengan biasanya, dikarenakan masih banyak guru yang kurang mampu memanfaatkan teknologi sesuai perkembangan IPTEK. Oleh karena itu, pokok permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini ialah "Bagaimanakah tingkat kelayakan dan kepraktisan pengembangan multimedia interaktif dengan *software* Macromedia Flash 8 pada materi Penjumlahan dan Pengurangan pecahan biasa di Kelas V SD".

Jenis penelitian pengembangan (R&D) ini menggunakan model pengembangan *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) versi Luther-Sutopo. Tahapan penelitian ialah konsep, desain, pengumpulan bahan, penyusunan, pengujian dan distribusi. Produk penelitian yang dikembangkan ialah berupa multimedia interaktif. Uji coba kelayakan produk melalui angket dilakukan oleh ahli media, bahasa dan materi. Uji coba kepraktikalitas dilakukan oleh guru dan siswa kelas V SDN 23 Sungai Geringging dan SDN 15 Sungai Geringging.

Hasil penelitian dilakukan berdasarkan tahap-tahap pada model pengembangan sehingga diperoleh hasil validitas multimedia interaktif dengan *software* Macromedia Flash 8 pada materi Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan Biasa dengan Penyebut Berbeda di Kelas V SD dinyatakan valid dengan persentase rata-rata **94,46%** kategori **sangat valid**. Multimedia interaktif dinyatakan praktis dengan persentase rata-rata respon guru **96,58%** kategori **sangat praktis** dan persentase rata-rata respon siswa **86,30%** kategori **sangat praktis**. Hal ini membuktikan multimedia interaktif layak dan sangat praktis digunakan pada materi Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan Biasa dengan Penyebut Berbeda di Kelas V SD. Multimedia interaktif didistribusikan dalam bentuk DVD dan diberikan kepada sekolah ataupun guru kelas V SD.

**Kata Kunci:** multimedia interaktif, MacromediaFlash 8, model mdlc

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur peneliti ucapkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan hidayahNya, sehingga peneliti mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul "**Pengembangan Multimedia Interaktif Dengan Software Macromedia Flash 8 Pada Materi Penjumlahan Dan Pengurangan Pecahan Biasa Di Kelas V SD**". Tidak lupa pula shalawat beserta salam peneliti kirimkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Strata-1 pada jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Padang. Skripsi ini dapat peneliti selesaikan berkat bantuan serta dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini peneliti mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dra. Yetti Ariani, M.Pd dan Ibu Mai Sri Lena, S.Pd, M.Pd selaku Ketua dan Sekretaris Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Padang yang telah memberi peneliti izin dalam proses penyusunan skripsi ini.
2. Ibu Dra. Elfia Sukma, M.Pd, Ph.D selaku Koordinator UPP 1 Air Tawar yang telah memberikan kemudahan selama perkuliahan sehingga terwujudnya skripsi ini.
3. Ibu Dr. Melva Zainil, M.Pd., selaku pembimbing yang telah memberikan arahan dan solusi demi kelancaran serta kesempurnaan penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Drs. Syafri Ahmad, M.Pd selaku Kontributor I yang telah memberikan kritik, saran dan arahan yang mendukung serta membangun demi terwujudnya skripsi ini.
5. Ibu Dra. Rahmatina, M.Pd selaku kontributor II yang telah memberikan kritik, saran dan arahan yang mendukung serta membangun demi terwujudnya skripsi ini.
6. Ibu Refiona Andika, S.Pd, M.Pd selaku dosen pembimbing akademik yang telah banyak membantu serta memberikan motivasi selama perkuliahan hingga sampai pada tahap terwujudnya skripsi ini.

7. Bapak Drs. Yunisrul, M.Pd selaku dosen validator media, Ibu Refiona Andika, S.Pd, M.Pd selaku dosen validator materi dan ibu Ari Suriani, S.Pd, M.Pd selaku dosen validator bahasa yang telah banyak membantu serta memberikan masukan dalam pembuatan media pembelajaran sebagai penunjang skripsi ini.
8. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Padang yang telah membantu memotivasi demi tewujudnya skripsi ini.
9. Tata Usaha jurusan dan UPP I, III dan IV Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Padang.
10. Istimewa dengan penuh hormat peneliti ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada orang tua peneliti untuk Almarhummah Ibu Nur Faridah peneliti kirimkan doa khusus, beliau yang selalu mendoakan kelancaran setiap aktivitas peneliti dimasa sebelum beliau pergi meninggalkan peneliti beberapa bulan yang lalu. Untuk Ayah Zaldi Piliang yang telah mendoakan, membina, memotivasi, dan dukungan baik berupa moril maupun materi kepada peneliti demi penyusunan skripsi dalam rangka penyelesaian Strata 1 (S1) ini.
11. Kepala sekolah dan seluruh guru SDN 23 Sungai Geringging, SDN 15 Sungai Geringging dan SDN 03 Sungai Geringging yang telah memberikan waktu serta pengalaman kepada peneliti.
12. Seluruh keluarga, saudara, para sahabat dan teman-teman yang telah memberikan dukungan dan kontribusi dalam skripsi ini.

Semoga segala amal kebaikan seluruh pihak diatas dibalas oleh Allah SWT. Atas perhatian, peneliti ucapkan terima kasih.

Padang,            Agustus 2021

Azlina

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	iii
<b>ABSTRAK</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	x
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	6
C. Tujuan Pengembangan .....	6
D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan .....	7
E. Manfaat Pengembangan .....	7
F. Asumsi dan Keterbatasan .....	8
G. Defenisi Istilah .....	8
<b>BAB II KAJIAN TEORI</b>	
A. Kajian Teori .....	11
1. Hakikat Media Pembelajaran .....	11
2. Multimedia Interaktif .....	18
3. <i>Software</i> .....	25
4. Macromedia Flash 8 .....	26
5. <b>Materi Pembelajaran</b> .....	<b>32</b>
B. Penelitian Relevan .....	34
C. Kerangka Berpikir .....	38

### **BAB III METODE PENGEMBANGAN**

A. Model Pengembangan .....	40
B. Prosedur Pengembangan .....	41
1. Konsep ( <i>Concept</i> ) .....	42
2. Perancangan ( <i>Design</i> ) .....	42
3. Pengumpulan Bahan Materi ( <i>Material Collecting</i> ) .....	43
4. Pembuatan ( <i>Assembly</i> ) .....	43
5. Pengujian ( <i>Testing</i> ) .....	43
6. Distribusi ( <i>Distribution</i> ) .....	44
C. Uji Coba Produk .....	44
1. Subjek Uji Coba .....	45
2. Jenis Data .....	45
3. Instrument Pengumpulan Data .....	45
4. Teknik Analisis Data .....	49

### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

A. Penyajian Data Uji Coba .....	52
1. Hasil Tahap Konsep ( <i>Concept</i> ) .....	52
2. Hasil Tahap perancangan ( <i>Design</i> ) .....	53
3. Hasil Tahap Pengumpulan Bahan Materi ( <i>Material Collecting</i> ) .....	53
4. Hasil Tahap Pembuatan ( <i>Assembly</i> ) .....	54
5. Hasil Tahap Pengujian ( <i>Testing</i> ) .....	61
6. Hasil Tahap Distribusi ( <i>Distribusi</i> ) .....	61
B. Analisis Data .....	62
C. Revisi Produk .....	71
D. Pembahasan .....	73

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

A. Kesimpulan .....	77
B. Saran .....	78

<b>DAFTAR RUJUKAN</b> .....	79
-----------------------------	----

<b>LAMPIRAN</b> .....	81
-----------------------	----

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Elemen Tampilan Pembuka dan Penjelasannya .....	29
Tabel 2. Jenis Menu dan Fungsinya .....	30
Tabel 3. Skala Penilaian untuk Angket Validasi .....	46
Tabel 4. Instrumen Media .....	47
Tabel 5. Intrumen Materi .....	47
Tabel 6. Instrumen Bahasa .....	48
Tabel 7. Angket Respon Guru .....	48
Tabel 8. Angket Respon Siswa .....	49
Tabel 9. Kriteria Validitas .....	50
Tabel 10. Hasil Uji Validasi 1 Ahli Media .....	63
Tabel 11. Hasil Uji Validasi 2 Ahli Media .....	64
Tabel 12. Hasil Uji Validasi 1 Ahli Materi .....	65
Tabel 13. Hasil Uji Validasi 2 Ahli Materi .....	65
Tabel 14. Hasil Uji Validasi 1 Ahli Bahasa .....	66
Tabel 15. Hasil Uji Validasi 2 Ahli Bahasa .....	67
Tabel 16. Rata-rata Validasi .....	67
Tabel 17. Hasil Uji Praktikalitas Respon Guru .....	68
Tabel 18. Hasil Uji Praktikalitas Respon Siswa .....	69
Tabel 19. Rata-rata Praktikalitas .....	70

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Icon Macromedia Flash 8 Pada Desktop .....	28
Gambar 2. Tampilan Pertama Macromedia Flash 8 .....	28
Gambar 3. Tampilan Lembar Kerja Macromedia Flash 8 .....	29
Gambar 4. Toolbar Macromedia Flash 8 .....	31
Gambar 5. Kerangka Berpikir Pengembangan .....	39
Gambar 6. Model Pengembangan MDLC .....	41
Gambar 7. Tampilan Tahap pembuatan .....	54
Gambar 8. Halaman Cover .....	55
Gambar 9. Halaman Menu .....	56
Gambar 10. Halaman Profil .....	56
Gambar 11. Halaman Petunjuk .....	57
Gambar 12. Halaman Kompetensi Dasar .....	57
Gambar 13. Halaman Indikator .....	58
Gambar 14. Halaman Tujuan .....	58
Gambar 15. Halaman Materi Pembelajaran .....	59
Gambar 16. Tampilan kuis ketika jawaban benar .....	60
Gambar 17. Tampilan kuis ketika jawaban salah.....	60
Gambar 18. DVD Pembelajaran .....	62

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. RPP Matematika Kelas V SD .....	81
Lampiran 2. <i>Flowchart</i> .....	91
Lampiran 3. <i>Storyboard</i> .....	92
Lampiran 4. Analisis Data Ahli Media .....	94
Lampiran 5. Analisis Data Ahli Materi .....	96
Lampiran 6. Analisis Data Ahli Bahasa .....	99
Lampiran 7. Analisis Data Respon Guru .....	101
Lampiran 8. Analisis Data Respon Siswa .....	103
Lampiran 9. Angket Validasi Media .....	105
Lampiran 10. Angket Validasi Materi .....	111
Lampiran 11. Angket Validasi Bahasa .....	117
Lampiran 12. Expert Judgment Media .....	121
Lampiran 13. Expert Judgment Materi .....	122
Lampiran 14. Surat Validasi Media .....	123
Lampiran 15. Surat Validasi Materi .....	124
Lampiran 16. Surat Validasi Bahasa .....	125
Lampiran 17. Instrumen Wawancara .....	126
Lampiran 18. Izin Observasi .....	128
Lampiran 19. ACC Penelitian .....	129
Lampiran 20. Izin Penelitian .....	132
Lampiran 21. Dokumentasi .....	134
Lampiran 22. Tampilan Media.....	136

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Media pembelajaran mempunyai peran yang sangat penting dalam sistem pembelajaran. Media dapat menjadi perantara komunikasi yang baik antara guru dengan peserta didik, sehingga proses pembelajaran dapat terlaksanakan secara optimal. Hal ini didukung oleh Daryanto (2016:5) media pembelajaran adalah proses komunikasi yang terjadi dalam proses belajar mengajar. Kustandi dan sutjipto (2011:9) Media pembelajaran merupakan alat yang mempermudah proses pembelajaran dengan memperjelas maksud pesan yang ingin disampaikan oleh guru kepada peserta didik sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran.

Arsyad (2009:3) alat-alat yang cenderung digunakan dalam media pembelajaran seperti grafis, fotografis dan elektronik sebagai media informasi visual atau verbal. Febliza dan Afdal (2015:17) adanya alat yang digunakan dalam proses pembelajaran tersebut mampu memberikan pengalaman yang konkrit, memotivasi serta menjadikan tingkat daya serap dan daya ingat peserta didik menjadi lebih tinggi. Contoh media dari alat yang digunakan ialah komputer didukung dengan pernyataan Putra, dkk ( 2020) komputer sebagai sarana pembelajaran yang tidak banyak menghabiskan waktu serta biaya dalam proses pembelajaran serta efektif meningkat semangat peserta didik. Sehingga dapat mencapai tujuan pendidikan yang didukung oleh Nurdiana dan Suryadi (2017) Pendidikan ialah tahapan

pembelajaran yang diperoleh setiap peserta didik bertujuan untuk meningkatkan potensi peserta didik.

Berdasarkan adanya media pembelajaran yang dihasilkan dari pemanfaatan IPTEK yang ada contohnya komputer, dapat meningkatkan potensi anak dalam memahami pembelajaran karena anak diberikan kesempatan untuk mampu memilih dengan sendiri suatu pilihan yang sesuai dengan perkembangan zaman. Hal ini didukung oleh Dale (dalam Arsyad, 2009) bahwa persentasi hasil belajar yang diperoleh peserta didik dengan menggunakan indera pandang sekitar 75%, sedangkan dengan indera dengar sekitar 13% dan menggunakan indera lainnya sekitaran 12%. Hal ini membuktikan media yang dihasilkan oleh IPTEK sangat membantu menjadi alternatif untuk meningkatkan potensi serta daya serap peserta didik dalam proses pembelajaran.

Pada zaman sekarang sangat banyak software yang diciptakan serta dapat dimanfaatkan menggunakan komputer oleh guru untuk mempermudah membuat media pembelajaran yang kreatif dan inovatif. Dimana, software yang tersedia diantaranya ialah Kinemaster, Power Point, Macromedia Flash 8, Adobe Flash, Lectora Inspire dan lain-lain. Semua software mempunyai keunggulan dan kekurangan masing-masing. Macromedia Flash merupakan salah satu bentuk software yang dapat digunakan untuk mempermudah pembuatan media pembelajaran yang mampu meningkatkan potensi belajar anak yang kreatif dan inovatif. Hal ini dikarenakan software ini bersifat fleksibel, mudah diakses serta mengikuti perkembangan zaman.

Macromedia Flash 8 ialah salah satu software yang sering digunakan untuk mendesain program atau media pembelajaran yang disertai animasi menarik serta mampu menunjang keefektifan dalam memahami pembelajaran (Febliza & Afdal, 2015: 144). Macromedia Flash 8 ini dapat menghasilkan perangkat publikasi, presentasi dan proyek yang dapat berupa teks, gambar, animasi, video serta audio maupun audio-visual. Hasil dari penggunaan Macromedia Flash ini dapat diakses diberbagai alat IPTEK salah satunya komputer tanpa harus mempunyai aplikasi Macromedia Flash yang khusus dan dapat dicetak dalam ukuran apapun. Hal ini membuktikan bahwa Macromedia Flash merupakan salah satu alternatif yang cocok untuk membantu serta menunjang dalam pembuatan media pembelajaran yang kreatif dan inovatif.

Arsyad (dalam Erwin & Yarmis, 2019) menyatakan multimedia interaktif adalah perpaduan antara teks, video, audio, animasi dan grafis lainnya yang dapat menimbulkan efek timbal balik bagi pengguna. Maryani (2014) dengan adanya multimedia interaktif ini dapat lebih mudah dalam penyampaian materi, informasi, pesan maupun isi pembelajaran secara menarik serta kreatif. Diah, dkk (2018) multimedia interaktif juga merupakan salah satu alat kontrol yang digunakan dalam memilih sesuatu hal yang diinginkan dalam pembelajaran.

Karakteristik multimedia interaktif yang harus dimiliki guru berdasarkan kebutuhan peserta didik yaitu mempunyai keunggulan saat menciptakan kondisi belajar yang kreatif dan inovatif serta memiliki komponen media yang lengkap, sehingga mampu merubah materi yang sulit

dalam bentuk media audio-visual atau interaktif, membentuk peserta didik untuk mandiri melalui proses memilih sendiri ilmu pengetahuan serta meningkatkan daya tarik peserta didik dalam memperhatikan materi pelajaran serta meningkatkan potensi belajar peserta didik dengan daya serap yang kuat (Munir, 2015: 115).

Hasil wawancara dan observasi peneliti dengan wali kelas V SDN 23 Sungai Geringging pada tanggal 1 Juni 2021, SDN 03 Sungai Geringging pada tanggal 3 Juni 2021 dan di SDN 15 Sungai Geringging pada tanggal 5 Juni 2021 mendapatkan informasi bahwa dalam proses belajar mengajar masih ada terkendala pada saat pemanfaatan media pembelajaran seperti menggunakan gambar dan peralatan sederhana serta memanfaatkan lingkungan sekitar peserta didik, hal ini dikarenakan masih ada keterbatasan kemampuan guru dalam menggunakan media yang berbasis software di zaman perkembangan IPTEK serta terkendala keadaan yang kurang mengoptimalkan dalam mengikuti pelatihan yang tersedia, sehingga penggunaan media yang berbasis IPTEK jarang digunakan pada saat proses pembelajaran. Seiring dengan permasalahan yang disampaikan oleh Suarjana, dkk (2018) adanya keterbatasan waktu dan kemampuan guru dalam menggunakan media pembelajaran sehingga berdampak kepada proses pembelajaran yang tidak efektif.

Bentuk pemanfaatan media yang pernah digunakan guru dalam berbasis IPTEK yaitu seperti mengambil sumber belajar dari youtube. Sehingga, guru juga merasakan agak kesusahan dalam menyediakan media

yang lebih menarik lagi, karena media yang dimanfaatkan selama ini masih kurang memicu respon yang optimal dari peserta didik dalam memahami pembelajaran. Seiring dengan permasalahan yang disampaikan oleh Rosyada & Zainil (2020) peserta kurang memahami pelajaran sehingga menimbulkan kesulitan dalam proses pembelajaran disebabkan media yang digunakan oleh guru saat itu ialah pemanfaatan barang-barang sederhana yang ada dilingkungan sekitar peserta didik. Namun dapat diketahui sekolah tersebut mempunyai teknologi yang berupa infokus, Ippad, dan beberapa laptop yang bisa dimanfaatkan sebagai penunjang media pembelajaran. Berdasarkan informasi hasil wawancara serta observasi dari sekolah yang telah dilakukan peneliti dapat disimpulkan bahwa perlu adanya pembaharuan dalam pemanfaatan media pembelajaran oleh guru. Oleh sebab itu, *macromedia flash 8* dapat diyakini sebagai penunjang inovasi media interaktif dalam proses pembelajaran oleh guru.

Wawancara peneliti dengan beberapa orang peserta didik kelas V SDN 23 Sungai geringging juga dilakukan, informasi yang diperoleh ialah peserta didik merasa kurang tertarik ketika guru menyampaikan pembelajaran dengan hanya memanfaatkan media sederhana. Namun, ketika guru menyampaikan materi pelajaran dengan menayangkan video menggunakan infokus peserta didik ada merasakan ketertarikan dalam memperhatikan materi yang disampaikan oleh guru pada saat pembelajaran berlangsung, dikarenakan adanya penyampaian materi secara audio-visual tersebut membuat peserta

didik langsung merasakan seperti berada dalam hal yang disampaikan guru pada materi pembelajaran tersebut.

Melihat informasi tersebut, manfaat dari multimedia interaktif yang memanfaatkan peranan IPTEK serta menyesuaikan dengan kebutuhan peserta didik, media pembelajaran berbasis IPTEK sangat menunjang peserta didik dalam memahami materi pelajaran. Sehingga peneliti melihat peluang untuk melakukan penelitian dengan judul "**Pengembangan Multimedia Interaktif dengan *Software* Macromedia Flash 8 pada Materi Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan Biasa untuk Siswa Kelas V SD**"

#### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat disimpulkan beberapa rumusan sebagai berikut:

1. Bagaimanakah pengembangan multimedia interaktif dengan *software* macromedia flash 8 pada materi penjumlahan dan pengurangan pecahan biasa untuk siswa kelas V SD yang valid?
2. Bagaimanakah pengembangan multimedia interaktif dengan *software* macromedia flash 8 pada materi penjumlahan dan pengurangan pecahan biasa untuk siswa kelas V SD yang praktis?

#### **C. Tujuan Pengembangan**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah ditentukan, maka tujuan dari pengembangan ini ialah sebagai berikut:

1. Untuk mengembangkan multimedia interaktif dengan *software* macromedia flash 8 pada materi penjumlahan dan pengurangan pecahan biasa untuk siswa kelas V SD yang valid.
2. Untuk mengembangkan multimedia interaktif dengan *software* macromedia flash 8 pada materi penjumlahan dan pengurangan pecahan biasa untuk siswa kelas V SD yang praktis.

#### **D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan**

Dari penelitian pengembangan yang dilakukan oleh peneliti, adanya sebuah produk media pembelajaran interaktif berbasis *Macromedia Flash 8* pada materi penjumlahan dan pengurangan pecahan biasa di kelas V SD yang valid dan praktis.

#### **E. Manfaat Pengembangan**

Manfaat dari penelitian pengembangan ini ialah sebagai berikut:

1. Bagi peneliti: untuk menambah wawasan, pengalaman dan pengetahuan dalam mempersiapkan diri sebagai calon guru.
2. Bagi guru: menyampaikan masukan sebagai usaha pemanfaatan multimedia dalam proses pembelajaran. Sebagai referensi atau acuan untuk mengembangkan media yang baru sehingga mewujudkan proses pembelajaran yang kreatif dan inovatif.
3. Bagi siswa: sebagai alat penunjang pembelajaran sehingga mampu menumbuhkan minat serta semangat belajar.

4. Bagi sekolah: meningkatkan kualitas pembelajaran dalam pencapaian kurikulum yang dikembangkan sekolah serta mengembangkan sarana dan prasarana sekolah.
5. Bagi PGSD FIP UNP: sebagai pedoman bagi mahasiswa lain untuk membuat dan mengembangkan multimedia interaktif dengan *software* Macromedia Flash 8 maupun *software* lain untuk membuat media pembelajaran yang baik dan benar.

#### **F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan**

Pengembangan multimedia interaktif ini diharapkan dapat meningkatkan ketertarikan dan mempermudah peserta didik untuk memahami materi serta mempermudah guru dalam mengajarkan materi penjumlahan dan pengurangan pecahan biasa untuk siswa kelas V SD.

Keterbatasan dalam penelitian pengembangan ini ialah pada pertimbangan waktu serta biaya, sehingga hanya dikembangkan pada materi penjumlahan dan pengurangan pecahan biasa KD 3.1 Menjelaskan dan melakukan penjumlahan dan pengurangan dua pecahan dengan penyebut yang berbeda (pecahan biasa) pembelajaran 1 untuk Siswa Kelas V SD.

#### **G. Defenisi Istilah**

Adapun defenisi istilah yang dijadikan pedoman dalam penelitian yang dilaksanakan yaitu:

1. Media pembelajaran merupakan alat yang mempermudah proses pembelajaran dengan memperjelas maksud pesan yang ingin disampaikan

oleh guru kepada peserta didik sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran (Kustandi & sutjipto, 2011:9).

2. Multimedia interaktif adalah perpaduan antara teks, video, audio, animasi dan grafis lainnya yang dapat menimbulkan efek timbal balik bagi pengguna (Arsyad dalam Erwin & Yarmis, 2019).
3. Macromedia Flash 8 ialah salah satu software yang sering digunakan untuk mendesain program atau media pembelajaran yang disertai animasi menarik serta mampu menunjang keefektifan dalam memahami pembelajaran (Febaliza & Afdal, 2015: 144).
4. Model MDLC ialah salah satu metode penelitian yang terdiri dari enam tahapan yaitu konsep (*concept*), desain (*design*), pengumpulan bahan (*material collecting*), penyusunan (*assembly*), pengujian (*testing*), dan distribusi (*distribution*), (J. Hermanses, dkk, 2020)

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Hakikat Media Pembelajaran**

###### **a. Pengertian Media Pembelajaran**

Kata media berasal dari Bahasa latin serta merupakan bentuk jamak dari kata medium yang diartikan sebagai perantara komunikasi yang terjadi antara pengirim dengan penerima. Menurut Maryani (2014) mengemukakan media ialah alat perantara komunikasi yang dapat memicu pikiran, perasaan, perhatian, serta minat sehingga terjadinya proses pembelajaran. Diah & Nita (2018) Media juga merupakan alat yang menjadi perantara komunikasi oleh guru kepada peserta didik yang menyampaikan ide-ide abstrak dengan dunia nyata. Berdasarkan defenisi tersebut, dapat dikatakan bahwa media pembelajaran ialah suatu alat perantara yang digunakan sebagai komunikasi yang dapat membantu mempermudah guru dalam menyampaikan ide-ide abstrak kedalam bentuk dunia nyata kepada peserta didik.

###### **b. Fungsi dan Posisi Media Pembelajaran**

Dalam pembelajaran, media memiliki fungsi sebagai alat perantara yang menyampaikan pesan dari guru kepada peserta didik dalam pembelajaran (Sanaky dalam Muntaha et al., 2019). Karena

pada dasarnya media pembelajaran memiliki fungsi sebagai pembawa informasi dari guru kepada peserta didik dalam pembelajaran, maka dari itu media pembelajaran sangat penting dalam salah satu komponen system pembelajaran. Tidak adanya media, komunikasi dalam penyampaian pesan pembelajaran tidak dapat berjalan dengan optimal.

**c. Klasifikasi Media Pembelajaran**

Daryanto (2016) mengklasifikasikan media pembelajaran berdasarkan tujuan pemakaiannya menjadi lima model ialah sebagai berikut:

- 1) Wilbur Schramm, media dibagi menjadi media rumit, mahal, dan media sederhana. Schramm mengelompokkan media berdasarkan kemampuan daya liputannya diantaranya ialah sebagai (1) liputan luas dan serentak, seperti TV, radio, dan facsimile; (2) liputan terbatas pada ruangan, seperti film, video, slide, poster audio tape; (3) media untuk belajar individual, seperti buku, modul, program belajar dengan menggunakan komputer maupun telepon.
- 2) Gagne, media dibagi menjadi tujuh bagian berdasarkan dengan kemampuan memenuhi fungsi hirarki belajar, ialah benda yang untuk didemonstrasikan, komunikasi lisan, media cetak, gambar diam, gambar bergerak, film bersuara, dan mesin belajar.
- 3) Allen, media dibagi menjadi Sembilan bagian ialah visual diam, film, televisi, objek tiga dimensi, rekaman, pelajaran terprogram, demonstrasi, buku teks cetak, serta sajian lisan.

- 4) Gerlach dan Ely, media dibagi menjadi delapan berdasarkan ciri-ciri fisik ialah benda sebenarnya, presentasi verbal, presentasi grafis, gambar diam, gambar bergerak, rekaman suara, pengajaran terprogram, serta simulasi.
- 5) Ibrahim, media dibagi menjadi lima bagian berdasarkan ukuran serta kompleks tidaknya alat serta perlengkapannya ialah media tanpa proyeksi dua dimensi, media tanpa proyeksi tiga dimensi, media audio, media proyeksi, televise, video dan computer.

Sadiman dan Haryono (2012) mengelompokkan media berdasarkan kesamaan ciri-ciri menjadi beberapa bagian sebagai berikut:

- 1) Rudy Bretz, mengelompokkan media menurut ciri utama menjadi tiga bagian unsur pokok ialah suara, visual dan gerak.
- 2) Duncan, mengelompokkan media menurut keluasan lingkup ialah lingkup sasaran luas dengan media personal; manuskrip, diktat, bibliografi, referensi, duplikat dan gambar; kelompok Realita, ialah pameran dinding, specimen dan model; Reproduksi, ialah buku teks, buku kerja, pita audio dan cakram piringan; Kelompok reproduksi, ialah film, laboratorium bahasa dan proyeksi dengan polarisasi. Berdasarkan pengadaanya dikelompokkan menjadi pengadaan mudah serta sukar. Berdasarkan biaya dikelompokkan menjadi investasi, ialah investasi tinggi dan murah.

- 3) Briggs, mengelompokkan media menjadi tiga belas bagian, ialah objek, model, suara langsung, rekaman audio, media cetak, pembelajaran terprogram, papan tulis, media transparansi, film rangkai, film bingkai, film, televisi dan gambar.
- 4) Gagne, mengidentifikasi media menjadi tujuh bagian yang berkaitan dengan kemampuan memenuhi fungsi tingkatan hirarki belajar, ialah benda untuk didemonstrasikan, komunikasi lisan, media cetak, gambar diam, gambar gerak, film bersuara dan mesin belajar.
- 5) Edling, mengidentifikasi media menurut variable rangsangannya menjadi enam bagian, ialah pengalaman audio yang meliputi kodifikasi subjek visual dan kodifikasi objek audio, pengalaman visual meliputi kodifikasi subjek audio dan kodifikasi subjek visual, dan dua pengalaman belajar tiga dimensi meliputi pengalaman langsung dengan orang serta pengalaman langsung dengan benda.

Berdasarkan pemahaman klasifikasi media pembelajaran di atas, akan mempermudah guru untuk lebih praktis dalam melakukan pemilihan dan menentukan media yang tepat saat merencanakan proses pembelajaran.

#### **d. Karakteristik Media Pembelajaran**

Handayani (2005) mengklasifikasikan media berdasarkan jenisnya menjadi tiga bagian ialah media grafis, media studio, dan

media proyeksi. Bentuk pengklasifikasian media menurut Daryanto (2016) ialah media grafis, media bentuk papan dan media cetak .

#### 1) Media Grafis

Media grafis ialah media yang penyajiannya secara visual menggunakan titik, garis, gambar, tulisan dan tombol visual. Fungsi umum media grafis ialah menyampaikan pesan dari guru ke peserta didik. Sedangkan fungsi khusus media grafis ialah menarik perhatianmemperjelas ide, mengilustrasikan fakta agar tidak cepat terlupakan bila tidak digrafiskan.

Pesan yang disampaikan diciptakan kedalam simbol komunikasi visual yang berupa titik-titik, garis, tulisan maupun gambar. Adapun jenis-jenis media grafis ialah yang dapat berupa gambar, foto,diagram, sketsa, chart, skema, bagan, prta, grafik, globe dan transparansi OHP.

#### 2) Media Studio

Media studio yang dapat berupa radio recorder pita dan piringan hitam.

#### 3) Media Proyeksi

Media proyeksi yang dapat berupa proyeksi tetap (slide, film strip, proyektor dan overhead), dan proyeksi bergerak (film hidup bersuara).

#### 4) Media Bentuk Papan

Media bentuk papan yang dapat berupa papan tulis, papan temple, papan flanel dan papan magnet.

#### 5) Media Cetak

Media cetak yang dapat berupa buku pelajaran, surat kabar atau majalah, buku suplemen, ensiklopedi, dan pengajaran berprogram.

### e. Pemilihan Media

Secara umum, pemilihan media dalam proses pembelajaran dilakukan dengan pertimbangan faktor-faktor sebagai berikut ini. (Kustandi & Sutjipto, 2011: 84-85). 1) Hambatan pengembangan dan pembelajaran meliputi faktor dana, fasilitas serta peralatan yang tersedia, waktu, dan sumber-sumber yang tersedia (manusia dan material.). 2) Persyaratan isi, tugas, dan jenis pembelajaran. Adanya tuntutan perilaku yang berbeda-beda pada setiap kategori pembelajaran maka diperlukan teknik serta media penyajian yang sesuai. 3) Hambatan dari sisi peserta didik yang harus mempertimbangkan kemampuan serta keterampilan awal peserta didik, seperti membaca, mengetik, dan karakteristik peserta didik lainnya. 4) Pertimbangan tingkat kesenangan dan keefektifan. 5) Mempertimbangkan kemampuan mengakomodasi penyajian stimulus yang sesuai dengan visual dan audio visual, respon siswa, umpan balik, dan media sekunder untuk penyajian informasi serta stimulus yang baik.

Secara khusus, hal yang perlu dipertimbangkan dalam pemilihan media berdasarkan dari berbagai kondisi dan prinsip-prinsip psikologis sebagai berikut ini. (Arsyad, 2009: 72). 1) Motivasi. Berdasarkan kebutuhan, minat, keinginan belajar dari peserta didik sebelum diminta untuk mengerjakan tugas dan latihan. 2) Perbedaan individual. Mempertimbangkan kemampuan intelegensi, tingkat pendidikan, kepribadian dan gaya belajar yang mempengaruhi kemampuan serta kesiapan peserta didik untuk belajar. 3) Tujuan pembelajaran. Pada saat peserta didik mengetahui tujuan yang ingin dicapai dari penggunaan media pembelajaran, maka semakin besarnya kesempatan untuk berhasil dalam pembelajaran. 4) Organisasi isi. Apabila isi dan prosedur serta keterampilan fisik yang akan dipelajari diatur serta diorganisasikan ke dalam urutan yang bermakna dan pembelajaran akan lebih mudah. 5) Persiapan sebelum belajar. Peserta didik sebaiknya mampu menguasai atau mengetahui serta memiliki pengalaman terkait dengan media yang akan digunakan. 6) Emosi. Pembelajaran yang melibatkan emosi serta perasaan pribadi sangat berpengaruh dan bertahan. 7) Partisipasi. 8) Umpan balik. Informasi yang terkait dengan hasil belajar peserta didik apabila disampaikan secara berkala dapat mempengaruhi hasil belajarnya. 9) Penguatan. 10) Latihan dan pengulangan. 11) Penerapan.

Berdasarkan paparan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa pemilihan media memiliki kriteria yang bersumber dari konsep bahwa

media ialah bagian dari sistem pembelajaran secara keseluruhan. Maka dari itu terdapat beberapa kriteria yang perlu diperhatikan dalam pemilihan media, sebagai berikut. (Kustandi & Sutjipto, 2011: 86-87).

1) Sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. 2) Mendukung isi pelajaran yang bersifat fakta, konsep, prinsip atau generalisasi dengan tepat. 3) Praktis, luwes dan bertahan. 4) Guru mampu menggunakan dengan terampil. 5) Pengelompokkan tepat sasaran. 6) Mutu teknis. Untuk pengembangan visual berupa gambar maupun fotografi yang baik maka harus memenuhi persyaratan teknis tertentu.

## **2. Multimedia Interaktif**

### **a. Pengertian Multimedia Interaktif**

Multimedia menurut Janiansyah (dalam Maryani, 2014) berasal dari kata multi dan media. Multi berarti banyak dan media berarti alat yang digunakan untuk menyampaikan informasi. Menurut Sundari (2016) kombinasi beberapa media yang menghasilkan media pembelajaran yang berperan sebagai alat komunikasi interaktif bagi penggunaannya. Ariani & Dany (dalam Rahmi dkk 2019) mendefenisikan multimedia merupakan gabungan beberapa media seperti teks, gambar, audio, animasi dan video yang tergabung secara sistematis dalam menyampaikan informasi melalui alat teknologi untuk mencapai tujuan tertentu. Diah, dkk (2018) multimedia merupakan pemanfaatan teknologi computer dalam pembuatan media yang mengkombinasikan teks, grafik, audio, gambar bergerak atau video animasi dengan menggunakan link serta tool sehingga

memungkinkan pengguna melakukan navigasi, berinteraksi, berkreasi dan komunikasi. Elsom-Cook dalam Mishra & Sharma (2004) *Multimedia is a combination of a variety of communication channels into a well-coordinated communicative experience*. Multimedia merupakan gabungan dari variasi saluran komunikasi yang menjadi pengalaman komunikatif yang terkoordinasi dengan baik.

Interaktif menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (dalam <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/interaktif>, 2020) merupakan hubungan yang terjadi secara timbal balik. Mahfudzah, dkk (2019) interaktif merupakan komunikasi yang terjadi secara dua arah atau lebih dari komponen komunikasi. Sehingga dapat disimpulkan interaktif merupakan komunikasi yang terjadi secara timbal balik oleh dua atau lebih komponen komunikasi.

Multimedia interaktif merupakan suatu alat kontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna untuk memilih sesuatu yang dikehendaki (Diah et al., 2018; Firdaus et al., 2020) Multimedia interaktif merupakan media yang digunakan dalam proses pembelajaran yang dapat menimbulkan interaksi umpan balik oleh peserta didik (Yarmis, 2019). Multimedia interaktif merupakan suatu media yang dirancang dengan tampilan yang memenuhi fungsi untuk menyampaikan informasi serta memiliki interaktifitas kepada penggunanya (Mahfudzah et al., 2019).

Jadi, dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif merupakan suatu media yang dirancang untuk menyampaikan informasi dengan

tampilan yang memenuhi fungsi sehingga menimbulkan interaksi umpan balik oleh penggunanya.

#### **b. Penggunaan Multimedia**

Penggunaan multimedia dapat digunakan diberbagai macam bidang (Binanto, 2010). Multimedia dapat masuk serta menjadi alat bantu yang menyenangkan dikarenakan kekayaan elemen dan mudah digunakan dalam bayak konten yang bervariasi. Beberapa bidang yang menggunakan multimedia ialah sebagai berikut: 1) Bisnis. Aplikasi multimedia yang digunakan dalam bidang bisnis untuk mempermudah transaksi bisnis yang meliputi presentasi, pemasaran, periklanan, demo produk, katalog, komunikasi di jaringan dan pelatihan. 2) Sekolah. Multimedia dapat digunakan di sekolah karena dapat membuat pembelajaran menjadi lebih lengkap serta menarik. multimedia dapat menjadi alat pengajaran elektronik dalam proses pembelajaran. 3) Rumah. Aplikasi multimedia yang dapat digunakan di rumah untuk menjadi media hiburan serta teman seperti game. 4) Tempat Umum. Aplikasi multimedia sudah banyak ditemukan di tempat umum seperti kiosk yang berfungsi memberi informasi, mislanya informasi mengenai tempat yang sedang dikunjungi, kuliner dan sebagainya. 5) *Virtual Reality* (VR). VR biasanya menggunakan alat khusus seperti kacamata, helm, sarung tangan dan antarmuka pengguna yang tidak lazim, serta berusaha untuk menempatkan penggunanya di dalam pengalaman nyata. VR lingkungan yang diciptakan berupa objek geometris yang digambar dalam bentuk 3 dimensi.

Penggunaan multimedia interaktif dengan *software* Macromedia Flash 8 merupakan bentuk implementasi oleh pengguna multimedia yang terdapat dibidang sekolah yang diharapkan mampu menciptakan kegiatan pembelajaran yang lengkap dan lebih menarik bagi peserta didik.

### c. Distribusi Multimed

Program multimedia didistribusikan kepada pengguna melalui berbagai cara (Surjono, 2017) diantaranya:

#### 1) Compact Disc/ Digital Versatile Disc

Program multimedia dapat didistribusikan melalui CD atau DVD dengan file yang berukuran besar, sangat cocok untuk video atau audio dengan kualitas yang baik. Kapasitas CD biasanya sekitaran 700 MB dan DVD sekitar 4,3 GB. Keuntungan pendistribusian melalui CD/DVD ialah murah dan ukuran kecil, mudah diproduksi dalam jumlah yang besar, hampir semua computer ada memiliki CD/DVD drives. Karenamemiliki kapasitas yang besar, oleh karena itu dalam mendesain program multimedia interaktif yang akan didistribusikan melalui CD/DVD harus memprioritaskan kualitas multimedia.

#### 2) Kiosk

Kiosk ialah sistem komputer *stand-alone* atau terhubung jaringan yang dapat dijumpai di berbagai tempat umum seperti stasiun kereta api, Bandar udara dan museum. Kiosk disediakan agar masyarakat bias mengakses banyak informasi dengan mudah terkait profil perusahaan yang bersangkutan, melakukan transaksi,

memainkan game dan sebagainya. Oleh sebab itu kapasitas penyimpanan kiosk juga besar, maka dalam mendesain program multimedia yang akan didistribusikan melalui kiosk kita harus memprioritaskan kualitas multimedia.

### 3) Internet

Pada saat ini telah banyak program multimedia yang dapat diakses melalui internet. Pengguna dapat menjalankan multimedia dari internet secara streaming atau dapat didownload terlebih dahulu. Kecepatan akses tergantung dari kekuatan koneksi internet yang dimiliki pengguna. Maka dari itu dalam mendesain program untuk distribusi melalui internet diusahakan file berukuran kecil tanpa mengabaikan kualitas multimedia, dikarenakan tidak semua internet pengguna memiliki koneksi internet yang kuat.

### 4) Handphone

Populasi perangkat bergerak handphone sangat besar. Hampir semua orang sudah memiliki handphone. Karena umumnya ukuran layar handphone lebih kecil dibandingkan dengan layar komputer, jadi kita harus memperhatikan layout dalam mendesain multimedia yang akan didistribusikan melalui handphone serta harus memperhatikan ukuran file.

#### **d. Dampak Multimedia Interaktif**

Munculnya multimedia interaktif pada kehidupan sehari-hari dapat menimbulkan beberapa persoalan sebagai akibat dari penggunaanya teknologi ini salah satunya dalam latar pendidikan: 1) Orientasi *Filosofis*. Dari segi orientasi *filosofis* ada dua masalah yang muncul yaitu dari pandangan kaum objektivis dan konstruktivis. Kaum objektivis memandang desain multimedia sangat membantu pendidikan peserta didik menuju kepada tujuan yang diharapkan. Sedangkan, kaum konstruktivis memandang desain multimedia tidak membuat peserta didik untuk belajar berdasarkan pengetahuan yang dibentuk dari pengalaman dan gejala hidup yang dialami. 2) Lingkungan Belajar. Dapat dikategorikan dalam jenis lingkungan preskriptif, demokratis dan sibermetik. Lingkungan preskriptif menekankan pada prestasi belajar yang merupakan pencapaian dari tujuan belajar yang telah ditetapkan secara eksternal. Lingkungan belajar demokratis menekankan pada kontrol proaktif peserta didik terhadap proses belajarnya sendiri. Sedangkan lingkungan belajar sibermetik menekankan pada saling ketergantungan antara sistem belajar peserta didik. 3) Desain Instruksional. Secara umum, desain multimedia dibuat berdasarkan besar kecilnya control peserta didik terhadap pembelajarannya. 4) Umpan Balik. Sifat dari umpan balik dalam proses pembelajaran multimedia berbagai macam tergantung pada lingkungan di mana multimedia tersebut digunakan. 5) Sifat sosial dari jenis pembelajaran (Jonasen & Merrill dalam Daryanto, 2016).

#### **e. Kelebihan Multimedia Interaktif**

Multimedia interaktif memiliki beberapa kelebihan dalam proses pembelajaran, diantaranya ialah meningkatkan pemahaman konsep peserta didik, meningkatkan prestasi belajar dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik yang dikarenakan multimedia interaktif berupa tulisan, audio dan gambar yang dikombinasikan secara bersamaan (Ferawati, Prastika & Wiyono dalam Diah et al., 2018). Seiring dengan pendapat Muchson (2013) kelebihan dari multimedia interaktif ialah dapat menjadi fasilitas keterlibatan peserta didik secara aktif dalam proses pembelajaran sehingga mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep oleh peserta didik secara langsung. Husein, (2015) multimedia interaktif dapat menjadikan proses pembelajaran menjadi lebih menarik, interaktif, jumlah waktu mengajar dapat dikurangi, meningkatkan kualitas belajar siswa dan dapat diproses kapan saja serta dimana saja.

#### **f. Jenis Multimedia Interaktif**

Jenis-jenis multimedia interaktif menurut Vaughan dalam Diah, dkk (2018) dibagi menjadi tiga jenis multimedia, yaitu sebagai berikut :

- 1) Multimedia Interaktif
- 2) Multimedia Hiperaktif
- 3) Multimedia Linear

Menurut Sigit dalam Diah, dkk (2018) jenis-jenis multimedia terdiri dari dua kategori, yaitu sebagai berikut:

- 1) Multimedia Linear

## 2) Multimedia interaktif

Multimedia interaktif merupakan suatu alat control yang dapat dioperasikan oleh pengguna untuk memilih sesuatu yang dikehendakinya. Contoh multimedia interaktif seperti media pembelajaran dan game.

### **g. Pembuatan Multimedia Interaktif**

Pembuatan multimedia interaktif tidak lepas dari peran komputer serta penggunaan berbagai macam *software* yang mendukung. Pada rancangan penelitian ini, penulis akan menggunakan *software* Macromedia Flash 8 dalam pembuatan multimedia interaktif.

## **3. Software**

Kamus Besar Bahasa Indonesia mendefenisikan perangkat lunak atau dalam bahasa Inggris disebut *software* sebagai suatu aplikasi yang diisikan ke dalam memori internal komputer berfungsi untuk menunjang alat utama. *Software* merupakan program komputer berfungsi sebagai penghubung antara pengguna dan perangkat keras, yang mana program instruksinya dapat diubah dengan mudah (Rahman & Alfaizi, 2014). Perangkat lunak atau *software* merupakan komponen dalam data proses sistem, berupa program untuk mengontrol kerja sistem komputer multimedia (Wulandari & Sofi, 2013). Perangkat lunak atau *software* merupakan media pembelajaran yang didesain serta dikembangkan dengan melibatkan teknologi komunikasi dan informasi yang memiliki elemen yang menyampaikan informasi seperti teks, gambar, grafik, animasi dan video yang diciptakan, dikemas, disajikan dan dimanfaatkan secara interaktif (Kariadinata, 2007).

Jadi dapat disimpulkan bahwa *software* atau perangkat lunak merupakan program penunjang yang membantu perangkat utama komputer dalam mendesain pembelajaran interaktif untuk menyampaikan informasi secara efektif dan menarik. Software Macromedia Flash 8 merupakan sebuah aplikasi yang dimanfaatkan untuk membuat suatu media pembelajaran berbasis interaksi yang dapat menyampaikan informasi secara menarik dan efektif.

#### **4. Macromedia Flash 8**

##### **a. Macromedia Flash 8**

Macromedia flash merupakan suatu program animasi yang digunakan untuk menghasilkan suatu karya professional dalam bidang animasi serta membangun perangkat presentasi, publikasi, atau aplikasilainnya yang membutuhkan sarana interaksi timbal balik oleh penggunanya (Febliza dan Afdal, 2015). Macromedia flash merupakan multimedia yang dapat digunakan untuk membuat video, animasi, gambar dan suara secara mudah dan efektif (Ariani & Dany dalam Muntaha et al., 2019). Dan macromedia juga merupakan *platform* multimedia dari *software* yang digunakan dalam pembuatan animasi, game serta aplikasi pengayaan internet yang dapat digunakan secara efektif (Kusumadewi, dkk dalam Masykur, dkk, 2017 & Masykur, dkk dalam Wardani & Setyadi, 2020).

Macromedia flash 8 merupakan *software* yang digunakan untuk membuat animasi berbentuk huruf maupun gambar yang didukung dengan

berbagai elemen untuk menciptakan media pembelajaran berupa animasi *web, game, presentasi* maupun *CD* pembelajaran (Fahmi dalam Saputra et al., 2020). Macromedia flash 8 merupakan media pembelajaran yang dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan serta meningkatkan kemampuan berpikir, emosional, sosial dan motoric secara bersamaan (Setyaningsih, 2020). *Macromedia flash 8 is a tool that's been used for distribute the learning information presented in text, moving pictures, videos, audio, and game. So can create a mutual interaction between interactive media and learners and thus be able to increase understanding and motivation of learners in the learning process.* Macromedia flash 8 merupakan alat yang digunakan untuk mendistribusikan informasi pembelajaran yang disajikan dalam bentuk teks, gambar bergerak, video, audio dan game. Sehingga dapat menimbulkan interaksi timbal balik antara media interaktif dengan peserta didik. Sehingga mampu meningkatkan pemahaman dan motivasi peserta didik dalam proses pembelajaran (Yudhiantoro dalam Reffane & Bayutama, 2019).

#### **b. Menjalankan Macromedia Flash 8**

Langkah-langkah menjalankan program macromedia flash 8 adalah sebagai berikut (Febliza dan Afdal, 2015):

- 1) Klik Start → All Program → Macromedia → Macro media Flash 8.
- 2) Atau, jika icon macromedia sudah ada pada desktop, tinggal double klik icon macromedia flash 8 pada desktop tersebut.



**Gambar 1. Icon Macromedia Flash 8 pada Dekstop**

- 3) Setelah di klik icon macromedia flash 8, tunggu hingga muncul seperti tampilan berikut:



**Gambar 2. Tampilan Pertama Macromedia Flash 8**

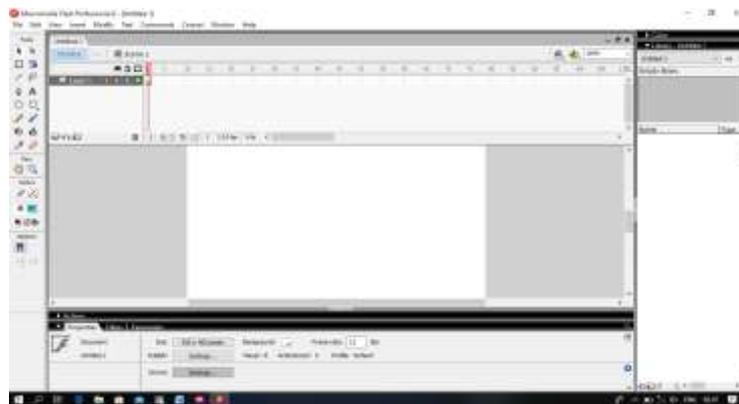
Secara umum, tampilan pembuka aplikasi Macromedia Flash 8 terdiri dari 3 elemen, yaitu pada Tabel 1.

**Table 1. Elemen Tampilan Pembuka dan Penjelasannya**

No	Elemen	Penjelasan
1.	Open Recent Item	Membuka kembali proyek yang pernah dibuat.
2.	Create New	Membuat proyek baru
	a. Flash Document	Membuat dokumen flash.
	b. Flash Slide Presentation	Membuat media presentasi.
	c. Flash For Application	Membuat form aplikasi seperti pendaftaran, form input data dan sebagainya.
	d. Action Script File	Membuat program sebagai sarana interaktivitas objek pada flash.
3.	Create From Template	Membuat desain baru dengan menunukan bentuk yang sudah disediakan pada template.

4) Setelah itu klik Create New→ Flash Dokumen

5) Tampilan lembar kerja Macromedia Flash 8

**Gambar 3. Tampilan Lembar Kerja Macromedia Flash 8**

Jenis menu dan fungsinya terdapat pada tabel 2. Gambar dari jenis

Toolbar terdapat pada gambar 4.

**Tabel 2. Jenis Menu Dasar dan Fungsinya**

<b>Jenis Menu Dasar</b>	<b>Fungsi</b>
Menu Bar	Terdapat menu File, Edit, View, Insert, Modify, Text, Commands, Control, Window dan Help.
Stage	Sebagai area utama untuk kerja membuat animasi interaktif.
Panel	Kumpulan kotak-kotak untuk mengubah, mengatur dan mempercantik objek yang ada di stage.
Timeline	Mengatur atau mengontrol jalannya animasi.
Toolbox/ Toolbar	Memanipulasi atau memodifikasi objek dalam stage.

Tool	Nama	Fungsi	Shortcut
	Selection Tool	Memilih dan memindahkan objek	V
	Subselection Tool	Mengubah bentuk objek dengan edit points	A
	Free Transform Tool	Mengubah ukuran atau memutar bentuk objek sesuai keinginan	Q
	Gradient Transform Tool	Mengubah warna gradasi	F
	Line Tool	Membuat garis	N
	Lasso Tool	Menyeleksi bagian objek yang akan diedit	L
	Pen Tool	Membuat bentuk objek secara bebas berupa dengan titik-titik sebagai penghubung	P
	Text Tool	Membuat teks (kata atau kalimat)	T
	Oval Tool	Membuat objek elips atau lingkaran	O
	Rectangle Tool	Membuat objek berbentuk segi empat atau segi banyak	R
	Pencil Tool	Menggambar objek secara bebas	Y
	Brush Tool	Menggambar objek secara bebas dengan ukuran ketebalan dan bentuk yang sudah disediakan	B
	Ink Bottle Tool	Memberi warna garis tepi (outline)	S
	Paint Bucket Tool	Memberi warna pada objek secara bebas	K
	Eyedropper Tool	Mengambil contoh warna	I
	Eraser Tool	Menghapus objek	E
	Hand Tool	Menggeser stage	H
	Zoom Tool	Memperbesar atau memperkecil objek	M atau Z
	Stroke Color	Memberi warna pada garis/garis tepi	
	Fill Color	Memberi warna pada pada objek	
	Option tool	Mengatur fungsi tambahan dari tool yang sedang aktif	

**Gambar 4. ToolBar Macromedia Flash 8**  
(Mugi Hartanti, 2015)

## 5. Materi Pembelajaran

Materi pembelajaran mengenai pecahan menurut Dalais, Mursal (2007) dan Purnomosidi (2018).

### a. Pecahan

Pecahan adalah suatu bilangan yang merupakan hasil bagi antara bilangan bulat dengan bilangan asli, dimana bilangan yang dibagi [disebut pembilang], sedangkan bilangan yang membagi [disebut penyebut]

Contoh ;

$\frac{a}{b}$  → dimana a disebut pembilang dan angka b disebut penyebut.

$\frac{1}{3}$  → dimana 1 disebut pembilang dan 3 disebut penyebut.

### b. Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan Biasa

#### 1. Penjumlahan Pecahan Biasa dengan Penyebut Berbeda

Penjumlahan pecahan biasa dapat dilakukan jika penyebutnya sama. Jika penyebutnya berbeda, ubah pecahan menjadi pecahan lain senilai sehingga penyebutnya sama. Hal ini dapat dilakukan dengan cara seperti berikut: Contoh soal

$$\frac{1}{3} + \frac{2}{5} = \dots$$

a) Menggunakan cara I

Langkah menyelesaikan, kita harus mencari KPK dari 3 dan 5 terlebih dahulu

Kelipatan 3 = 3, 6, 9, 12, 15,, 18, 21,.....

Kelipatan 5 = 5, 10, 15, 20,....

Apabila sudah muncul angka kelipatan yang sama, maka itulah KPKnya yaitu 15.

Setelah itu, kita ganti penyebutnya hingga sama dengan KPK yang diperoleh

$$\frac{1}{3} + \frac{2}{5} = \dots \text{ menjadi } \frac{1}{15} + \frac{2}{15} = \dots \rightarrow \frac{5}{15} + \frac{6}{15} = \frac{11}{15}$$

b) menggunakan cara II

menggunakan rumus

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{ad + bc}{bd}$$

$$\frac{1}{3} + \frac{2}{5} = \frac{(1 \times 5) + (3 \times 2)}{3 \times 5} = \frac{11}{15}$$

## 2. Pengurangan Pecahan Biasa dengan Penyebut Berbeda

Pengurangan pecahan biasa dapat dilakukan jika penyebutnya sama. Jika penyebutnya berbeda ubah pecahan menjadi pecahan lain senilai sehingga penyebutnya sama. Hal ini dapat dilakukan dengan cara seperti berikut: Contoh soal

$$\frac{2}{5} - \frac{1}{3} = \dots$$

a) Menggunakan cara I

Langkah menyelesaikan , kita harus mencari KPK dari 3 dan 5 terlebih dahulu

Kelipatan 3 = 3, 6, 9, 12, 15,, 18, 21,.....

Kelipatan 5 = 5, 10, 15, 20,....

Apabila sudah muncul angka kelipatan yang sama, maka itulah KPKnya yaitu 15.

Setelah itu, kita ganti penyebutnya hingga sama dengan KPK yang diperoleh

$$\frac{2}{5} - \frac{1}{3} = \dots \text{ menjadi } \frac{2}{15} - \frac{1}{15} = \dots \rightarrow \frac{2}{15} - \frac{1}{15} = \frac{1}{15}$$

b) menggunakan cara II

menggunakan rumus

$$\frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{ad - bc}{bd}$$

$$\frac{2}{5} - \frac{1}{3} = \frac{(2 \times 3) - (5 \times 1)}{5 \times 3} = \frac{1}{15}$$

## B. Penelitian yang Relevan

penelitian multimedia interaktif yang akan dilakukan oleh penulis sudah pernah dilakukan oleh peneliti lainnya. Adapun penelitian yang relevan dengan penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Edy Wahyu Wibowo dan Wahyu Nugroho. 2020. Pengembangan Media Game Edukasi berbasis Macromedia flash Mata Pelajaran Matematika Materi Pecahan Di Kelas IV SD NU Sleman. Penelitian ini bertujuan untuk

mengembangkan serta mengetahui tingkat kelayakan media *Game* Edukasi berbasis Macromedia Flash 8 dengan model Borg and Gall.

2. Aditian Yudiantara, Moh. Salam dan Ikman. 2015. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Macromedia Flash 8 pada Materi Bangun Ruang di SMP Negeri 9 Kendari. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran interaktif berbasis Macromedia Flash 8 digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah. Metode penelitian yang digunakan *Research and Development* dengan model ADDIE.
3. Bagas Kurniawan, Ade Ajie Ferizal dan Iskandar. 2021. Rancang Bangun *Game Badex Hurdle* Berbasis Multimedia Menggunakan Macromedia Flash 8. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan game yang dirancang dengan macromedia flash 8 sebagai sarana meningkatkan memori otak. Metode yang digunakan peneliti ialah *Research and Development* dengan model MDLC.
4. Ttitk Setyaningsih dan Farida S. 2020. Analisis Pemanfaatan Macromedia Flash 8 sebagai Upaya Pengembangan Media Pembelajaran Tematik Terpadu di Sekolah Dasar. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji upaya pengembangan media pembelajaran berbasis Macromedia Flash 8. Metode penelitian yang digunakan ialah metode literatur.
5. Mar'atush Sholichah Muntaha Rahmi, M. Arif Budiman dan Ari Widyaningrum. 2019. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Macromedia Flash 8 pada Pembelajaran Tematik Tema Pengalamanku.

Tujuan penelitian ini ialah untuk mengukur tingkat kelayakan media interaktif berbasis Macromedia Flash 8. Metode yang digunakan ialah *Research and Development* dengan model Borg and Gall.

6. Ririn Nafiatin. 2015. Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif pada Materi Operasi Hitung Pecahan Kelas 6 SDI Almaarif 02 Singosari. Tujuan penelitian ini ialah untuk mengukur tingkat kelayakan multimedia interaktif berbasis Adobe Flash Player. Metode yang digunakan ialah eksperimen model Borg dan Gall.
7. Khusna'u Laudiyana. 2019. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Macromedia Flash 8 Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pecahan Kelas Iv Sd Negeri Negarayu 02 Kecamatan Tonjong Kabupaten Brebes. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran berbasis Macromedia Flash 8 pada materi pecahan dengan menggunakan model 4D.

Berdasarkan temuan penelitian di atas, terdapat kesesuaian dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti. Relevansinya terlihat pada penggunaan aplikasi Macromedia Flash 8, subjek yang dilakukan untuk penelitian, model pengembangan yang digunakan, produk yang dikembangkan serta mata pelajaran matematika sebagai materi yang dikembangkan.

Perbedaan pengembangan yang peneliti lakukan dengan penelitian Edy Wahyu Wibowo dan Wahyu Nugroho. 2020. Pengembangan Media Game Edukasi berbasis Macromedia flash Mata Pelajaran Matematika Materi Pecahan Di Kelas IV SD NU Sleman melakukan penelitian di kelas IV

sementara peneliti mengembangkan multimedia interaktif untuk peserta didik kelas V SD, dan model yang digunakan ialah Borg and Gall sedangkan peneliti menggunakan model MDLC..

Perbedaan dengan penelitian Aditian Yudiantara, Moh. Salam dan Ikman. 2015 yaitu mengembangkan multimedia interaktif yang ditujukan untuk SMP sementara peneliti mengembangkan multimedia untuk peserta didik SD, dan model yang digunakan ialah model ADDIE sedangkan peneliti menggunakan model *MDLC*.

Perbedaan dengan penelitian Bagas Kurniawan, Ade Ajie Ferizal dan Iskandar, 2021 yaitu jenis yang dikembangkan bukan media pembelajaran tetapi sarana game untuk meningkatkan memori otak. Namun aplikasi yang digunakan sama dengan peneliti yaitu Macromedia Flash 8 dengan model yang sama yaitu *MDLC*.

Perbedaan dengan penelitian Ttitk Setyaningsih dan Farida S, 2020 yaitu ditujukan pada materi tematik terpadu, namun peneliti akan melakukan penelitian pada materi penjumlahan dan pengurangan pecahan biasa dengan penyebut berbeda. Metode yang digunakan peneliti ialah metode literature, sedangkan peneliti menggunakan model MDLC.

Perbedaan dengan penelitian Mar'atush Sholichah Muntaha Rahmi, M. Arif Budiman dan Ari Widyaningrum, 2019 yaitu peneliti bertujuan pada pembelajaran tematik terpadu, namun peneliti bertujuan pada pembelajaran matematika materi penjumlahan dan pengurangan pecahan biasa dengan

penyebut berbeda. Peneliti menggunakan model Borg and Gall sedangkan penulis menggunakan model MDLC.

Perbedaan dengan penelitian Ririn Nafiatin, 2015 yaitu pada aplikasi yang digunakan peneliti ialah Adobe Flash Player sedangkan peneliti Macromedia Flash 8. Model yang digunakan Borg dan Gall sedangkan peneliti menggunakan model MDLC.

Perbedaan dengan penelitian Khusna' u Laudiyana. 2019. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Macromedia Flash 8 Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pecahan Kelas Iv Sd Negeri Negarayu 02 Kecamatan Tonjong Kabupaten Brebes ialah pada model yang digunakan yaitu 4D sedangkan peneliti menggunakan model MDLC.

### **C. Kerangka Berpikir**

Model pengembangan media pembelajaran yang digunakan oleh peneliti ialah model MDLC versi Luther-Sutopo dalam (Damanik & Ginting, 2021). Model pengembangan multimedia MDLC terdiri dari enam tahapan, yaitu konsep (*concept*), desain (*design*), pengumpulan bahan (*material collecting*), penyusunan (*assembly*), pengujian (*testing*), dan distribusi (*distribution*). Kerangka berpikir dapat diperhatikan pada gambar berikut:



**Gambar 5. Kerangka Berpikir Pengembangan**  
sumber: modifikasi (Irvan Ma'ruf, 2020) dan (Fajariansyah, 2018)

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan multimedia interaktif dengan *software* Macromedia Flash 8 pada materi pejumlahan dan pengurangan dua pecahan biasa dengan penyebut yang berbeda untuk siswa kelas V SD maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Validitas multimedia interaktif dengan *software* Macromedia Flash 8 pada materi Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan Biasa dengan Penyebut Berbeda di Kelas V SD dilakukan oleh tiga orang Dosen Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Padang berdasarkan aspek media, materi dan bahasa dinyatakan valid dengan persentase rata-rata **94,46%** kategori **sangat valid** yang berarti multimedia interaktif layak untuk digunakan sebagai multimedia interaktif kelas V SD pada materi Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan Biasa dengan Penyebut Berbeda di Kelas V SD.
2. Multimedia interaktif dinyatakan praktis dari analisis data angkat respon oleh guru kelas V SDN 23 Sungai Geringging dan SDN 15 Sungai Geringging dengan persentase rata-rata respon guru **96,58%** kategori **sangat praktis** dan analisis data respon angket siswa dengan persentase rata-rata respon siswa **86,30%** kategori **sangat praktis** yang berarti bisa digunakan dan sangat praktis dijadikan multimedia interaktif kelas V pada materi Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan Biasa dengan Penyebut Berbeda di Kelas V SD.

## B. Saran

Berdasarkan validasi yang dilakukan, maka peneliti menyarankan hal-hal sebagai berikut:

1. Bagi peneliti, Pengembangan multimedia interaktif dengan *software* Macromedia Flash 8 pada materi penjumlahan dan pengurangan pecahan biasa dengan penyebut berbeda di kelas V SD dapat dijadikan sebagai landasan untuk melaksanakan penelitian selanjutnya.
2. Bagi guru kelas V SD, berdasarkan hasil validitas dan praktikalitas yang dilakukan, multimedia interaktif dengan *software* Macromedia Flash 8 pada materi penjumlahan dan pengurangan pecahan biasa dengan penyebut berbeda di kelas V SD yang dikembangkan dapat digunakan sebagai salah satu alternatif cara belajar untuk membantu siswa memahami materi penjumlahan dan pengurangan pecahan biasa dengan penyebut berbeda di kelas V SD.
3. Bagi sekolah, diharapkan dengan adanya multimedia interaktif dengan *software* Macromedia Flash 8 pada materi penjumlahan dan pengurangan pecahan biasa dengan penyebut berbeda di kelas V SD ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran.

## DAFTAR RUJUKAN

- Amira, D. (2017). *Pengembangan LKS Berbasis Konstektual pada Pembelajaran Tematik Subtema Tubuh Manusia Kelas V SD Muhammadiyah 04 Batu*.
- Dalais, Mursal. 2007. *Kiat Mengajar Matematika di Sekolah Dasar*. Padang: UNP Press.
- Damanik, R., & Ginting, W. (2021). *IMPLEMENTASI TIK PADA BADAN USAHA MILIK DESA ( BUMDES ) DENGAN MODEL MULTIMEDIA DEVELOPMENT LIFE CYCLE ( MDLC ) UNTUK INFORMASI DIGITAL PARIWISATA SEBAGAI PENINGKATAN KUALITAS LAYANAN PENGUNJUNG DESA WISATA DOKAN*. 5(1), 1–9.
- Diah, I., Nita, S., Informatika, D. T., Teknik, F., & Madiun, U. P. (2018). *Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Mahasiswa*. 1(2), 68–75.
- Fajariansyah, A. (2018). *Animasi Interaktif Pembelajaran Kalimat Sederhana Dalam Bahasa Inggris Bagi Siswa Kelas V SD Muhammadiyah 47 Bekasi*. 2(2), 207–220.
- Fatmawati, A. (2016). *PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN KONSEP PENCEMARAN LINGKUNGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN BERDASARKAN MASALAH UNTUK SMA KELAS X*. *EduSains*, 4(2), 94–103.
- Firdaus, F. Z., Suryanti, & Utiya Azizah. (2020). *Jurnal basicedu*. *Jurnal Basicedu*, 4(3), 681–689. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i3.417>
- Irvan Ma'ruf, M. (2020). *PEMBANGUNAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF POLA PIKIR KOMPUTASI ( PATTERN RECOGNITION ) UNTUK TINGKAT SEKOLAH DASAR*. *September*.
- Kariadinata, R. (2007). *DESAIN DAN PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK ( SOFTWARE ) PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS*. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 56–73.
- LAUDIYANA, K. (2019). *PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF MACROMEDIA FLASH 8 UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI PECAHAN KELAS IV SD NEGERI NEGARAYU 02 KECAMATAN TONJONG KABUPATEN BREBES*.
- Mahfudzah, F., K, A. H., & Tanjung, S. (2019). *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Agama Islam Siswa Sd*. *Jurnal Teknologi Informasi & Komunikasi Dalam Pendidikan*, 5(2). <https://doi.org/10.24114/jtikp.v5i2.12593>
- Maryani, D. (2014). *Pembuatan Media Pembelajaran Interaktif Bangun Ruang Matematika*. 6(2), 18–24.
- Mishra, S., & Sharma, R. C. (2004). *Interactive Multimedia in Education and Training*. Indira Ghandi National Open University.
- Mugi Hartanti, S. . (2015). *MODUL MACROMEDIA FLASH 8 OLEH : In modul macromedia flash 8 (pp. 1–28)*.
- Munir. (2015). *Multimedia Konsep & Aplikasi dalam Pendidikan*. Bandung :

Alfabeta.

- Muntaha, S., Budiman, M. A., & Widyaningrum, A. (2019). *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Macromedia Flash 8 pada Pembelajaran Tematik Tema Pengalamanku*. 3(2), 178–185.
- Nurdiana, D., & Suryadi, A. (2017). *PERANCANGAN GAME BUDYAKU INDONESIAKU MENGGUNAKAN METODE MDLC*. 3(September), 39–44.
- Prasetyo, N. A., & Pertiwi Perwiraningtyas. (2017). *Pengembangan buku ajar berbasis lingkungan hidup pada matakuliah biologi di universitas tribhuwana tunggadewi*. 3(1), 19–27.
- Prof. Dr. Suryana, M. S. (2010). Metodologi penelitian. In *Model Praktis Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*.
- Purnomosidi, dkk. 2018. *Buku Guru Senang Belajar Matematika/ Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Putra, I. K. A. A. J., Suarsana, I. M., & Suharta, I. G. P. (2020). *Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Materi Pecahan untuk Siswa SMPLB Tunarungu dengan Pendekatan Multi Representasi*. 9, 158–170.
- Rahman, W., & Alfaizi, F. (2014). *Mengenal Berbagai Macam Software*. Surya Universty.
- Reffane, F., & Bayutama, L. (2019). *International Journal of Active Learning*. 4(1), 18–23.
- Rosyada, S., & Zainil, M. (2020). *Peningkatan Hasil Belajar Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan Penyebut Berbeda dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik di Sekolah Dasar*. 4(22), 3105–3112.
- Saputra, S., Rahmawati, T. D., & Safrudin, N. (2020). Pengembangan Puzzle Square sebagai Media Pembelajaran Interaktif menggunakan Macromedia Flash 8. *JINoP ( Jurnal Inovasi Pembelajaran )*, 6(2), 124–135.
- Surono. (2011). *PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MACROMEDIA FLASH PADA KOMPETENSI MENGELAS DENGAN OKSI ASITILEN DI SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Titik Setyaningsih, F. S. (2020). ANALISIS PEMANFAATAN MACROMEDIA FLASH 8 SEBAGAI UPAYA PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN TEMATIK TERPADU. *E-Jurnal Inovasi Pembelajaran SD*, 8(9), 132–149.
- Wibowo, E. W., & Nugroho, W. (2020). *Pengembangan Media Game Edukasi berbasis Macromedia flash Mata Pelajaran Matematika Materi Pecahan Di Kelas IV SD NU Sleman*. 12(2), 105–118.
- Wulandari, L., & Sofi, N. (2013). *Sistem multimedia*. Universitas Guna Darma.
- Yarmis, erwin dan. (2019). Jurnal basicedu. *Jurnal Basicedu*, 3(2).