

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN PENJUMLAHAN
DAN PENGURANGAN BILANGAN PECAHAN BERBASIS
ADOBE *FLASH***



oleh
Khairul Bahri
NIM. 1501030370

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MATARAM
MATARAM
2019**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN PENJUMLAHAN
DAN PENGURANGAN BILANGAN PECAHAN BERBASIS
ADOBE *FLASH***

Skripsi

**Diajukan kepada Universitas Islam Negeri Mataram untuk melengkapi
persyaratan mencapai gelar Sarjana Pendidikan**



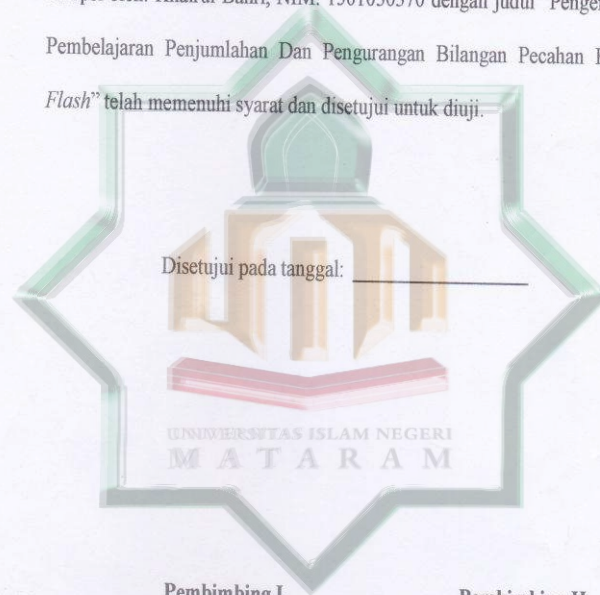
oleh
Khairul Bahri
NIM. 1501030370

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MATARAM
MATARAM
2019**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi oleh: Khairul Bahri, NIM: 1501030370 dengan judul "Pengembangan Media Pembelajaran Penjumlahan Dan Pengurangan Bilangan Pecahan Bebas Adobe Flash" telah memenuhi syarat dan disetujui untuk diuji.

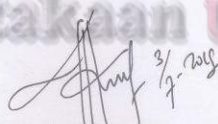
Disetujui pada tanggal: _____

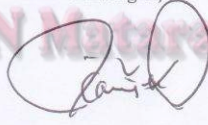


Pembimbing I,

Pembimbing II,

Perpustakaan UIN Matararam


Dr. Kristavulita, M.Si
NIP. 198107282008012012


Kamirsyah Wahyu, M.Pd
NIP. 198812292015031004

Nota Dinas Pembimbing

Mataram, 2019

Hal: Ujian Skripsi

**Yang Terhormat
Rektor UIN Mataram
Di Mataram**

Assalamu'alaikum, Wr. Wb.

Disampaikan dengan hormat, setelah melakukan bimbingan, arahan, dan koreksi, kami berpendapat bahwa skripsi saudara:

Nama Mahasiswa : Khairul Bahri

NIM : 1501030370

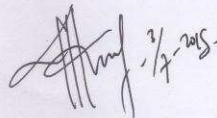
Jurusan/Prodi : Tadris Matematika

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Penjumlahan Dan Pengurangan Bilangan Pecahan Bebas Adobe Flash

telah memenuhi syarat untuk diajukan dalam sidang *munaqasyah* skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Mataram. Oleh karena itu, kami berharap agar skripsi ini dapat segera di-*munaqasyah*-kan.

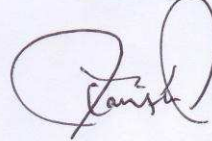
Wassalamu'alaikum, Wr. Wb.

Pembimbing I,



Dr. Kristavulita, M.Si
NIP. 198107282008012012

Pembimbing II,



Kamirsyah Wahyu, M.Pd
NIP. 198812292015031004

PENGESAHAN

Skripsi oleh: Khairul Bahri, NIM:1501030370 dengan judul: "Pengembangan Media Pembelajaran Penjumlahan Dan Pengurangan Bilangan Pecahan Berbasis Adobe *Flash*" telah dipertahankan di depan dewan penguji Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Mataram pada tanggal

Dewan Penguji

1. Ketua Sidang/Pemb. I : Dr. Kristayulita, M.Si ()
NIP. 198107282008012012
2. Sekretaris Sidang/Pemb. II : Kamirsyah Wahyu, M.Pd ()
NIP. 198812292015031004
3. Penguji I : H. M. Habib Husnial Pardi, MA ()
NIP. 197112311999031013
4. Penguji II : Kiki Riska Ayu Kurniawati, M. Pd ()
NIP. 198906272015032007

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan


Dr. H. Tubna, M.Pd.
NIP. 196812311993032008

MOTTO

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ ﴿١﴾



Perpustakaan **UIN Mataram**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan untuk:

- ❁ Kedua orang tuaku, Ayah (Efendi) dan ibu (Mahnum), terima kasih untuk didikan, kasih sayang, pengorbanan, dan doa untuk keberhasilanku.
- ❁ Keluarga besarku, yang selalu memberikan dorongan dan motivasi untukku.
- ❁ Guru-guru dan dosen-dosenku, terima kasih atas ilmunya.
- ❁ Teman-teman Classic15,
- ❁ Semua teman dan sahabatku.



Perpustakaan UIN Mataram

KATA PENGANTAR

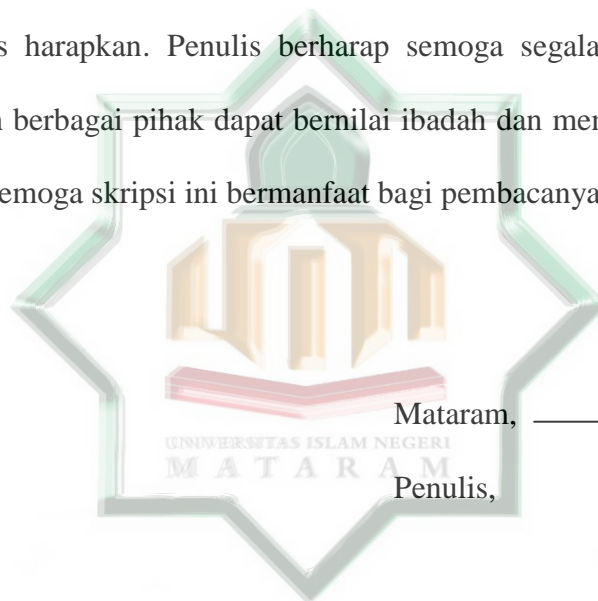
Alhamdulillah, segala puji hanya bagi Allah, Tuhan semesta alam yang telah memberikan rahmat, anugerah, dan hidayah-Nya sehingga penyusunan dapat diselesaikan dengan baik. Shalawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, juga kepada keluarga, sahabat, dan semua pengikutnya. Aamiin.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini tidak akan sukses tanpa adanya bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. Dr. Kristayulita, M.Si sebagai Pembimbing I dan Kamirsyah Wahyu, M.Pd sebagai Pembimbing II yang telah meluangkan waktunya dalam memberikan bimbingan, motivasi, dan konsultasi secara terus menerus sehingga skripsi ini lebih matang dan dapat diselesaikan tepat waktu.
2. Dr. AlKusaeri, M.Pd selaku ketua jurusan Program Studi Tadris Matematika.
3. Dr. Hj. Lubna, M.Pd selaku dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK).
4. Dr. H. Mutawali, M.Ag selaku Rektor Universitas Islam Negeri (UIN) Mataram.
5. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Tadris Matematika atas bimbingan dan ilmu yang telah diberikan tanpa mengenal lelah.
6. Kedua orang tua, kakak, dan semua keluargayang selalu memberikan do'a, dukungan, dan semangat bagi penulis.

7. Teman-teman *Classic15* yang selalu memberikan semangat untuk berjuang bersama menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Semuapihak yang telah banyak membantu sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan.

Penulis menyadari bahwa sebagai hamba Allah, tidak akan lepas dari segala kekhilafan dan keterbatasan, dan untuk itu kritik dan saran yang positif sangat penulis harapkan. Penulis berharap semoga segala bantuan yang telah diberikan oleh berbagai pihak dapat bernilai ibadah dan mendapatkan pahala dari Allah SWT. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembacanya. Aamiin.



Mataram, _____

Penulis,

Perpustakaan **UIN Mataram**

Khairul Bahri

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
NOTA DINAS PEMBIMBING	iv
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	v
PENGESAHAN DEWAN PENGUJI	vi
HALAMAN MOTTO	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
ABSTRAK	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Pengembangan	4
D. Spesifikasi Produk	4
E. Urgensi Pengembangan	5
F. Asumsi Dan Keterbatasan	6
1. Asumsi Pengembangan	6
2. Keterbatasan Pengembangan	7
G. Definisi Istilah	8
H. Sistematika Pembahasan	9
BAB II KAJIAN PUSTAK	11
A. Telaah Pustaka	11
B. Kajian Teori	13
1. Media Pembelajaran	13
2. Software Adobe Flash	18
3. Action Script Pada Adobe Flash	24
4. Penjumlahan Dan Pengurangan Bilangan Pecahan	26
BAB III METODE PENGEMBANGAN	32
A. Model Pengembangan	32

B. Prosedur Pengembangan	33
C. Uji Coba Produk	37
1. Desain Uji Coba	37
2. Subjek Uji Coba	38
3. Jenis Data	38
4. Instrumen Pengumpulan Data	38
5. Teknik Analisis Data	39
BAB IV HASIL PENGEMBANGAN	43
A. Penyajian Data Uji Coba	43
B. Analisis Data	63
C. Revisi Produk	68
BAB IV PENUTUP	71
A. Kesimpulan	71
B. Saran Pemamfaatan Dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut	72
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN-LAMPIRAN	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

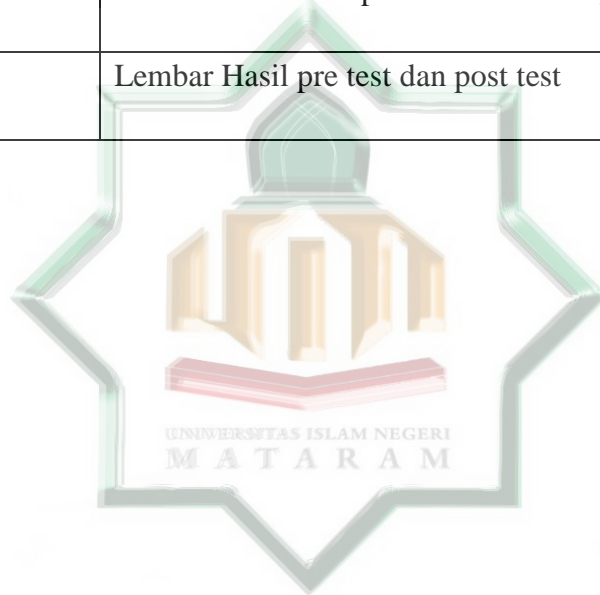
		Hal.
Tabel 2.1	Penelitian Terdahulu	11
Tabel 3.1	Interval Nilai Vali Dator	40
Tabel 3.2	Interval Kategori Respon Siswa Terhadap Isi dan Penggunaan Media	42
Tabel 4.1	Hasil Analisis Materi Penjumlahan Dan Pengurangan Pecahan	44
Tabel 4.2	Jumlah Siswa Kelas VII Semester II MTs Nurul Arafah Praya	45
Tabel 4.3	Aspek Pemrograman	59
Tabel 4.4	Aspek Materi	60
Tabel 4.5	Aspek Tampilan	61
Tabel 4.6	Hasil Validasi Media Pembelajaran	63
Tabel 4.7	Hasil Respon/Tanggapan Uji Terbatas Siswa Kelas VII A Semester II Tahun Pelajaran 2018/2019	64
Tabel 4.8	Hasil Respon/Tanggapan Uji Lapangan Siswa Kelas VII A Semester II Tahun Pelajaran 2018/2019	65
Tabel 4.9	Hasil Belajar Siswa Menggunakan Media Pembelajaran	67

DAFTAR GAMBAR

		Hal.
Gambar 2.1	Title Bar pada Adobe Flash	19
Gambar 2.2	Menu Bar pada Adobe Flash	19
Gambar 2.3	Time Line	19
Gambar 2.4	Properties Panel	19
Gambar 2.5	Stage	20
Gambar 2.6	Toolbox	20
Gambar 2.7	Components Panel	22
Gambar 2.8	Color Mixer Panel	22
Gambar 2.9	Librariy Panel	23
Gambar 2.10	Layer	23
Gambar 2.11	Time Line	23
Gambar 2.12	Keyframe	24
Gambar 3.1	Fase-fase Pengembangan Model Hannafin dan Peck	
Gambar 3.2	Pengembangan	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Lembar Angket Validasi Ahli
Lampiran 2	Lembar Angket Respon Siswa
Lampiran 3	Lembar Hasil Validasi Ahli
Lampiran 4	Lembar hasil respon Siswapada Uji Terbatas
Lampiran 5	Lembar Hasil Respon Siswa Pada Uji Lapangan
Lampiran 6	Lembar Hasil pre test dan post test



Perpustakaan **UIN Mataram**

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN PENJUMLAHAN DAN PENGURANGAN BERBASIS ADOBE FLASH

Oleh:
Khairul Bahri
NIM: 1501030370

ABSTRAK

Penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan merupakan materi yang membutuhkan visualisasi yang jelas dalam pembelajarannya. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu media yang dapat memvisualisasikan Penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan dengan jelas dan mudah dipahami siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan berbasis adobe flash. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan produk berupa media pembelajaran matematika berbasis adobe flash pada pokok bahasan penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan. Pengembangan ini mengacu pada model pengembangan Hannafin dan Peck yang meliputi tiga tahap yaitu fase analisis kebutuhan, fase desain dan fase pengembangan/implementasi. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket media pembelajaran dan tes kemampuan awal dan akhir. Hasil penelitian pengembangan media pembelajaran ini yaitu berupa media pembelajaran matematika yang bersifat interaktif yang mampu mengajak siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran. Tahap validasi dilakukan oleh 3 orang ahli yaitu ahli materi, ahli pemrograman dan tampilan. Dari uji validasi ahli yang sudah dilaksanakan dihasilkan media pembelajaran yang “Valid” dengan rata-rata 4,00. Tahap terakhir pada fase ini adalah tahap uji efektifitas. Uji efektifitas terdiri dari uji terbatas dan uji lapangan. Uji terbatas terdiri dari 7 orang siswa dan uji lapangan pada siswa kelas VII MTs Nurul Arafah Praya terdiri dari 18 siswa. Adapun hasil belajarnya memenuhi ketuntasan belajar. Sehingga kesimpulan yang diperoleh bahwa media pembelajaran yang dihasilkan “Valid” dan “Efektif” digunakan dalam proses pembelajaran.

Kata kunci: Media Pembelajaran, Story Board dan Adobe Flash

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pengaruh perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat di era globalisasi, berdampak bagi dunia pendidikan. Tuntutan global menuntut dunia pendidikan untuk selalu senantiasa menyesuaikan perkembangan teknologi terhadap usaha dalam peningkatan mutu pendidikan. Terutama penyesuaian penggunaan teknologi informasi dan komunikasi bagi dunia pendidikan khususnya dalam proses pembelajaran.

Produk multimedia telah berkembang pesat seiring berkembangnya ilmu teknologi dan komunikasi, seperti komputer, telepon, serta alat komunikasi lainnya. Perkembangan tersebut mempengaruhi penggunaan multimedia dalam pembelajaran di sekolah. Jika para guru tidak mengikuti perkembangan multimedia ini, pasti akan ketinggalan dengan perkembangan masyarakat. Pesan pembelajaran akan menjadi tidak tuntas karena media yang digunakan kurang lengkap. Untuk itu, guru dituntut bisa menerapkan media pembelajaran lebih dari satu jenis atau menggunakan konsep multimedia. Pembelajaran yang menggunakan multimedia telah terbukti lebih efektif dan efisien serta bisa meningkatkan hasil belajar siswa.¹

¹ Musfiqon, *Pengembangan Media dan Sumber Pembelajaran*, (Jakarta: PT. Prestasi Pustakaraya, 2012), hlm. 187.

Penggunaan media pembelajaran merupakan bagian yang tidak bisa dipisahkan dari objek belajar. Media merupakan alat bantu belajar yang termasuk salah satu unsur dinamis dalam pembelajaran. Kedudukan alat bantu memiliki peranan yang penting karena dapat membantu proses belajar peserta didik. Bahan belajar yang abstrak bisa dikongkritkan dan membuat suasana belajar yang tidak menarik menjadi menarik.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru Matematika di MTs Nurul Arifah informasi bahwa belum ada media pembelajaran berbasis adobe flash yang di terapkan dan pendapatnya media sangat membantu proses belajar mengajar, maka dianggap perlu untuk dilakukan sebuah pengembangan media yang berbasis komputer agar siswa dapat lebih berperan aktif dalam proses pembelajaran dan juga agar dalam proses pembelajaran siswa tidak menjadi pasif. Oleh karena itu, perlu adanya media pembelajaran yang interaktif yang mampu mengajak siswa berperan aktif (berpartisipasi) dalam proses pembelajaran. Selain itu juga, agar siswa lebih merasa tertarik dalam belajar dengan bantuan dari media pembelajaran tersebut.²

Media pembelajaran berbasis komputer adalah salah satu media yang mampu mengurangi suasana yang statis dan dapat menciptakan proses pembelajaran yang efektif, menarik dan menyenangkan. Pembelajaran berbasis komputer merupakan program pembelajaran dengan menggunakan *software* komputer (CD Pembelajaran) berupa program komputer yang

² Sanimah, *Wawancara*, MTs Nurul Arifah Praya, 9 Januari 2019.

berisi tentang muatan pembelajaran meliputi: judul, tujuan, materi pembelajaran, dan evaluasi pembelajaran.³ Berkaitan dengan dibutuhkanannya alat bantu atau media pembelajaran dalam usaha menciptakan proses belajar yang menyenangkan, menarik dan efektif, maka peneliti melakukan penelitian dibidang pendidikan berupa pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *adobe flash* pada pokok bahasan penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan

Adobe flash merupakan salah satu *software* yang dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan media pembelajaran karena *adobe flash* merupakan program animasi 2D berbasis vektor yang digunakan untuk membuat animasi, salah satunya untuk membuat presentasi multimedia.⁴

Penelitian tentang pengembangan media pembelajaran matematika telah banyak dilakukan. Penelitian tersebut antara lain di lakukan oleh Muliadin Sinurat menunjukkan bahwa media pembelajaran matematika menggunakan program *adobe flash* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematik siswa dan kualitas media memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif,⁵ maka peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul pengembangan media pembelajaran penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan berbasis *adobe flash*

³ Rusman, *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi Mengembangkan Profesionalitas Guru*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2011), hlm. 98.

⁴ Heni A. Puspitosari, *Membuat Presentasi Multimedia*, (Yogyakarta: Skripta Media Creative, 2010), hlm. 5.

⁵Muliadin Sinurat, 2015. *Pengembangann Media Pembelajaran Matematika Berbantu Program Flash Untuk Meningkatkan Kemampuan Matematika Siswa SMP*. Jurnal Tabularasa PPS UNIMED Vol.12, No. 2, 2015, Hal 154-170

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana mengembangkan media pembelajaran penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan berbasis *Adobe Flash* yang memenuhi kriteria valid dan efektif?

C. Tujuan Pengembangan

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan media pembelajaran matematika penjumlahan dan Pengurangan bilangan pecahan berbasis *Adobe Flash*.

D. Spesifikasi Produk

Spesifikasi produk yang diharapkan dalam penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Media pembelajaran penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan yang dihasilkan dalam *Compact Disc (CD)* yang nantinya dapat digunakan secara mandiri oleh siswa untuk belajar dan mengulang kembali di rumah.
2. Pada media pembelajaran penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan ini akan disediakan materi pembelajaran tentang penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan dan juga telah disediakan simulasi-simulasi pembelajaran yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan pemahaman dan penalaran dalam pembelajaran.

3. Pengguna akan disediakan petunjuk cara penggunaan media pembelajaran jika bingung dalam mengoperasikannya.
4. Terdapat bagian akhir dalam media ini yang dapat dimanfaatkan untuk mengevaluasi tingkat pemahaman siswa selama proses pembelajaran. Bagian-bagian inilah yang dianggap mampu menjadikan peserta didik lebih aktif dalam proses pembelajaran dan sekaligus membedakan media ini dengan produk sejenis.

E. Urgensi Pengembangan

Alasan mengapa aplikasi ini dimanfaatkan karena kelebihan dari aplikasi ini yaitu keberadaan animasi dan tampilannya yang menarik serta mudah digunakan. Oleh karenanya, keberadaan aplikasi *adobe flash* ini diharapkan mampu menjadi media pembelajaran yang dapat menarik perhatian siswa dan meningkatkan motivasi serta daya serap dalam pembelajaran. Maka sangat perlu dikembangkan suatu media pembelajaran matematika yang kiranya dapat membantu siswa untuk berperan aktif dalam pembelajaran, sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep khususnya pada pokok bahasan penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan.

F. Asumsi dan Keterbatasan

1. Asumsi pengembangan

Asumsi adalah titik tolak pemikiran dalam penelitian yang dapat diterima oleh peneliti.⁶ Jadi, asumsi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah anggapan dasar yang dimiliki oleh peneliti tentang hasil

⁶ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hlm. 105.

pengembangan media pembelajaran matematika. Adapun asumsi dalam penelitian ini, yakni:

- a. Media pembelajaran penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan yang dihasilkan dalam pengembangan ini merupakan media pembelajaran yang praktis dan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan.
- b. Media pembelajaran penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan yang dihasilkan dalam pengembangan ini memiliki kemampuan untuk membuat presentasi yang atraktif, yaitu terkandung berbagai unsur multimedia seperti *sound*, gambar ataupun video.
- c. Penggunaan media pembelajaran penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan ini dapat meningkatkan motivasi dan daya serap siswa dalam pembelajaran penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan.
- d. Penerapan media pembelajaran ini membantu dan mempermudah guru dalam proses pembelajaran.
- e. Media pembelajaran yang dihasilkan dalam pengembangan ini bersifat statis, sehingga siswa akan lebih aktif dalam proses pembelajaran penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan.

2. Keterbatasan pengembangan

Setiap peneliti selalu memiliki kekurangan dan kelebihan serta keterbatasan dalam penelitian, begitu juga dengan produk yang dihasilkan dalam penelitian pengembangan ini. Keterbatasan dalam produk ini yaitu:

- a. Produk ini hanya dapat digunakan untuk materi penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan, selain materi penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan tidak dapat dijelaskan oleh media ini.
- b. Terletak pada animasi atau simulasi yang dibuat, media ini hanya mampu menjangkau/menampilkan animasi/simulasi yang sudah diprogramkan oleh *programer* sendiri. Sehingga media ini dapat dikatakan sebagai media yang hanya dapat digunakan pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan.

G. Definisi Istilah

Karena adanya keterbatasan baik tenaga, dana, waktu dan supaya hasil penelitian lebih terfokus serta untuk menghindari kesalahan penafsiran tentang substansi dan proses penelitian. Penelitian ini hanya fokus pada permasalahan pengembangan media pembelajaran matematika pada pokok bahasan penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan.

1. *Adobe flash* merupakan salah satu *software* yang dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan media pembelajaran penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan karena *adobe flash* merupakan program animasi 2D yang digunakan untuk membuat animasi, salah satunya untuk membuat presentasi multimedia.
2. Media penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan dengan menggunakan teks, audio dan visual sekaligus.

3. Pengembangan media pembelajaran penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan adalah sarana dalam menyajikan, mempelajari, memahami, dan mempermudah dalam mempelajari matematika.

H. Sistematika Pembahasan

Adapun sistematika pembahasan pada penelitian pengembangan ini sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan memaparkan alasan yang relevan terhadap topik penelitian yang dibahas. Bab ini berisi (a) Latar Belakang Masalah, (b) Rumusan Masalah, (c) Tujuan Pengembangan, (d) Spesifikasi Produk, (e) Urgensi Pengembangan, (f) Asumsi dan Keterbatasan, (g) Definisi Istilah, (h) Sistematika Pembahasan.

BAB II Kajian Pustaka berisi keseluruhan teori yang digunakan peneliti sebagai acuan dalam melakukan penelitian pengembangan ini.

BAB III Metode Pengembang membahas masalah yang diungkapkan pada Bab Pendahuluan. Bab ini berisi (a) Model Pengembangan, (b) Prosedur Pengembangan, (c) Uji Coba Produk

BAB IV Hasil Pengembangan ini membahas tentang (a) Penyajian Data Uji Coba (b) Analisis Data (c) Revisi Produk

BAB V Penutup ini membahas (a) Kajian Produk yang Telah Direvisi (b) Saran Pemanfaatan, dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

Pada bagian ini akan dipaparkan hasil studi yang relevan sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Sirriyana Rahma (2011), “Penggunaan Media Pembelajaran dengan Pemanfaatan *Software Macromedia Flash* Untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Matematika Pada Materi Pokok Himpunan Siswa Kelas VII E SMP Negeri 9 Mataram Tahun Pelajaran 2010/2011”. Peneliti tersebut mencoba untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa melalui pemanfaatan *Software Macromedia Flash*. Penelitian yang dilakukan oleh Sirriyana diperoleh bahwa media yang dihasilkan dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Harji (2012) “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Macromedia Flash* Pada Mata Kuliah Aljabar Elementer Pokok Bahasan Barisan dan Deret Mahasiswa Semester II Jurusan Pendidikan Matematika IAIN Mataram Tahun Akademik 2011/2012”. Pengembangannya terdiri dari 3 fase, yaitu fase analisis kebutuhan, fase desain, fase pengembangan dan implementasi. Hasil dari penelitian ini diperoleh bahwa media yang dihasilkan “Efektif” untuk digunakan sebagai media pembelajaran.
3. Firman Abijaya (2014) Pengembangan multimedia pembelajaran matematika pada pokok bahasan bangun ruang sisi datar untuk siswa

SMP/MTs tahun ajaran 2014/2015. Fase dari pengembangan ini sama dengan fase dalam penelitian yang dilakukan oleh harji. Hasil dari penelitian ini diperoleh bahwa media yang dihasilkan “Efektif” untuk digunakan sebagai media pembelajaran.

Tabel 2.1
Persamaan dan Perbedaan Beberapa Penelitian

No	Nama Peneliti, Judul dan tahun Penelitian	Persamaan	Perbedaan	Penelitian
1	Sirriyana Rahma (2011), <i>Penggunaan Media Pembelajaran dengan Pemanfaatan Software Macromedia Flash Untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Matematika.</i> Tahun 2011.	Menggunakan software Macromedia Flash.	Penelitian Sirriyana fokus untuk meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar.	Pengembangan Media Pembelajaran an Penjumlahan Dan pengurangan Bilangan Pecahan Berbasis Adobe Flash.
2	Harji (2012), <i>Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Macromedia Flash Pada Mata Kuliah Aljabar Elementer Pokok Bahasan Barisan dan Deret.</i> Tahun 2012.	Pengembangan Macromedia Flash.	Penelitian Harji menekankan pengembangan Macromedia Flash pada Mata Kuliah Aljabar Elementer.	
3	Firman Abijaya (2014), <i>Pengembangan multimedia pembelajaran matematika pada pokok bahasan bangun ruang sisi datar.</i> Tahun 2014.	Melakukan pengembangan Multimedia Pembelajaran.	Penelitian ini hanya untuk materi Bangun Ruang Sisi Datar.	

B. Kajian Teori

a. Media pembelajaran

1. Pengertian media pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa Latin, yaitu *medius* yang secara harafiah berarti tengah, perantara, atau pengantar.⁷ Media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap.⁸ Dalam pengertian ini guru, buku teks, dan lingkungan sekolah merupakan media. Dengan kata lain, media adalah komponen sumber belajar atau wahana fisik yang mengandung materi instruksional di lingkungan siswa, yang dapat merangsang siswa untuk belajar.⁹ Jadi, media pembelajaran merupakan alat bantu yang berfungsi menjelaskan sebagian dari keseluruhan program pembelajaran yang sulit dijelaskan secara verbal.¹⁰ Dalam pengertian yang lebih luas, media pembelajaran adalah alat, metode dan teknik yang digunakan dalam rangka lebih mengefektifkan komunikasi dan interaksi antara pengajar dan pembelajar dalam proses pembelajaran di kelas.¹¹

2. Manfaat media pembelajaran

⁷Oemar Hamalik, *Media Pendidikan*, (Bandung: PT. Citra Aditya Bakti, 1994), hlm. 3.

⁸Pupuh Fathurrahman, *Strategi Belajar Mengajar*, (Bandung: PT. Refika Aditama, 2014), hlm. 65.

⁹Hamdani, *Strategi Belajar Mengajar*, (Bandung: CV. Pustaka Setia, 2011), hlm. 243.

¹⁰Musfiqon, *Pengembangan Media & Sumber Pembelajaran*, (Jakarta: PT. Prestasi Pustakaraya, 2012), hlm. 28.

¹¹Hujair AH. Sanaky, *Media Pembelajaran Interaktif-Inovatif*, (Yogyakarta: Kaukaba Dipantara, 2013), hlm. 4.

Manfaat media pengajaran dalam proses belajar mengajar antara lain:

- 1) Pengajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.
- 2) Bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat difahami oleh para siswa, dan memungkinkan siswa menguasai tujuan pengajaran lebih baik.
- 3) Metode pengajaran akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga siswa tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga, apalagi bila guru mengajar untuk setiap jam pelajaran.
- 4) Siswa lebih banyak melakukan kegiatan-kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, *mendemonstrasikan* dan lain-lain.¹²

3. Jenis peranan media pembelajaran

Media pembelajaran dikelompokkan menjadi tiga,¹³ yaitu:

- 1) Media visual

Media visual adalah media yang hanya dapat dilihat dengan menggunakan indra penglihatan. Jenis media inilah yang sering digunakan oleh para guru untuk membantu menyampaikan isi atau materi pelajaran. Media visual terdiri atas media yang tidak dapat

¹² Nana Sudjana dan Ahmad Riva'i, *Media Pengajaran*, (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2011), hlm. 2.

¹³ Hamdani, *Strategi Belajar Mengajar*, (Bandung: CV. Pustaka Setia, 2011), hlm. 248-249.

diproyeksikan dan media yang dapat diproyeksikan. Media yang dapat diproyeksikan bisa berupa gambar diam atau bergerak.

2) Media audio

Media audio adalah media yang mengandung pesan dalam bentuk auditif (hanya dapat didengar) yang dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan para siswa untuk mempelajari bahan ajar. Program kaset suara dan program radio adalah bentuk media audio.

3) Media audio visual

Sesuai dengan namanya, media ini merupakan kombinasi audio dan visual atau bisa disebut media pandang-dengar. Audio visual akan menjadikan penyajian bahan ajar kepada siswa yang semakin lengkap dan optimal. Contoh media audio visual, diantaranya program video atau televisi, video atau televisi *instruksional*, dan program *slide* suara.

4. Prinsip-prinsip media pembelajaran

Ada tiga prinsip utama yang bisa dijadikan rujukan bagi guru dalam memilih media pembelajaran yaitu:

1) Prinsip efektifitas dan efisiensi

Dalam konsep pembelajaran, efektifitas adalah keberhasilan pembelajaran yang diukur dari tingkat ketercapaian tujuan setelah pembelajaran selesai dilaksanakan. Jika semua tujuan pembelajaran telah tercapai maka pembelajaran disebut efektif. Sedangkan efisiensi adalah pencapaian tujuan pembelajaran dengan menggunakan biaya, waktu dan sumber daya lain seminimal mungkin.

2) Prinsip relevansi

Relevansi ini ada dua macam, yaitu:

a) Relevansi ke dalam

Relevansi ke dalam adalah pemilihan media pembelajaran yang mempertimbangkan kesesuaian dan sinkronisasi antara tujuan, isi, strategi dan evaluasi materi pembelajaran.

b) Relevansi ke luar

Relevansi ke luar adalah pemilihan media yang disesuaikan dengan kondisi perkembangan masyarakat.

3) Prinsip produktifitas

Dalam memilih media pembelajaran, guru dituntut untuk bisa menganalisis apakah media yang digunakan bisa meningkatkan pencapaian tujuan pembelajaran atau tidak. Jika media yang digunakan bisa menghasilkan dan mencapai target dan tujuan pembelajaran lebih bagus dan banyak, maka media tersebut dikategorikan media produktif. Semakin produktif media yang digunakan maka akan semakin cepat dan tepat tujuan pembelajaran terealisasi.¹⁴

Media pembelajaran dalam penelitian ini adalah sumber belajar berupa aplikasi adobe flash yang mengandung materi operasi bilangan pecahan penjumlahan dan pengurangan yang digunakan untuk belajar siswa. Manfaat media pembelajaran penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan berbasis adobe flash adalah pengajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar, siswa lebih banyak melakukan kegiatan-kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, *mendemonstrasikan* dan lain-lain.

b. *Software adobe flash*

Perangkat lunak (software) atau disebut juga dengan peranti lunak

¹⁴ Musfiqon, *Pengembangan Media & Sumber Pembelajaran*, (Jakarta: PT. Prestasi Pustakaraya, 2012), hlm. 116-117.

adalah sebuah program komputer yang menjembatani pengguna komputer dan perangkat keras yang sedang digunakannya. Dengan kata lain, perangkat lunak merupakan penerjemah antara manusia sebagai orang yang memberi instruksi dan komputer sebagai pihak yang menerima instruksi.¹⁵

Adobe flash merupakan program animasi yang juga mendukung pemrograman dengan *Action Scriptnya*. Program ini tepat digunakan untuk mengembangkan Multimedia Pembelajaran Interaktif (MPI) karena mendukung animasi, gambar, *image*, teks, dan pemrograman. Teks, gambar, animasi dan video merupakan multimedia yang biasa ditemukan dalam Multimedia Pembelajaran Interaktif (MPI).¹⁶

Pembelajaran berbasis multimedia tentu dapat menyajikan materi pelajaran yang lebih menarik, tidak monoton, dan memudahkan penyampaian. Peserta didik dapat mempelajari materi pelajaran tertentu secara mandiri dengan komputer yang dilengkapi program multimedia.

a. Bagian-bagian utama *adobe flash*

- 1) *Title bar*, merupakan nama *file* atau judul program yang sedang aktif atau sedang digunakan.



Gambar 2.1
Title Bar* pada *Adobe Flash

- 2) *Menu bar*, berisi perintah-perintah operasi yang ada di *Adobe Flash CS3*, letaknya dibawah *Title Bar*.

¹⁵ Ahmad Fathoni, "Perangkat Lunak (software) Komputer", dalam <http://www.zonasiswa.com/2014/10/perangkat-lunak-software-komputer.html>, diakses tanggal 4 januari 2019, pukul 21.06.

¹⁶ Pulung Nurtantio dan Arry Maulana Syarif, *Kreasikan Animasi-mu Dengan Adobe Flash Dalam Membuat Sistem Multimedia Interaktif*, (Yogyakarta: CV. Andi Offset, 2013), hlm. 2-3.



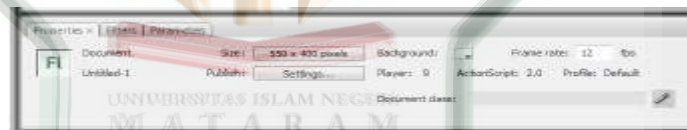
Gambar 2.2
Menu Bar pada Adobe Flash

- 3) *Timeline panel*, panel yang digunakan untuk pengaturan *layer*, *timing* objek, pengaturan panjang atau lamanya durasi dari *movie*.



Gambar 2.3
Time Line

- 4) *Properties panel*, panel yang menampilkan informasi-informasi yang berkaitan dengan objek yang sedang aktif seperti, gambar, teks, *stage* dan sebagainya.



Gambar 2.4
Properties Panel

- 5) *Stage*, halaman kerja yang digunakan untuk menempatkan berbagai macam objek *flash* yang akan ditampilkan.




Gambar 2.5
Stage


- 6) *Toolbox*, kumpulan tool atau peralatan yang mempunyai fungsi-fungsi tersendiri untuk berbagai keperluan seperti desain, *editing*, dan pengaturan gambar atau objek.




Gambar 2.6
Toolbox

 *Arrow Tool (V)* atau disebut juga *Selection Tool*


berfungsi untuk memilih atau menyeleksi suatu objek.


 *Subselection Tool (A)* berfungsi menyeleksi bagian objek lebih detail dari pada *Selection Tool*.


 *Free Transform Tool (Q)* berfungsi untuk mentransformasi objek yang terseleksi.


 *Lasso Tool (S)* digunakan untuk melakukan seleksi dengan menggambar sebuah garis seleksi.

 *Text Tool (T)* digunakan untuk membuat objek teks.


 *Line Tool (N)* digunakan untuk membuat atau menggambar garis.


 *Rectangle Tool (R)* digunakan untuk menggambar bentuk persegi panjang atau bujur sangkar.


 *Oval Tool (O)* digunakan untuk membuat bentuk bulat atau oval.

 *Poly Star Tool* digunakan untuk menggambar


bentuk dengan jumlah segi yang diinginkan.


 *Pencil Tool (Y)* digunakan untuk membuat garis.


 *Brush Tool (B)* digunakan untuk menggambar bentuk garis- garis dan bentuk-bentuk bebas.


 *Paint bucket Tool (K)* digunakan untuk mengisi area- area kosong atau digunakan untuk mengubah warna area sebuah objek yang telah diwarnai.


 *Eraser Tool (E)* digunakan untuk menghapus objek.

 *Hand Tool (H)* digunakan untuk menggeser tampilan *stage* tanpa mengubah pembesaran.

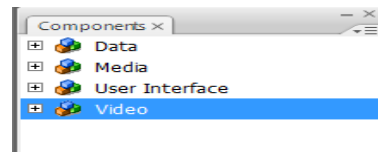
 *Zoom Tool (M,Z)* digunakan untuk memperbesar atau memperkecil tampilan *stage*.

 *Stroke Color* digunakan untuk memilih atau memberi warna pada suatu garis.

 *Fill Color* digunakan untuk memilih atau memberi warna pada suatu objek.

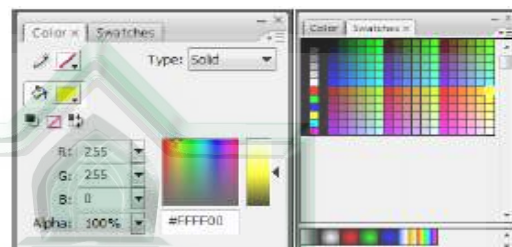
 *Black and White* digunakan hanya untuk memilih warna hitam dan putih saja.

7) *Components panel*, *panel* yang berisi komponen-komponen *flash* untuk membuat aplikasi yang dibuat lebih interaktif.



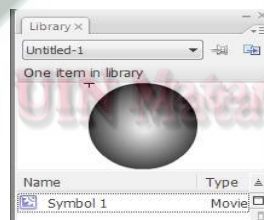
Gambar 2.7
Components Panel

- 8) *Color Mixer panel*, panel yang berfungsi untuk pengaturan warna dari gambar atau objek.



Gambar 2.8
Color Mixer Panel

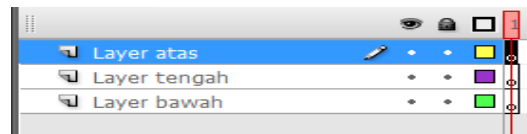
- 9) *Library panel*, panel yang menyimpan objek-objek seperti *movie clip*, *graphic*, *button*, *sound*, *video* dan lain-lain, yang digunakan dalam pembuatan aplikasi.



Gambar 2.9
Library Panel

10) *Layer*

Layer dapat dianalogikan sebagai kanvas suatu lukisan. Jumlah *layer* bisa lebih dari satu, dalam kata lain berlapis-lapis. *Layer* yang berada paling atas adalah kanvas yang terdepan.



Gambar 2.10
Layer

11) Time line

Time Line atau garis waktu mempunyai fungsi untuk membantu penempatan objek pada fungsi waktu.



Gambar 2.11
Time Line

12) Keyframe

Keyframe adalah sekumpulan *frame-frame* yang berisi objek di dalam *timeline*.



Gambar 2.12
Keyframe

c. Action script pada adobe flash

Action script merupakan bahasa pemrograman dalam *flash*, yang digunakan untuk membuat interaksi di dalam *movie* dan navigasi, sebagai pengontrol jalannya *movie*. Misalnya, anda menuliskan *action* pada tombol untuk memerintahkan *playback* menuju ke *frame* tertentu dan berhenti pada *frame* tersebut. Sehingga apabila ada *audien* yang berinteraksi dengan tombol tersebut, maka *movie* akan menjalankan *action*

yang telah ditentukan.¹⁷

Dibandingkan dengan animasi yang dibuat secara manual, animasi menggunakan bahasa pemrograman *action script* memiliki keuntungan sebagai berikut:

- a. Ukuran *bytes movie* lebih kecil.
- b. Tingkat akurasi lebih tinggi, terutama untuk animasi yang berulang.
- c. Mudah untuk direvisi.

Terdapat tiga komponen yang harus dipahami untuk membuat aplikasi lebih interaktif menggunakan *Action Script*:

- a. *Event* merupakan peristiwa yang terjadi untuk memicu sebuah aksi pada objek.
- b. *Action* merupakan aksi yang dikenakan pada objek.
- c. *Target* merupakan objek yang dikenal oleh aksi.

Hasil dari *software* ini dapat diekspor ke berbagai *format file*, yaitu *swf* (*format file* yang dibuka melalui *adobe flash player*), *exe* (*format file* proyektor yang dapat digunakan pada semua komputer), *html* (*format file* untuk digunakan pada web), dan *avi* (*format file* untuk pembuatan video).

Software yang digunakan dalam pengembangan media penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan adalah program *adobe flash CS3*. *Adobe flash* merupakan program animasi yang juga mendukung pemrograman dengan *action scriptnya*. *Action script* merupakan bahasa pemrograman

¹⁷ Heni A. Puspitosari, *Membuat Presentasi Multimedia*, (Yogyakarta: Skripta Media Creative, 2010), hlm. 107-108.

dalam *flash*, yang digunakan untuk membuat interaksi di dalam *movie* dan navigasi, sebagai pengontrol jalannya *movie*.

Di dalam program adobe flash CS3 terdapat bagian-bagian menu untuk membuat media penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan seperti : *Title bar, Menu bar, Timeline panel, Properties panel, Stage, Toolbox, Components panel, Color Mixer panel, Library panel, Layer, Time line* dan *Keyframe*.

d. Penjumlahan dan pengurangan pecahan

Bilangan pecahan pertama kali ditemukan bangsa mesir kuno. pecahan yang ditemukan oleh bangsa mesir kuno berbeda dengan bilangan pecahan yang kita gunakan saat ini. Pecahan Mesir (*Egyptian Fraction*) adalah penjumlahan dari beberapa pecahan yang berbeda dimana setiap pecahan tersebut memiliki pembilang 1 dan penyebut berupa bilangan bulat positif yang berbeda satu sama lain (yang disebut sebagai pecahan satuan atau *unit fraction*). Penjumlahan ini menghasilkan suatu bilangan pecahan $\frac{a}{b}$, di mana $0 < \frac{a}{b} < 1$. Penjumlahan pecahan semacam ini berperan penting dalam matematika Mesir Kuno karena notasi dalam matematika Mesir kuno hanya mengenal pecahan berpembilangan 1 dengan pengecualian $\frac{2}{3}$.

Contoh:

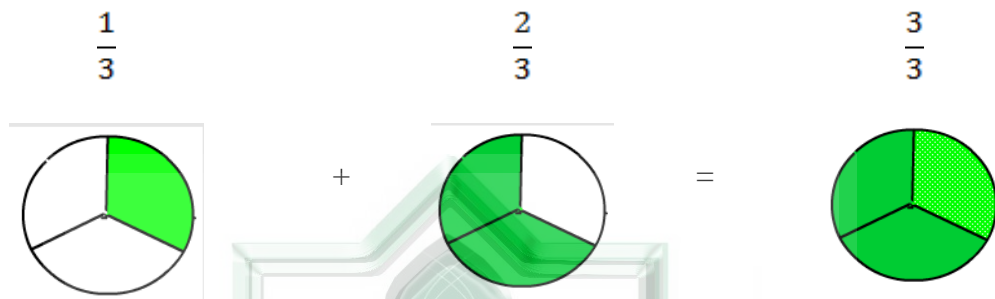
$$\frac{5}{6} = \frac{1}{2} + \frac{1}{3}$$

$$\frac{13}{15} = \frac{2}{3} + \frac{1}{5}$$

a. Penjumlahan Bilangan Pecahan

Tentukan hasil dari $\frac{1}{3} + \frac{2}{3} =$

Penjumlahan $\frac{1}{3} + \frac{2}{3}$ dapat diilustrasikan menggunakan pita pecahan berikut



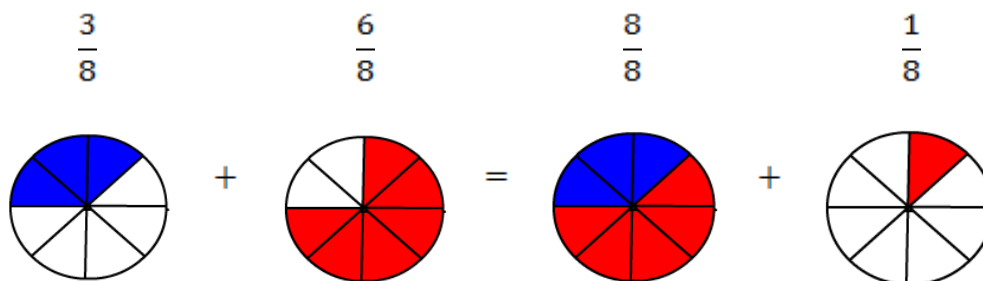
Perhatikan bahwa 1 objek utuh (keseluruhan) pada pita pecahan diatas tersusun dari 3 bagian yang sama (sepertigaan)

Jadi $\frac{1}{3} + \frac{2}{3} = \frac{3}{3} = 1$

$\frac{3}{3}$ bermakna 3 bagian dari 3 bagian yang sama dan berarti 1 objek utuh.

Contoh : 1

Tentukan hasil $\frac{2}{5} + \frac{4}{5}$ dapat di ilustrasikan menggunakan pita pecahan berikut.



Perhatikn bahwa 1 objek utuh (ke seluruhan) pada pita pecahan ini tersusun dari 8 bagian yang sama (seperlima)

$$\text{Jadi } \frac{3}{8} + \frac{6}{8} = \frac{8}{8} + \frac{1}{8} = \frac{9}{8} = 1 \frac{1}{8}$$

$1 \frac{1}{8}$ bermakna 1 objek utuh dan 1 bagian dari 8 bagian yang sama dari

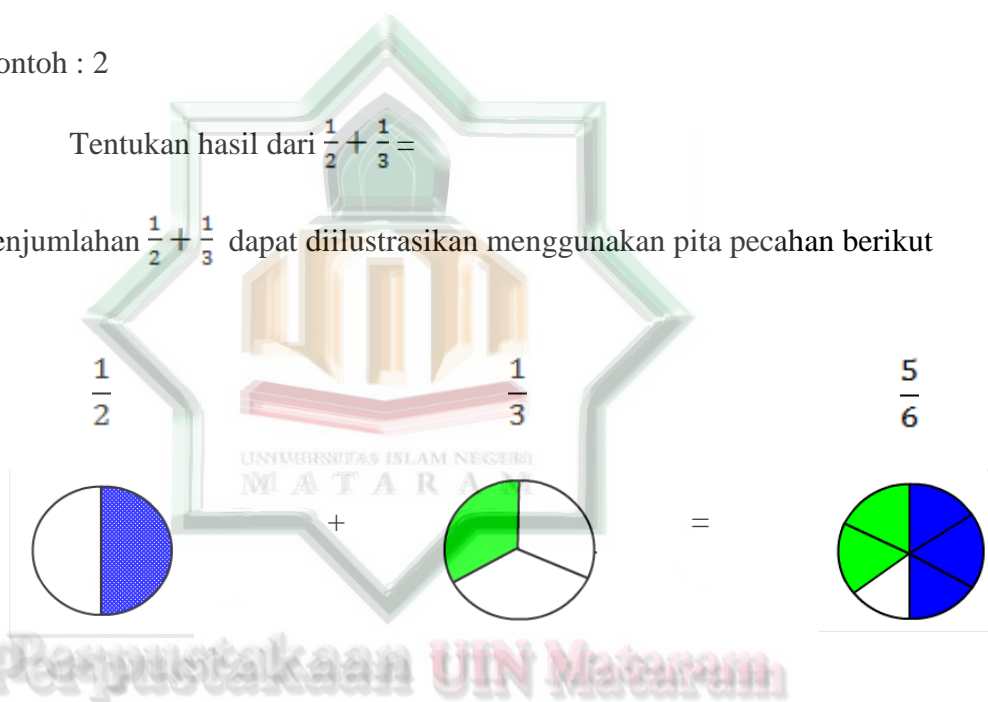
1 objek utuh.

$\frac{9}{8}$ bermakna 9 bagian dari 2 objek utuh (keseluruhan)

Contoh : 2

Tentukan hasil dari $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} =$

Penjumlahan $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$ dapat diilustrasikan menggunakan pita pecahan berikut

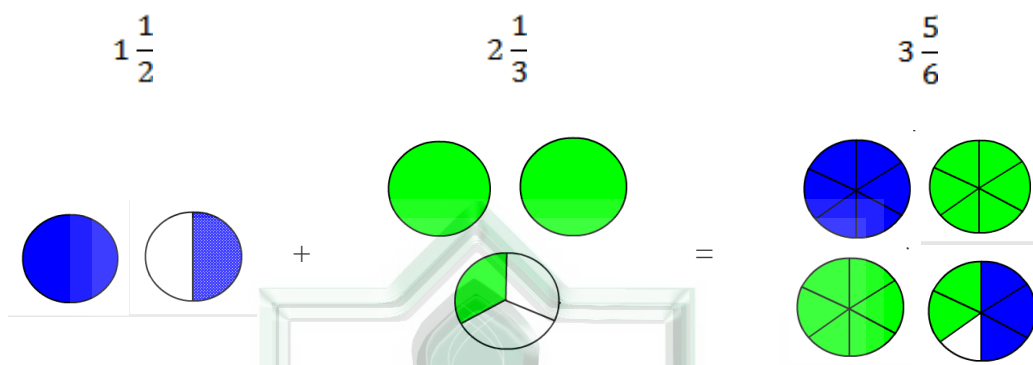


Untuk menjumlahkan kedua pecahan tersebut kita harus mengubah menjadi pecahan ekuivalen yang penyebutnya sama. Dalam hal ini $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$ dapat ditulis $\frac{3}{6} + \frac{2}{6}$, karena $\frac{3}{6}$ ekuivalen dengan $\frac{1}{2}$, sedangkan $\frac{2}{6}$ ekuivalen (senilai) dengan $\frac{1}{3}$.

$$\text{Jadi } \frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$$

b. Penjumlahan pecahan campuran

Tentukan hasil dari $1\frac{1}{2} + 2\frac{1}{3} =$



Penjumlahan $1\frac{1}{2} + 2\frac{1}{3}$ dapat diilustrasikan menggunakan pita pecahan berikut

Untuk menjumlahkan kedua pecahan campuran tersebut kita harus mengubah menjadi pecahan $1\frac{1}{2} = \frac{3}{2}$, $2\frac{1}{3} = \frac{7}{3}$, ubah menjadi pecahan ekuivalen yang penyebutnya sama. Dalam hal ini $\frac{3}{2} + \frac{7}{3}$ dapat ditulis $\frac{9}{6} + \frac{14}{6}$, karena $\frac{9}{6}$

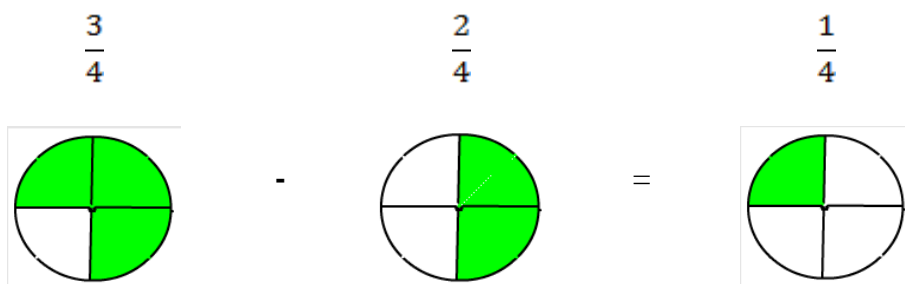
ekuivalen dengan $\frac{3}{2}$, sedangkan $\frac{14}{6}$ ekuivalen (senilai) dengan $\frac{7}{3}$.

$$\text{Jadi } \frac{3}{2} + \frac{7}{3} = \frac{9}{6} + \frac{14}{6} = \frac{23}{6} = 3\frac{5}{6}$$

c. Pengurangan Bilangan Pecahan

Tentukan hasil dari $\frac{3}{4} + \frac{2}{4} =$

Penjumlahan $\frac{3}{4} + \frac{2}{4}$ dapat diilustrasikan menggunakan pita pecahan berikut

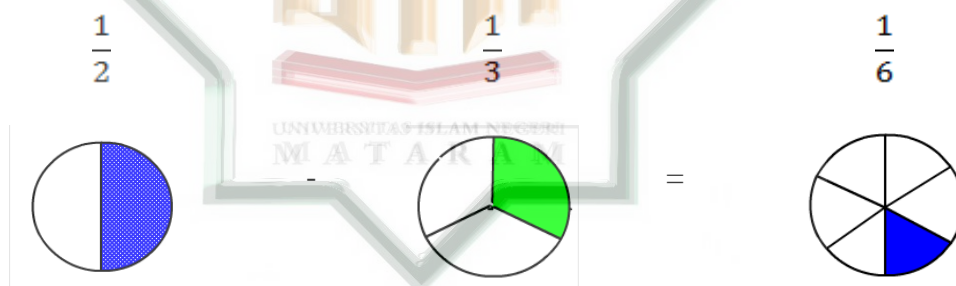


Jadi $\frac{3}{4} - \frac{2}{4} = \frac{1}{4}$

Contoh :

Tentukan hasil dari $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} =$

Penjumlahan $\frac{1}{2} - \frac{1}{3}$ dapat diilustrasikan menggunakan pita pecahan berikut



Perpustakaan UIN Mataram

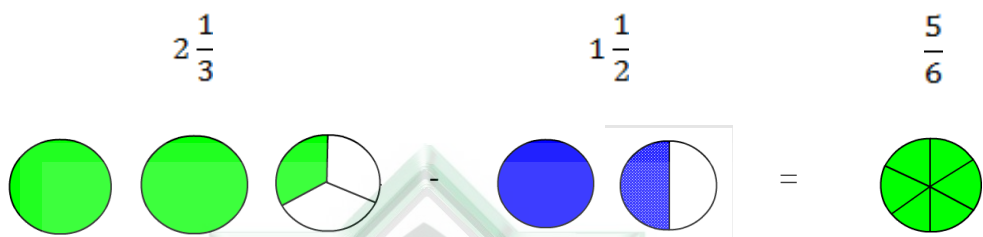
Untuk mengurangi kedua pecahan tersebut kita harus mengubah menjadi pecahan ekuivalen yang penyebutnya sama. Dalam hal ini $\frac{1}{2} - \frac{1}{3}$ dapat ditulis $\frac{3}{6} - \frac{2}{6}$, karena $\frac{3}{6}$ ekuivalen dengan $\frac{1}{2}$, sedangkan $\frac{2}{6}$ ekuivalen (senilai) dengan $\frac{1}{3}$.

Jadi $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{3}{6} - \frac{2}{6} = \frac{1}{6}$

d. Pengurangan pecahan campuran

Tentukan hasil dari $2\frac{1}{3} - 1\frac{1}{2} =$

Penjumlahan $2\frac{1}{3} - 1\frac{1}{2}$ dapat diilustrasikan menggunakan pita pecahan berikut



Untuk mengurangi kedua pecahan campuran tersebut kita harus mengubah menjadi pecahan $2\frac{1}{3} = \frac{7}{3}$, $1\frac{1}{2} = \frac{3}{2}$, ubah menjadi pecahan ekuivalen yang penyebutnya sama. Dalam hal ini $\frac{7}{3} - \frac{3}{2}$ dapat ditulis $\frac{14}{6} - \frac{9}{6}$, karena $\frac{14}{6}$ ekuivalen dengan $\frac{7}{3}$, sedangkan $\frac{9}{6}$ ekuivalen (senilai) dengan $\frac{3}{2}$.

$$\text{Jadi } 2\frac{1}{3} - 1\frac{1}{2} = \frac{7}{3} - \frac{3}{2} = \frac{14}{6} - \frac{9}{6} = \frac{5}{6}$$

Didalam penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan terdapat materi tentang penjumlahan pecahan senilai, penjumlahan pecahan campuran, pengurangan pecahan biasa, pengurangan pecahan campuran, mengubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa dan menyederhanakan bilangan pecahan.

BAB III

METODE PENGEMBANGAN

A. Model Pengembangan

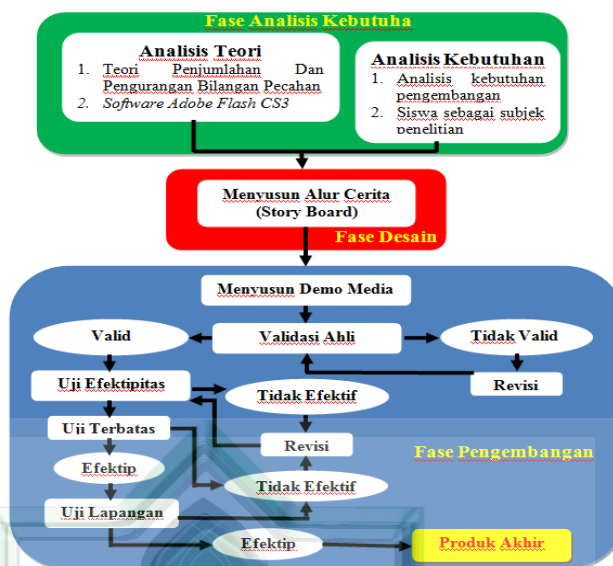
Dalam penelitian ini, model pengembangan yang digunakan merujuk pada Model Hanafin dan Peck karena salah satu dari banyak model desain pembelajaran yang berorientasi produk. Langkah-langkah pengembangan meliputi, *Need Assessment* (Fase Analisis Keperluan), *Design* (Fase Desain), dan *Develop/Implement* (Fase Pengembangan dan Implementasi). Dalam model ini di setiap fase akan dilakukan penilaian dan pengulangan.¹⁸



Gambar 3.1
Fase-fase Pengembangan Model Hannafin dan Peck

Gambar di bawah ini akan menunjukkan skema prosedur pengembangan model hannafin dan peck.

¹⁸ Afandi dan Badarudin, *Perencanaan Pembelajaran*, (Bandung: Alfabeta, 2011), hlm. 22



Gambar 3.2
Pengembangan

B. Prosedur Pengembangan

Pada prosedur pengembangan ini akan dijelaskan tahapan pengembangan yang akan dilakukan oleh peneliti. Peneliti memfokuskan penelitian pada pengembangan produk berupa aplikasi penjumlahan dan pengurangan pecahan berbasis adobe flash. Langkah-langkah yang ditempuh terbagi menjadi 3 fase,¹⁹ yaitu:

1. Fase pertama

Fase pertama model Hannafin dan Peck adalah analisis kebutuhan.

Fase ini diperlukan untuk mengidentifikasi kebutuhan- kebutuhan dan masalah dasar dalam mengembangkan aplikasi penjumlahan dan pengurangan pecahan berbasis adobe flash seperti:

- a. Keahlian teknis, apakah memiliki keahlian teknis untuk mengembangkan aplikasi penjumlahan dan pengurangan pecahan

¹⁹ Purwaji, "Desain Pembelajaran Model Hanaffin And Peck", dalam <http://purwajismk1ktb.blogspot.com/2012/12/desain-pembelajaran-model-hanaffin-and.html>, diakses tanggal 10 januari 2019, pukul 11.17.

berbasis adobe flash yang akan dihasilkan.

- b. Fasilitas dan peralatan, tersediakah fasilitas dan peralatan untuk menghasilkan dan menggunakan aplikasi penjumlahan dan pengurangan pecahan berbasis adobe flash tersebut.
- c. Karakteristik siswa, untuk mengetahui apakah siswa tersebut sudah kenal dengan komputer.
- d. Terhadap kurikulum, yaitu merencanakan materi mana yang akan dituangkan dalam aplikasi penjumlahan dan pengurangan pecahan berbasis adobe flash yang akan dibuat. Pada tahap ini materi ajar yang dituangkan ke dalam media pembelajaran berbentuk Media Pembelajaran Interaktif (MPI) yaitu tentang materi ajar penjumlahan dan pengurangan pecahan.

Setelah semua keperluan diidentifikasi, pada fase ini dilakukan penilaian sebelum meneruskan ke fase berikutnya. Penilaian yang dilakukan berupa *review* kembali terhadap hasil analisis kebutuhan yang telah dilakukan apakah sudah terangkum semua atau masih ada yang harus diperbaiki. Jika masih ada yang harus diperbaiki, maka tidak dapat melanjutkan ke fase berikutnya dan harus ditinjau kembali hasil analisis yang pertama tadi.

2. Fase kedua

Fase yang kedua model Hannafin dan Peck adalah fase desain. Di fase ini yang didapatkan dari fase analisis dipindahkan ke dalam bentuk

dokumen yang akan menjadi tujuan pembuatan media pembelajaran penjumlahan dan pengurangan pecahan. Pada fase desain ini dokumen yang dihasilkan dinamakan *story board* (alur cerita). Pada *story board* ini alur cerita yang dibuat mengikuti urutan aktivitas pengajaran berdasarkan keperluan pelajaran dan objektif aplikasi penjumlahan dan pengurangan pecahan berbasis adobe flash, seperti yang diperoleh dalam fase analisis kebutuhan. Fase ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mendokumentasikan kaedah yang paling baik untuk mencapai tujuan pembuatan aplikasi penjumlahan dan pengurangan pecahan berbasis adobe flash. Sama seperti pada fase analisis kebutuhan, dalam fase ini juga dilakukan penilaian sebelum berlanjut ke fase berikutnya.

3. Fase ketiga

Fase ketiga model Hannafin dan Peck adalah fase pengembangan dan implementasi. Pada fase ini aktivitas yang dilakukan ialah membuat aplikasi adobe flash, uji validasi ahli, revisi dan uji efektifitas (uji terbatas dan uji lapangan).

- a. Dokumen *story board* akan dijadikan landasan bagi pembuatan diagram alur yang dapat membantu proses pembuatan aplikasi penjumlahan dan pengurangan pecahan berbasis adobe flash.
- b. Tahap validasi akan dilakukan setelah pembuatan aplikasi adobe flash terselesaikan dengan tujuan untuk menilai sejauh mana kesesuaian aplikasi adobe flash dengan tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan sebelumnya. Uji validasi ini dilakukan oleh ahli media, ahli materi dan

praktisi (guru).

- c. Jika kesimpulan akhir dari uji validasi ahli perlu adanya revisi, maka aplikasi penjumlahan dan pengurangan pecahan berbasis adobe flash yang dihasilkan direvisi sesuai dengan yang diinstruksikan oleh para validator produk.
- d. Tahap terakhir yaitu uji praktis dan efektifitas, tahap ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana kepraktisan dan keefektifan media yang dihasilkan. Untuk mengetahui media yang dihasilkan praktis dan efektif atau tidak akan dilihat dari hasil belajar siswa ketika menggunakan media pembelajaran yang dihasilkan peneliti. Uji praktis dan efektifitas tidak dilakukan secara keseluruhan kepada semua siswa, namun hanya terfokus pada satu kelas saja. Hal ini terkait dengan keterbatasan waktu dan tempat. Jika produk yang dihasilkan belum efektif maka akan dilakukan revisi oleh peneliti dan dilakukan uji efektifitas kembali.

C. Uji Coba Produk

1. Desain uji coba

Validitas merupakan derajat ketepatan antara data yang terjadi pada obyek penelitian dengan daya yang dapat dilaporkan oleh peneliti. Dengan demikian data yang valid adalah data yang tidak berbeda antara

data yang dilaporkan oleh peneliti dengan data yang sesungguhnya terjadi pada obyek penelitian.²⁰

Uji coba produk bertujuan untuk menilai sejauh mana kesesuaian produk dengan tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan sebelumnya atau untuk mengetahui efektifitas dari dari produk yang dikembangkan.²¹ Selain itu juga, uji coba produk ini digunakan sebagai landasan untuk memperbaiki atau merevisi media sehingga media yang dihasilkan akan lebih baik. Proses uji coba produk dilakukan setelah melakukan uji validasi oleh 3 orang ahli yakni dilakukan oleh ahli program, ahli materi dan ahli tampilan. Uji lapangan dilakukan setelah mendapat validasi dari ahli dan masukan yang diperoleh dijadikan sebagai dasar untuk memperbaiki atau merevisi media. Tujuan dari uji lapangan adalah bertujuan untuk mengetahui sejauh mana keefektifan media yang dihasilkan.

2. Subjek uji coba

Subjek uji coba produk ini menggunakan uji terbatas 7 orang dan uji lapangan 18 orang. Subjek uji coba ini ditujukan pada siswa kelas VII MTs Nurul Arafah Praya Lombok Tengah.

3. Jenis data

Jenis data pada penelitian ini berupa data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif adalah data yang berbentuk angka, sedangkan data kualitatif adalah data yang berbentuk kalimat, kata atau gambar yang diangkakan.²²

²⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2014), hlm. 361.

²¹ Emzir, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2011), hlm. 273.

²² Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2013), hlm. 23.

Data kualitatif didapatkan dari hasil respon para ahli yaitu ahli media, ahli isi (materi) dan praktisi (guru) pada saat uji validasi, dan dari respon siswa pada saat uji praktis. Sedangkan data kuantitatif didapatkan dari hasil belajar pada saat uji efektifitas media. Sehingga pada saat uji efektifitas didapatkan dua data yang berbeda yaitu data kualitatif dan kuantitatif.

4. Instrumen pengumpulan data

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan instrumen-instrumen berikut:

a. Angket

Pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Angket pada penelitian ini digunakan untuk mengukur sikap siswa terhadap pembelajaran matematika yang menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan pada media berbasis komputer, digunakan juga untuk mengukur validitas produk media yang dihasilkan. Angket-angket yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah angket tertutup.

b. Tes

Untuk instrumen tes, peneliti menggunakan tes tulis. Tes yang menuntut jawaban dari peserta didik dalam bentuk tertulis. Instrumen tes ini menggunakan soal esay untuk tes awal dan untuk tes akhirnya.

5. Teknik analisis data

a. Analisis data angket media pembelajaran

Teknik pengukuran angket yang digunakan pada penelitian ini yaitu Likert Summated Rating (LSR). Dalam skala Likert, peserta didik tidak disuruh memilih pertanyaan-pertanyaan yang positif saja, tetapi memilih juga pertanyaan-pertanyaan yang negatif. Tiap item dibagi ke dalam lima skala, yaitu sangat setuju, setuju, tidak tentu, tidak, tidak setuju dan sangat tidak setuju. Setiap pertanyaan positif diberi bobot 4, 3, 2, 1, dan 0, sedangkan pertanyaan negatif diberi bobot sebaliknya, yaitu 0, 1, 2, 3, dan 4.²³

Skala likert biasanya menggunakan skala dengan lima kategori, tetapi dalam hal tertentu kita bisa menggunakan kategori- kategori yang lain dengan jumlah kategori ganjil, misalnya 3, 5, 7, 9, 11 dan seterusnya sehingga ada kategori tengah-tengah yang merupakan kategori netral.

Adapun proses analisis data validasi media pembelajaran yang digunakan dilakukan melalui langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Menghitung rata-rata nilai yang diberikan oleh setiap validator.
- 2) Menghitung rata-rata dari rata-rata nilai yang diperoleh dari poin

di atas dengan rumus:

$$R = \frac{\sum_{i=1}^N V_i}{n}$$

Keterangan: R = rata-rata penilaian dari para validator

V_i = skor hasil penilaian validator ke- i

²³ Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2013), hlm. 160.

n = banyaknya validator

- 3) Menentukan tingkat validitas setiap perangkat berdasarkan konversi nilai rata-rata yang diperoleh pada poin 2) dengan interval tingkat validitas seperti berikut:

Tabel 3.1
Interval Nilai Validitas

Interval Nilai Validitas	Tingkat Validitas
$R = 5$	Sangat Valid
$4 \leq R < 5$	Valid
$3 \leq R < 4$	Cukup Valid
$2 \leq R < 3$	Kurang Valid
$1 \leq R < 2$	Tidak Valid

- 4) Menyediakan media pembelajaran yang memenuhi kriteria validitas, yaitu jika minimal tingkat validitas yang dicapai cukup valid. Maka media pembelajaran dilanjutkan penggunaannya atau digunakan di sekolah MTs Nurul Arafah dalam uji efektifitas (uji terbatas dan uji lapangan).

b. Analisis Data Angket

Data hasil tanggapan siswa melalui angket yang terkumpul, kemudian ditabulasi. Hasil tabulasi tiap respon dicari persentasinya dengan rumus:

$$p = \sum \frac{\text{skor per item}}{\text{skor maks}} \times 100\%$$

Tabel 3.2
Interval Kategori Respon Siswa Terhadap Isi dan Penggunaan Media

Persentase	Kategori
$0 \leq P < 20$	Sangat Kurang Efektif

$21 \leq P < 40$	Kurang Efektif
$41 \leq P < 60$	Cukup Efektif
$61 \leq P < 80$	Efektif
$81 \leq P < 100$	Sangat Efektif

Penilaian program untuk pernyataan Sangat Efektif dan pernyataan Efektif dianggap sudah Efektif atau sempurna. Untuk pernyataan Kurang Efektif dan pernyataan Sangat Kurang Efektif penilaian program dianggap masih kurang Efektif atau belum sempurna. Hasil analisis inilah yang dijadikan acuan dalam melakukan revisi produk media pada saat uji efektifitas (uji terbatas dan uji lapangan), hasil analisis angket ini digunakan untuk mengukur respon siswa terhadap media pembelajaran yang dihasilkan.

BAB IV

HASIL PENGEMBANGAN

A. Penyajian Data Uji Coba

Sesuai dengan tujuan penelitian ini adalah mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis *adobe flash* pada pokok bahasan penjumlahan dan pengurangan pecahan, maka berikut dideskripsikan hasil penelitian pada setiap tahap pengembangan serta analisisnya masing-masing. Desain penelitian ini dilakukan melalui 3 fase yaitu fase analisis kebutuhan, fase desain dan fase pengembangan.

1. Fase analisis kebutuhan

Pada fase analisis kebutuhan tahap-tahap kegiatan yang dilakukan yaitu analisis teori dan analisis kebutuhan.

a. Analisis teori

Analisis teori dilakukan dengan mengkaji literatur-literatur matematika yang berkaitan dengan materi penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan. Materi penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan secara intensif setiap tahun dipelajari pada siswa MTs kelas VII.

Tabel 4.1
Hasil Analisis Materi Penjumlahan Dan
Pengurangan Pecahan

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi
1. Menjelaskan operasi hitung bilangan pecahan dengan memanfaatkan sifat operasi penjumlahan dan pengurangan	<ul style="list-style-type: none"> • Menghitung penjumlahan bilangan pecahan. • Menghitung pengurangan bilangan pecahan. • Menyelesaikan masalah dalam kejadian sehari-hari yang melibatkan penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan 	Penjumlahan Dan Pengurangan Bilangan Pecahan.

Dari hasil analisis materi diperoleh 2 sub materi yang akan disampaikan dalam media pembelajaran yaitu penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan .

b. Analisis kebutuhan

1) Analisis media pembelajaran

Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara pada guru matematika, diperoleh bahwa Belum ada media pembelajaran berbasis adobe flash yang di terapkan di MTs Nurul Arafah.

2) Analisis siswa

Berdasarkan hasil observasi diperoleh jumlah siswa kelas VII Semester II MTs Nurul Arafah Praya Tengah tahun pelajaran 2018/2019 berjumlah 2 kelas sebagai berikut:

Tabel 4.2
Jumlah Siswa Kelas VII Semester II MTs Nurul ArafaPraya

Semester	Kelas	Jumlah		
		L	P	Total
II	A	10	8	18
	B	7	14	21

Dari keseluruhan data diatas, yang digunakan sebagai subyek penelitian hanya siswa kelas VII A semester II tahun pelajaran 2018/2019.

2. Fase desain

Fase berikutnya adalah fase desain. Fase ini akan menghasilkan alur cerita (*Story Board*). Berikut ini adalah *Story Board* yang dikembangkan oleh peneliti.

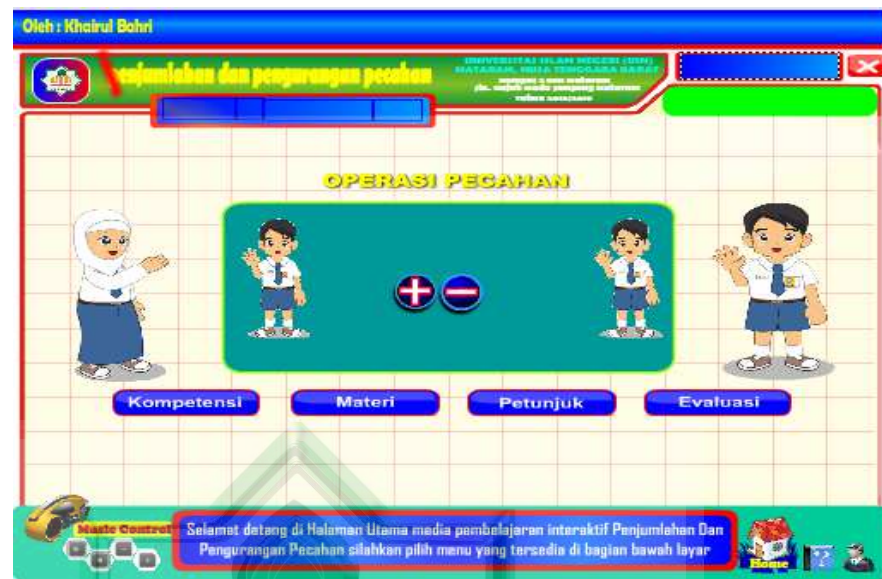
a. Intro (bagian pembuka)

Bagian intro ini berisi tampilan mengenai penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan untuk menggambarkan isi materi dalam media. Selain itu, ditampilkan pula profil programmer, materi pokok yang ada dalam media, serta jurusan, fakultas, dan universitas yaitu Universitas Islam Negeri Mataram beserta logo UIN Mataram. Musik latar mulai dimainkan pada bagian awal intro ini.

b. Bagian inti

1) Home

Bagian home ini berisi tampilan yang mewakili isi dari keseluruhan media pembelajaran yang dibuat, seperti cover buku.



Gambar 4.1

Keterangan:

- a) Teks: Berupa penjelasan tentang Penjumlahan dan pengurangan
- b) Sound/musik: *Sound* untuk tombol menu dan musik latar.
- c) Gambar: Gambar penjumlahan dan pengurangan.
- d) Animasi: Teks media pembelajaran akan terus bergerak dari kanan ke kiri dan teks operasi pecahan beranimasi dan animasi gambar Penjumlahan dan pengurangan muncul bergantian.

2) Kompetensi

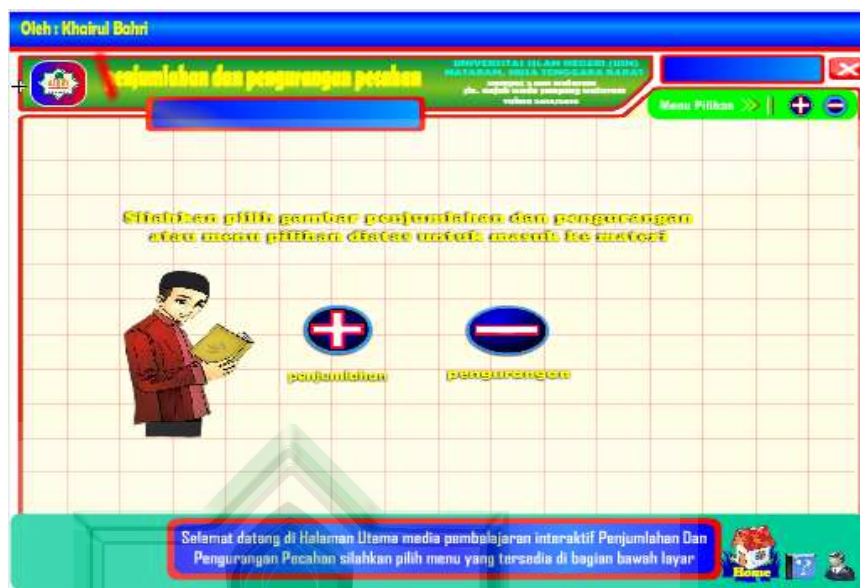


Gambar 4.2

Keterangan:

- Tampilan ini akan muncul dengan meng-klik tombol menu kompetensi.
- Teks: Berisi uraian tentang penjelasan media yang digunakan dan uraian tentang SK dan KD.
- Sound/musik: *Sound* untuk tombol menu dan musik latar.

3) Materi



Gambar 4.3

Keterangan:

- a) Tampilan ini akan muncul dengan meng-klik tombol menu materi.
- b) Teks: Berupa uraian materi yang ada dalam media.
- c) Gambar: Gambar penjumlahan dan pengurangan.
- d) *Sound*/musik: *Sound* untuk tombol menu dan musik latar.
- e) Gambar penjumlahan dan pengurangan tersebut merupakan tombol *navigasi* untuk menuju ke masing-masing materi pendahuluan penjumlahan pecahan dan pengurangan pecahan

4) Sub materi penjumlahan pecahan

Oleh: Khairul Bahri

Penjumlahan dan pengurangan pecahan

PENJUMLAHAN

Tentukan hasil dari $\frac{1}{3} + \frac{2}{3} =$

Penjumlahan $\frac{1}{3} + \frac{2}{3}$ dapat diilustrasikan menggunakan pita pecahan berikut

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

Play

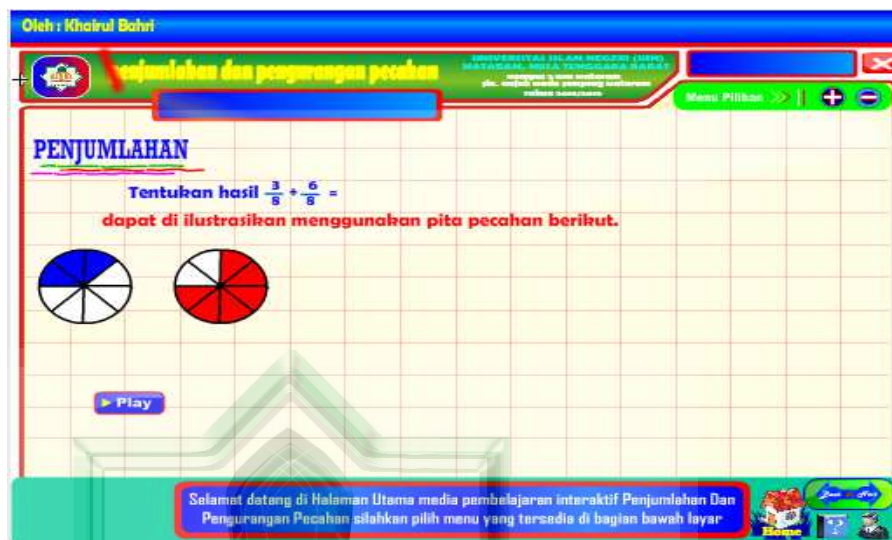
Selamat datang di Halaman Utama media pembelajaran interaktif Penjumlahan Dan Pengurangan Pecahan silahkan pilih menu yang tersedia di bagian bawah layar

Gambar 4.4

Keterangan:

- Tampilan ini akan muncul dengan meng-klik tombol penjumlahan pada sub materi.
- Teks: Berupa uraian materi tentang pecahan.
- Gambar: Gambar pecahan.
- Sound/musik: Sound untuk tombol menu dan musik latar.
- Tombol *next* merupakan navigasi untuk menuju ke tampilan pilihan sub menu selanjutnya.
- Button play merupakan tombol navigasi untuk menjalankan simulasi pada penjumlahan pecahan

5) Sub materi ke dua penjumlahan pecahan



Gambar 4.5

Keterangan:

- Tampilan ini akan muncul dengan meng-klik tombol *next* pada sub materi penjumlahan pecahan.
- Teks: Berupa uraian materi tentang penjumlahan pecahan dalam kehidupan sehari-hari.
- Gambar: Gambar pecahan.
- Sound*/musik: *Sound* untuk tombol menu dan musik latar.
- Tombol *next* merupakan navigasi untuk menuju ke tampilan pilihan sub menu selanjutnya dan tombol *Back* sebaliknya.
- Button play merupakan tombol navigasi untuk menjalankan simulasi pada penjumlahan pecahan.

6) Sub soal latihan penjumlahan pecahan

Oleh: Khairul Bahri

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MATARAM, JAWA TENGGAH, R.A.S.

Penjumlahan dan pengurangan pecahan

Menu Pilihan > + -

PENJUMLAHAN **Latihan 1**

Ibu berencana membuat dua buah kue yaitu bolu pisan dan kue bolu karamel. Bolu pisan memerlukan $\frac{3}{4}$ Kg mentega, sedangkan bolu karamel membutuhkan $\frac{5}{6}$ Kg mentega, berapa banyak mentega yang ibu perlukan untuk membuat kedua kue tersebut?

penyelesaian:

$$\frac{3}{4} + \frac{5}{6} = \frac{\square}{12} + \frac{\square}{12}$$

$$= \frac{\square}{12}$$

✓ Cek Jawaban

Reset

Selamat datang di Halaman Utama media pembelajaran interaktif Penjumlahan Dan Pengurangan Pecahan silahkan pilih menu yang tersedia di bagian bawah layar

Gambar 4.6

Keterangan:

- Tampilan *Ini* akan muncul dengan meng-klik tombol vektor pada sub materi.
- Teks: Berupa uraian tentang soal-soal pada penjumlahan pecahan dan jawabannya..
- saund*/musik: *Sound* untuk tombol menu dan musik latar.
- Tombol *Back* merupakan navigasi untuk menuju ke tampilan pilihan sub menu sebelumnya.
- Button cek jawaban merupakan tombol untuk mengecek hasil dari jawaban soal.
- Button reset untuk mengulang kembali dari awal.

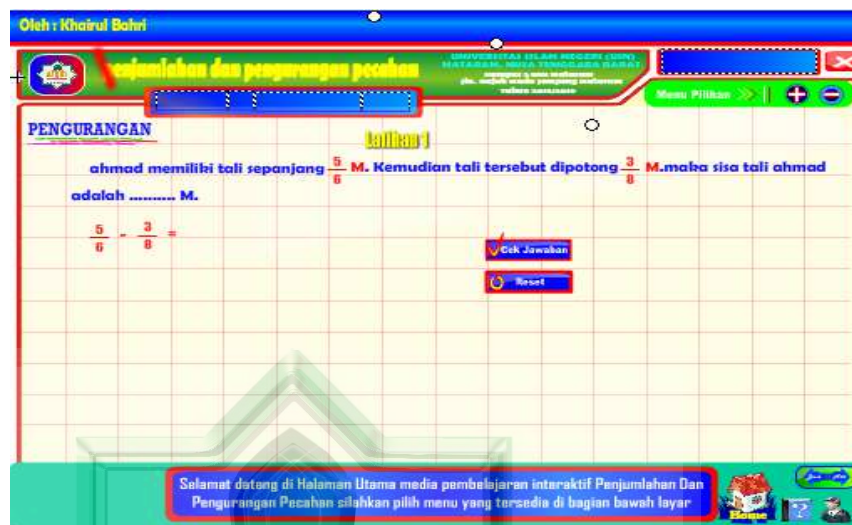
7) Sub materi pengurangan pecahan

Gambar 4.7

Keterangan:

- Tampilan ini akan muncul dengan meng-klik tombol penguranga pada sub materi.
- Teks: Berupa uraian materi tentang pecahan.
- Gambar: Gambar pecahan.
- Sound*/musik: *Sound* untuk tombol menu dan musik latar.
- Tombol *next* merupakan navigasi untuk menuju ke tampilan pilihan sub menu selanjutnya.
- Button play merupakan tombol navigasi untuk menjalankan simulasi pada pengurangan pecahan.

8) Sub materi kedua pengurangan pecahan

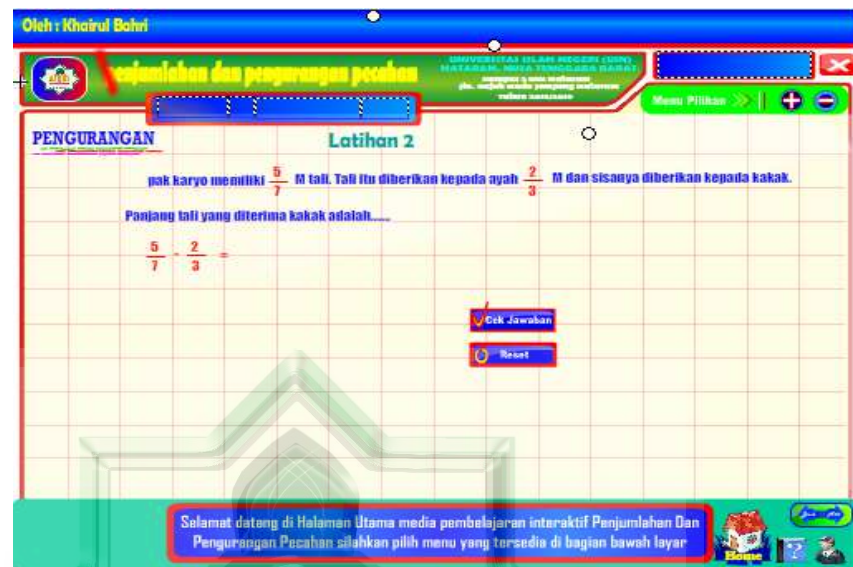


Gambar 4.8

Keterangan:

- Tampilan ini akan muncul dengan meng-klik tombol next pada sub materi pengurangan pecahan.
- Teks: Berupa uraian materi tentang pengurangan pecahan dalam kehidupan sehari-hari.
- Gambar: Gambar pecahan.
- Sound/musik: Sound untuk tombol menu dan musik latar.
- Tombol next merupakan navigasi untuk menuju ke tampilan pilihan sub menu selanjutnya dan tombol Back sebaliknya.
- Button play merupakan tombol navigasi untuk menjalankan simulasi pada pada penjumlahan pecahan.

9) Sub soal pengurangan pecahan.



Gambar 4.9

Keterangan:

- Tampilan ini akan muncul dengan meng-klik tombol vektor pada sub materi.
- Teks: Berupa uraian tentang soal-soal pada penjumlahan pecahan dan jawabannya..
- saund/musik: *Sound* untuk tombol menu dan musik latar.
- Tombol *Back* merupakan navigasi untuk menuju ke tampilan pilihan sub menu sebelumnya.
- Button cek jawaban merupakan tombol untuk mengecek hasil dari jawaban soal.
- Button reset untuk mengulang kembali dari awal.

10) Petunjuk media



Gambar 4.10

Keterangan:

- Tampilan ini akan muncul dengan meng-klik tombol menu petunjuk.
- Teks: Berisi uraian tentang penjelasan tentang cara menggunakan media.
- Sound*/musik: *Sound* untuk tombol menu dan musik latar.

11) Evaluasi



Gambar 4.11

Keterangan:

- Tampilan ini akan muncul dengan meng-klik tombol menu evaluasi.
- Teks: Berisi uraian tentang penjelasan tentang cara masuk dan aturan menjawab soal pada evaluasi media.
- Sound/musik: Sound* untuk tombol menu dan musik latar.
- Button login merupakan tombol *navigasi* untuk masuk kedalam soal evaluasi.

12) Profil



Gambar 4.12

Keterangan:

- Tampilan ini akan muncul dengan meng-klik tombol menu profil.
- Teks: Berisi uraian tentang penjelasan tentang profil programmer.
- Gambar: Foto programmer.
- Sound/musik: Sound untuk tombol menu dan musik latar.

13) Exit



Gambar 4.13

Keterangan:

- Tampilan ini akan muncul dengan meng-klik tombol exit yang berada di pojok kanan atas.
- Teks: Berisi uraian tentang penjelasan tentang nama programmer, jurusan, validator dan persembahan.
- Gambar: Gambar pemandangan sunset.
- Sound/musik:* *Sound* untuk musik latar.

3. Fase pengembangan dan implementasi

Fase ini berkaitan dengan pembuatan produk dan validasi hasil produk yang didesain sebelumnya dan proses serta analisis hasil uji coba produk yang dikembangkan.

Adapun kegiatan pada fase pengembangan ini adalah sebagai berikut:

- Menyusun *demo* media

Penyusunan *demo* media pada fase ini adalah hasil terjemahan dan implementasi dari *story board* yang dihasilkan pada fase sebelumnya. Media yang dihasilkan pada fase ini adalah media yang sudah siap untuk diujivalidasi. Media pembelajaran yang dihasilkan adalah media pembelajaran matematika pada pokok Bahasan penjumlahan dan pengurangan pecahan menggunakan aplikasi *Adobe Flash CS3*.

Adapun hasil dari media pembelajaran yang dibuat ini model pengembangannya diadopsi dari pengembangan yang dilakukan oleh Firman Abijaya dengan judul “Pengembangan Multimedia Pembelajaran Matematika Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar Untuk Siswa SMP/MTs Tahun Ajaran 2014/2015”, kemudian peneliti mengadaptasinya dalam segi tampilan layout dan materinya.

b. Validasi ahli

Pada tahap ini, peneliti menggunakan tiga validator yaitu:

Tabel 4.3
Aspek Pemrograman

No.	Pernyataan	Penilaian
1	Aspek Pemograman	
	Efisiensi Media	
	Kemudahan pemakaian program	4
	Kemudahan memilih menu program	4
	Kemudahan berinteraksi dengan program	4
	Kemudahan masuk dan keluar dari program	4
	Fungsi Tombol	
	Kemudahan memahami struktur tombol	5

	Kecepatan fungsi <i>button</i> (tombol).	5
	Ketepatan reaksi <i>button</i> (tombol).	4
	Kapasitas file program untuk kemudahan duplikasi/penggandaan	4
	Kekuatan/keawetan program	4
TOTAL SKOR		38

Tabel 4.4
Aspek Materi

No.	Pernyataan	Penilaian
2	Aspek Materi	
	Kualitas Materi	
	Tidak ada aspek yang menyimpang	4
	Cakupan (keluasan dan kedalaman) isi materi	5
	Kejelasan isi materi	4
	Uraian isi materi	5
	Kejelasan contoh yang disertakan	5
	Kecakupan contoh yang disertakan	5
	Kualitas Bahasan	
	Kejelasan bahasa yang digunakan	4
	Kesesuaian bahasa dengan sasaran pengguna	4
	Kualitas Soal Latihan	
	Kesesuaian latihan dengan kompetensi	4
	Keseimbangan soal latihan dengan materi	5
	Runtutan soal yang disajikan	4
TOTAL SKOR		49

Tabel 4.5
Aspek Tampilan

No.	Pernyataan	Penilaian
3	Aspek tampilan	
	Kualitas Grafis	
	Tata letak teks dan gambar	3
	Kesesuaian pemilihan <i>background</i>	3
	Kesesuaian warna	3
	Kesesuaian pemilihan jenis huruf	3
	Kesesuaian pemilihan ukuran huruf	4

	Kualitas Suara	
	Kejelasan music/suara	4
	Kesesuean pemilihan music/suara	3
	Kualitas Animasi	
	Kemenarikan sajian animasi	4
	Kesesuean animasi dan materi	4
	Kualitas Tombol	
	Kemenarikan bentuk tombol	3
	Konsistensi tampilan tombol	3
TOTAL SKOR		37

c. Uji respon siswa

Tahap ini dilakukan setelah uji validasi dan revisi media dilakukan. Sebelum dilakukan uji lapangan ke subyek yang akan diteliti terlebih dahulu dilakukan uji terbatas yaitu mengambil sampel sebanyak 7 orang dari siswa pada kelas yang akan diteliti.

Selanjutnya siswa diberikan media pembelajaran untuk dipelajari secara mandiri yang diawali dengan penjelasan singkat tentang tata cara penggunaan media pembelajaran dari peneliti, kemudian siswa diberikan angket untuk di isi, yang bertujuan untuk menilai respon siswa terhadap media pembelajaran yang dibuat sambil memberikan pengarahan tentang tata cara pengisian angket tersebut. Tahap ini berlangsung kurang lebih 60 menit. Jika hasilnya tidak baik maka dilakukan revisi terlebih dahulu sebelum dilanjutkan ke tahap uji lapangan.

Setelah melakukan uji terbatas maka baru bisa dilakukan uji lapangan, proses pelaksanaannya sama, yang menjadi perbedaannya hanya terletak pada jumlah siswa yang di teliti saja, pada tahap ini

subyeknya yaitu satu kelas yang berjumlah 18 orang siswa.

d. Uji efektifitas

Tahapan ini dilakukan setelah uji validasi dan revisi media dilakukan. Uji efektifitas ini dilakukan uji lapangan yang dilakukan langsung kepada subyek penelitian yaitu kelas VII A Semester II yang berjumlah 18 siswa..

Uji efektifitas dilaksanakan dua tahap yaitu:

1) Tahap awal

Pada tahapan ini, siswa diberikan soal tes kemampuan dasar tentang materi penjumlahan dan pengurangan pecahan yang bertujuan untuk mengukur kemampuan siswa-siswi pada pokok Bahasan penjumlahan dan pengurangan pecahan. Tahap ini berlangsung selama kurang lebih 30 menit.

2) Tahap akhir

Tahap terakhir adalah tahap evaluasi, tahap ini bertujuan untuk mengevaluasi hasil belajar siswa menggunakan media pembelajaran yang ada. Pada tahapan ini siswa diberikan tes akhir tentang penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan waktu pengerjaan kurang lebih 60 menit.

B. Analisis Data

1. Uji Validasi

Adapun hasil validasi ahli media pembelajaran adalah sebagai berikut:

Tabel 4.6
Hasil Validasi Media Pembelajaran

Nama	Ahli	Rata-Rata	Kategori
Malik Ibrahim, M.Pd	Pemrograman	4,4	Valid
Habib RPN, M. Pd	Materi	4,2	Valid
Syahrudin, M. Si	Tampilan	3,4	Cukup Valid
Total		4,0	Valid

Proses pengembangan media pembelajaran matematika ini, melalui tiga tahap yaitu: fase analisis kebutuhan, fase desain dan fase pengembangan. Pada fase analisis kebutuhan, tahap-tahap kegiatan yang dilakukan yaitu analisis teori dan analisis kebutuhan. Sedangkan fase desain ini akan menghasilkan alur cerita (*story board*) kemudian dikembangkan menjadi sebuah media yang sudah siap untuk divalidasi oleh validator yang ada. Pada saat validasi ahli, setiap ahli diberikan kesempatan untuk mengomentari media yang ada dan dapat memberikan masukan-masukan yang bersifat teknis terhadap media tersebut. Hal ini dilakukan setelah para ahli diberikan angket validasi yang telah disediakan. Hasil komentar validator tentang media pembelajaran, akan menghasilkan media pembelajaran matematika dengan alur cerita (*story board*) dan hasil analisis angket validator media pembelajaran yang “valid”(Lampiran 3)

2. Uji Respon

Pada penelitian ini, hasil *respon*/tanggapan siswa merupakan salah satu aspek yang dijadikan tolak ukur untuk melihat keefektifan dari Media Pembelajaran Penjumlahan Dan Pengurangan Pecahan berbasis *Adobe Flash*. *Respon* siswa ini diperoleh melalui sebaran angket yang diberikan. Berikut data hasil *respon*/tanggapan siswa kelas VII A semester II tahun pelajaran 2018/2019 melalui angket yang terkumpul, yang kemudian ditabulasi:

Hasil analisis angket untuk siswa pada uji terbatas:

Tabel 4.7
Hasil Respon/Tanggapan Uji Terbatas Siswa Kelas VII A
Semester II Tahun Pelajaran 2018/2019

Aspek	Persen	Kategori
Perasaan	90,95%	Sangat Efektif
Pendapat	92,24%	Sangat Efektif

Dari tabel diatas diperoleh informasi bahwa perasaan siswa terhadap media pembelajaran matematika pada penjumlahan dan pengurangan pecahan sangat senang ditunjukkan dengan persentasenya sebanyak siswa 90,95% dan pendapat siswanya sangat baik dengan persentase sebanyak 92,24%. Sedangkan 9,05% siswa ada yang senang dan 7,76% siswa berpendapat media yang digunakan baik.(lampiran 4)

Adapun komentar siswa dari hasil wawancara diperoleh bahwa ada siswa yang senang dan ada juga siswa yang berpendapat baik, hal ini dikarenakan media yang digunakan sangat mudah difahami daripada belajar di buku. Siswa merasa tampilan dan animasi yang digunakan sesuai dengan

materi yang diajarkan dan juga karena terdapat contoh soal dan latihan, siswa merasa dapat belajar sendiri dirumah. Sehingga berdasarkan hal tersebut media ini bisa digunakan dalam tahap selanjutnya yaitu uji lapangan pada kelas VII A Semester II Tahun Pelajaran 2018/2019.

Hasil analisis angket untuk siswa pada uji lapangan

Tabel 4.8
Hasil Respon/Tanggapan Uji Lapangan Siswa Kelas VII A
Semester II Tahun Pelajaran 2018/2019

Aspek	Persen	Kategori
Perasaan	92,22%	Sangat Efektif
Pendapat	92,32%	Sangat Efektif

Dari hasil analisis data respon siswa, maka diperoleh informasi terdapat peningkatan pendapat dan perasaan siswa terhadap media pembelajaran yang digunakan. Berdasarkan hasil penilaian respon siswa, terlihat bahwa siswa sangat senang menggunakan media pembelajaran dengan persentase 92,22% dan pendapat siswa sangat baik terhadap media pembelajaran dengan persentase 92,32%. Sedangkan 7,22% siswa ada yang senang dan 7,68% siswa berpendapat media yang digunakan baik. (lampiran 5)

Adapun komentar siswa dari hasil wawancara diperoleh bahwa ada siswa senang dan ada yang berpendapat baik karena keberadaan animasi yang menarik sehingga membuat siswa tertarik dalam belajar dan juga cara belajarnya mudah dimengerti karena medianya tidak rumit dan mudah digunakan, selain itu juga siswa dapat menggunakan media tersebut dirumah untuk mengulang pembelajaran sehingga bisa digunakan belajar dirumah sendiri.

Hal di atas menunjukkan respon positif siswa terhadap media pembelajaran. Selain dengan melihat *respon/tanggapan* siswa, praktisan media pembelajaran juga dilihat dari hasil belajar siswa setelah menggunakan media pembelajaran. Akan tetapi, hasil belajar disini bukanlah hasil belajar individu akan tetapi hasil belajar kelas/kelompok. Sekelompok siswa dalam suatu kelas dikatakan mengalami ketuntasan belajar apabila hasil tes memenuhi ketuntasan belajar, dimana terdapat 100% dari siswa keseluruhan dikelas tersebut mendapatkan nilai 70 atau lebih.

C. Revisi Produk

Pada angket yang dibuat peneliti, validator juga diberikan kesempatan untuk memberikan masukan-masukan terkait dengan hal teknis yang terdapat di dalam media yang sedang divalidasikan. Berikut komentar dan masukan dari validator:

1. Validator pertama

Validator pertama dengan nama Malik Ibrahim, M.Pd. bertindak sebagai ahli media, dimana hasil validasinya difokuskan pada media yang dibuat, alasan peneliti memilih validator pertama ini sebagai ahli media karena peneliti mengetahui validator pertama ini memiliki kemampuan dalam hal komputer khususnya pembuatan media yang berbasis ICT dan juga alumni dari IAIN yang dulunya pernah menjadi asisten praktikum komputer di laboratorium matematika.

Adapun masukan yang diberikan validator sebagai berikut:

- a. Redaksi kalimat diperbaiki sesuai saran.

b. Tampilan tombol dibagian materi (jawaban + Reset).

2. Validator kedua

Validator kedua dengan nama Habib RPN, M.Pd. bertindak sebagai ahli materi, dimana hasil validasinya difokuskan pada materi yang dituangkan dalam media pembelajaran. Alasan peneliti memilih validator kedua ini sebagai ahli materi, karena peneliti mengetahui bahwa validator kedua ini alumni dari IAIN Mataram yang sekarang menjadi dosen di jurusan matematika dan mengajarkan materi matematika. Peneliti beranggapan bahwa validator kedua ini memiliki kemampuan dalam hal memvalidasi materi pada media yang dibuat dan juga dulunya pernah menjadi asisten praktikum komputer di laboratorium matematika.

Adapun masukan yang diberikan validator yaitu : Hilangkan tombol yang memiliki Fungsi yang ganda

3. Validator ketiga

Validator ketiga dengan nama Syaharudin, M.Si. bertindak sebagai ahli tampilan, dimana hasil validasinya difokuskan pada tampilan yang dibuat, alasan peneliti memilih validator ketiga ini sebagai ahli media karena peneliti mengetahui validator pertama ini memiliki kemampuan dalam hal komputer khususnya pembuatan media yang berbasis ICT dan juga alumni dari IAIN yang dulunya pernah menjadi asisten praktikum komputer di laboratorium matematika.

Adapun masukan yang diberikan validator yaitu : Konsistensi penggunaan paragraph huruf capital pertama

Dari uraian masukan diatas, maka media pembelajaran dirubah sebelum dilanjutkan ketahapan berikutnya, tentunya hasil perubahannya dikonsultasikan terlebih dahulu kepada validator.



Perpustakaan UIN Mataram

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dalam penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa proses pengembangan media pembelajaran matematika melalui tiga fase, yaitu:

1. Fase pertama merupakan fase analisis kebutuhan.
2. Fase kedua adalah fase desain. Fase desain bertujuan untuk mengidentifikasi dan mendokumentasikan kaidah yang paling baik untuk mencapai tujuan pembuatan media tersebut. Salah satu dokumen yang dihasilkan dalam fase ini ialah dokumen *story board* yang menggambarkan seluruh kebutuhan yang dihasilkan dalam fase sebelumnya guna dikembangkan pada fase berikutnya.
3. Fase ketiga adalah fase pengembangan dan implementasi. Aktivitas yang dilakukan pada fase ini ialah membuat *demo* media, uji validasi ahli, revisi dan uji efektifitas. Dokumen *story board* akan dijadikan landasan bagi pembuatan media pembelajaran. Tahap pengujian atau tahap validasi akan dilakukan setelah pembuatan media terselesaikan. Uji validasi bertujuan untuk menilai sejauh mana kesesuaian produk dengan tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan sebelumnya. Uji validasi ini dilakukan oleh ahli media, ahli materi dan ahli tampilan. Kesimpulan akhir dari uji validasi ini diperoleh media yang dihasilkan yaitu "Valid". Tahap terakhir pada fase ini adalah tahap uji efektifitas. Uji efektifitas terdiri dari uji terbatas dan uji

lapangan, pada uji terbatas diperoleh informasi bahwa perasaan siswa sangat senang menggunakan media pembelajaran dan pendapat siswa sangat baik, setelah itu baru dapat dilakukan uji lapangan, hasil dari uji lapangan yaitu meningkat dari hasil uji terbatas, didapatkan informasi bahwa perasaan siswa sangat senang dan pendapat siswa sangat baik terhadap media pembelajaran. Dengan demikian, hasil akhir yang diperoleh bahwa media yang dihasilkan “Efektif” untuk digunakan sebagai media pembelajaran.

B. Saran Pemanfaatan dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut

1. Saran pemanfaatan

- a. Media pembelajaran yang dikembangkan hanya mampu untuk dimanfaatkan pada materi penjumlahan dan pengurangan pecahan sehingga diperlukan untuk materi lain yang sesuai menggunakan *adobe flash*.
- b. Media yang dikembangkan memerlukan tehnik penilaian yang lebih rinci agar siswa dapat melihat kemampuan dalam menjawab soal-soal evaluasi.
- c. Diujicobakan kembali di beberapa sekolah untuk mendapatkan hasil yang lebih baik lagi.

2. Pengembangan produk lebih lanjut

- a. Perlu dilakukan pengembangan lanjutan dari hasil penelitian ini supaya dihasilkan produk yang lebih baik.
- b. Perlu dilakukan pengembangan media pembelajaran matematika pada materi lain dan disertai inovasi yang lebih baik supaya semakin banyak dihasilkan produk hasil penelitian dan pengembangan menggunakan

software adobe flash berupa media pembelajaran yang inovatif.

- c. Media yang dihasilkan peneliti jauh dari sempurna. Oleh karena itu, perlu adanya tindak lanjut dari peneliti lain untuk mendesain dan mengembangkan media pembelajaran berbasis multimedia agar media pembelajaran yang dihasilkan lebih berkualitas.



Perpustakaan UIN Matarani

Daftar Pustaka

- Afandi dan Badarudin, *Perencanaan Pembelajaran*, Bandung: Alfabeta, 2011
- Ahmad Fathoni, “Perangkat Lunak (software) Komputer”, dalam <http://www.zonasiswa.com/2014/10/perangkat-lunak-software-komputer.html>, diakses tanggal 4 januari 2019, pukul 21.06.
- Emzir, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Jakarta: Rajawali Pers, 2011
- Hamdani, *Strategi Belajar Mengajar*, Bandung: CV. Pustaka Setia, 2011
- Heni A. Puspitosari, *Membuat Presentasi Multimedia*, Yogyakarta: Skripta Media Creative, 2010
- Hujair AH. Sanaky, *Media Pembelajaran Interaktif-Inovatif*, Yogyakarta: Kaukaba Dipantara, 2013
- Muliadin Sinurat, 2015. *Pengembangann Media Pembelajaran Matematika Berbantu Program Flash Untuk Meningkatkan Kemampuan Matematika Siswa SMP*. Jurnal Tabularasa PPS UNIMED Vol.12, No. 2, 2015, Hal 154-170
- Musfiqon, *Pengembangan Media dan Sumber Pembelajaran*, Jakarta: PT. Prestasi Pustakaraya, 2012
- Nana Sudjana dan Ahmad Riva’i, *Media Pengajaran*, Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2011
- Oemar Hamalik, *Media Pendidikan*, Bandung: PT. Citra Aditya Bakti, 1994
- Pulung Nurtantio dan Arry Maulana Syarif, *Kreasikan Animasi-mu Dengan Adobe Flash Dalam Membuat Sistem Multimedia Interaktif*, Yogyakarta: CV. Andi Offset, 2013
- Pupuh Fathurrahman, *Strategi Belajar Mengajar*, Bandung: PT. Refika Aditama, 2014
- Purwaji, “Desain Pembelajaran Model Hanaffin And Peck”, dalam <http://purwajismk1ktb.blogspot.com/2012/12/desain-pembelajaran-model-hanaffin-and.html>, diakses tanggal 10 januari 2019, pukul 11.17.
- Rusman, *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi Mengembangkan Profesionalitas Guru*, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2011
- Sanimah, *Wawancara*, MTs Nurul Arafah Praya, 9 Januari 2019.
- Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, Bandung: Alfabeta, 2014
- Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran*, Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2013

Lampiran 1 : Lembar Angket Validasi Ahli

LEMBAR ANGKET VALIDASI AHLI

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrument ini adalah untuk mengukur kevalidan Media pembelajaran matematika pada penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan.

B. Petunjuk

1. Bapak/Ibu diminta memberikan penilaian dengan cara memberi tanda (√) pada kolom yang telah tersedia.
2. Makna poin validasi adalah sebagai berikut:
 - 1 = Sangat Kurang Baik
 - 2 = Kurang Baik
 - 3 = Cukup Baik
 - 4 = Baik
 - 5 = Sangat Baik

C. Tabel Penilaian

No.	Pernyataan	Penilaian				
		5	4	3	2	1
1	Aspek Pemograman					
	Efisiensi Media					
	Kemudahan pemakaian program					
	Kemudahan memilih menu program					
	Kemudahan berinteraksi dengan program					
	Kemudahan masuk dan keluar dari program					
	Fungsi Tombol					
	Kemudahan memahami struktur tombol					
	Kecepatan fungsi <i>button</i> (tombol).					
	Ketepatan reaksi <i>button</i> (tombol).					
	Kapasitas file program untuk kemudahan duplikasi/penggandaan					
	Kekuatan/keawetan program					
	TOTAL SKOR					

No.	Pernyataan	Penilaian				
		5	4	3	2	1
2	Aspek Materi					
	Kualitas Materi					
	Tidak ada aspek yang menyimpang					
	Cakupan (keluasan dan kedalaman) isi materi					
	Kejelasan isi materi					
	Uraian isi materi					
	Kejelasan contoh yang disertakan					
	Kecakupan contoh yang disertakan					

Kualitas Bahasan						
	Kejelasan bahasa yang digunakan					
	Kesesuaian bahasa dengan sasaran pengguna					
Kualitas Soal Latihan						
	Kesesuaian latihan dengan kompetensi					
	Keseimbangan soal latihan dengan materi					
	Runtutan soal yang disajikan					
TOTAL SKOR						

No.	Pernyataan	Penilaian				
		5	4	3	2	1
3	Aspek tampilan					
	Kualitas Grafis					
	Tata letak teks dan gambar					
	Kesesuaian pemilihan <i>background</i>					
	Kesesuaian warna					
	Kesesuaian pemilihan jenis huruf					
	Kesesuaian pemilihan ukuran huruf					
	Kualitas Suara					
	Kejelasan music/suara					
	Kesesuaian pemilihan music/suara					
	Kualitas Animasi					
	Kemenarikan sajian animasi					
	Kesesuaian animasi dan materi					
	Kualitas Tombol					
	Kemenarikan bentuk tombol					
	Konsistensi tampilan tombol					
TOTAL SKOR						

D. Masukan Validator

Mataram, April 2019
Validator

Validator

Lampiran 2 : Lembar Angket Respon Siswa

LEMBAR ANGKET RESPON SISWA

Nama :

NIS :

Kelas :

Semester :

Hari/Tanggal :

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk menjangring respon siswa terhadap isi dan penggunaan multimedia pembelajaran matematika pada Materi Penjumlahan Dan Pengurangan Bilangan Pecahan.

B. Petunjuk

- Berilah tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan pendapat anda.
- Makna point penilaian sebagai berikut:

Perasaan	Pendapat
5 = Sangat Senang	5 = Sangat Baik
4 = Senang	4 = Baik
3 = Cukup Senang	3 = Cukup Baik
2 = Kurang Senang	2 = Kurang Baik

C. Tabel Penilaian

No	Aspek yang Direspon	Penilaian				
		5	4	3	2	1
1	Perasaan Siswa Terhadap:					
	a. Kemudahan pemakaian media pembelajaran					
	b. Anda mudah memahami isi materi pembelajaran					
	c. Tata letak teks dan gambar					
	d. Suasana belajar					

e. Gerakan animasi yang diberikan sesuai atau tidak dengan materi pembelajaran					
f. Bentuk animasi media pembelajaran					

No	Aspek yang Direspon	Penilaian				
		5	4	3	2	1
2	Pendapat Siswa Terhadap:					
	Aspek Pemrograman					
	a. Kemudahan pemakaian media pembelajaran					
	b. Kemudahan memilih menu program					
	c. Kemudahan keluar dari program					
	d. Kecepatan fungsi tombol					
	Aspek Isi					
	a. Kejelasan bahasa yang digunakan					
	b. Bahasa yang digunakan sesuai atau tidak dengan kemampuan anda					
	Kualitas Soal Latihan					
	a. Soal sesuai atau tidak dengan materi pelajaran yang anda pelajari					
	b. Anda mudah memahami materi pembelajaran					
	c. Urutan isi materi					
	d. Contoh – contoh dalam latihan sangat jelas					
	e. Bahasa yang digunakan mudah dipahami					
	f. Soal latihan yang diberikan sesuai atau tidak dengan kemampuan anda					
	g. Soal yang diberikan apakah berurutan sesuai dengan materi pelajaran					
	Aspek Tampilan					
	a. Tata letak teks dan gambar					
	b. Kesesuaian pemilihan background					
	c. Kesesuaian warna					
	d. Kesesuaian pemilihan ukuran dan jenis huruf					
	e. Musik/suara yang digunakan sesuai dan jelas					
	f. Gerakan animasi yang diberikan sesuai atau tidak dengan materi pembelajaran					
	g. Bentuk tombol yang digunakan sangat menarik					
	h. Animasi yang digunakan sangat menarik					

Lampiran 3 : Lembar Hasil Validasi Ahli

LEMBAR HASIL VALIDASI AHLI

No.	Pernyataan	Penilaian
1	Aspek Pemograman	
	Efisiensi Media	
	Kemudahan pemakaian program	4
	Kemudahan memilih menu program	4
	Kemudahan berinteraksi dengan program	4
	Kemudahan masuk dan keluar dari program	4
	Fungsi Tombol	
	Kemudahan memahami struktur tombol	5
	Kecepatan fungsi <i>button</i> (tombol).	5
	Ketepatan reaksi <i>button</i> (tombol).	4
	Kapasitas file program untuk kemudahan duplikasi/penggandaan	4
	Kekuatan/keawetan program	4
	TOTAL SKOR	38

No.	Pernyataan	Penilaian
2	Aspek Materi	
	Kualitas Materi	
	Tidak ada aspek yang menyimpang	4
	Cakupan (keluasan dan kedalaman) isi materi	5
	Kejelasan isi materi	4
	Uraian isi materi	5
	Kejelasan contoh yang disertakan	5
	Kecakupan contoh yang disertakan	5
	Kualitas Bahasan	
	Kejelasan bahasa yang digunakan	4
	Kesesuaian bahasa dengan sasaran pengguna	4
	Kualitas Soal Latihan	
	Kesesuaian latihan dengan kompetensi	4
	Keseimbangan soal latihan dengan materi	5
	Runtutan soal yang disajikan	4
	TOTAL SKOR	49

No.	Pernyataan	Penilaian
3	Aspek tampilan	
	Kualitas Grafis	
	Tata letak teks dan gambar	3

Kesesuaian pemilihan <i>background</i>	3
Kesesuaian warna	3
Kesesuaian pemilihan jenis huruf	3
Kesesuaian pemilihan ukuran huruf	4
Kualitas Suara	
Kejelasan music/suara	4
Kesesuean pemilihan music/suara	3
Kualitas Animasi	
Kemenarikan sajian animasi	4
Kesesuean animasi dan materi	4
Kualitas Tombol	
Kemenarikan bentuk tombol	3
Konsistensi tampilan tombol	3
TOTAL SKOR	37

Dengan menggunakan rumus : $R = \frac{\sum_{i=1}^N V_i}{n}$

Keterangan: R = rata-rata penilaian dari para validator

V_i = skor hasil penilaian validator ke- i

n = banyaknya validator

Kriteria :

Interval Nilai Validitas	Tingkat Validitas
$R = 5$	Sangat Valid
$4 \leq R < 5$	Valid
$3 \leq R < 4$	Cukup Valid
$2 \leq R < 3$	Kurang Valid
$1 \leq R < 2$	Tidak Valid

Diperoleh hasil $R = 4,00$

Sehingga didapatkan tingkat vassliditas = “**Valid**”

Lampiran 4 : Lembarhasilrespon Siswapada Uji Terbatas

LEMBARHASILRESPON SISWAPADA UJI TERBATAS

Aspek	Item	Penilaian				
		5	4	3	2	1
Perasaan						
	1	5	2	0	0	0
	2	4	3	0	0	0
	3	6	1	0	0	0
	4	4	3	0	0	0
	5	3	2	2	0	0
	6	4	2	1	0	0
Jumlah		26	13	3	0	0
Skor		130	52	9	0	0
Pendapat						
Aspek						
	1	7	0	0	0	0
	2	5	2	0	0	0
	3	3	3	1	0	0
	4	4	1	2	0	0
Aspek						
	1	3	4	0	0	0
	2	3	4	0	0	0
Kualitas Soal						
	1	6	0	1	0	0
	2	4	1	2	0	0
	3	7	0	0	0	0
	4	6	1	0	0	0
	5	4	3	0	0	0
	6	3	4	0	0	0
	7	6	1	0	0	0
Aspek						
	1	7	0	0	0	0
	2	4	2	1	0	0
	3	4	3	0	0	0
	4	6	1	0	0	0
	5	7	0	0	0	0
	6	2	4	1	0	0
	7	3	2	2	0	0
	8	6	1	0	0	0
Jumlah		100	37	10	0	0
Skor		500	148	30	0	0

Penilaian:

1. Perasaan

$$\text{Jumlah skor maksimum} : 7 \times 5 \times 6 = 210$$

$$\text{Jumlah skor peritem} = 130 + 52 + 9 = 191$$

Dengan menggunakan rumus:

$$p = \sum \frac{\text{skor per item}}{\text{skormaks}} \times 100\%$$

$$p = \frac{191}{210} \times 100\%$$

$$= 90,95\% \quad \text{”Sangat Senang”}$$

2. Pendapat

$$\text{Jumlah skor maksimum} : 7 \times 5 \times 21 = 735$$

$$\text{Jumlah skor peritem} : 500 + 148 + 30 = 678$$

Dengan menggunakan rumus:

$$p = \sum \frac{\text{skor per item}}{\text{skormaks}} \times 100\%$$

$$p = \frac{678}{735} \times 100\%$$

$$= 92,24\% \quad \text{”Sangat Baik”}$$



Perpustakaan UIN Mataram

Lampiran 5 : Lembar Hasil Respon Siswa Pada Uji Lapangan

LEMBAR HASIL RESPON SISWA PADA UJI LAPANGAN

Aspek	Item	Penilaian				
		5	4	3	2	1
Perasaan						
	1	14	2	2	0	0
	2	16	2	0	0	0
	3	10	4	4	0	0
	4	9	5	4	0	0
	5	16	2	0	0	0
	6	14	1	3	0	0
Jumlah		79	16	13	0	0
Skor		395	64	39	0	0
Pendapat						
Aspek						
	1	15	3	0	0	0
	2	16	2	0	0	0
	3	13	5	0	0	0
	4	16	2	0	0	0
Aspek						
	1	13	5	0	0	0
	2	14	3	1	0	0
Kualitas Soal						
	1	9	4	5	0	0
	2	13	2	3	0	0
	3	11	5	2	0	0
	4	15	2	1	0	0
	5	13	3	2	0	0
	6	9	6	3	0	0
	7	11	7	0	0	0
Aspek						
	1	8	10	0	0	0
	2	10	8	0	0	0
	3	12	5	1	0	0
	4	10	6	2	0	0
	5	14	1	3	0	0
	6	9	7	2	0	0
	7	18	0	0	0	0
	8	12	3	3	0	0
Jumlah		261	89	28	0	0
Skor		1.305	356	84	0	0

Penilaian:

1. Perasaan

$$\text{Jumlah skor maksimum} : 18 \times 5 \times 6 = 540$$

$$\text{Jumlah skor peritem} = 395 + 64 + 39 = 548$$

Dengan menggunakan rumus:

$$p = \sum \frac{\text{skor per item}}{\text{skormaks}} \times 100\%$$

$$p = \frac{498}{540} \times 100\%$$

$$= 92,22\% \quad \text{”Sangat Senang”}$$

2. Pendapat

$$\text{Jumlah skor maksimum} : 18 \times 5 \times 21 = 1.890$$

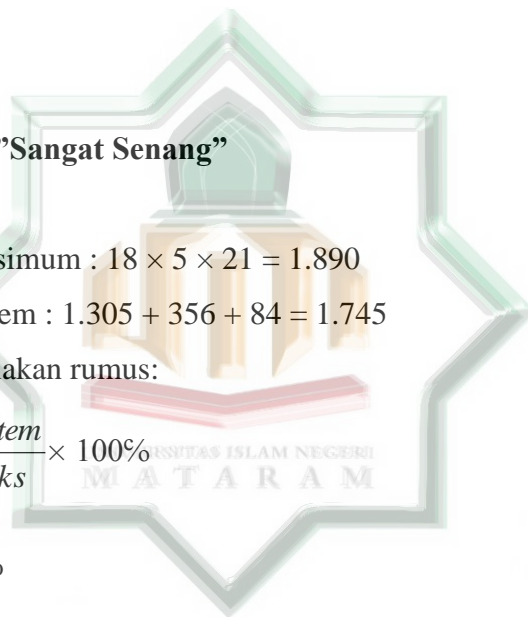
$$\text{Jumlah skor peritem} : 1.305 + 356 + 84 = 1.745$$

Dengan menggunakan rumus:

$$p = \sum \frac{\text{skor per item}}{\text{skormaks}} \times 100\%$$

$$p = \frac{1.745}{1.890} \times 100\%$$

$$= 92,32\% \quad \text{”Sangat Baik”}$$



Perpustakaan UIN Mataram



YAYASAN PONPES AL-IRSYADIAH NW MONTONG RAPI
MTs. NURUL ARAFAH NW MONTONG RAPI
Jl. Papuk Sugian Montong Rapi Kel. Gerantung Kec. Praya Tengah



SURAT KETERANGAN PENELITIAN

NOMOR : 020/YPAI/MTs.NA/VI/2019

Nama : **Mastah, QH S.Pd.I**
 Jabatan : **Kepala MTs. Nurul Arafah NW Montong Rapi**
 Alamat : **Montong Rapi Kel. Gerantung, Kec. Praya Tengah**

Menerangkan kepada :

Nama : **Khairul Bahri**
 NIM : **1501030370**
 Jurusan : **Tadris Matematika**
 Fakultas : **Tarbiyah dan Keguruan UIN Mataram**
 Judul : **“Pengembangan Media Pembelajaran Penjumlahan Dan Pengurangan Bilangan Pecahan Berbasis Adobe Flash”**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

Bahwa yang tersebut namanya diatas memang benar telah melakukan penelitian di lembaga yang kami pimpin dari tanggal 30 April 2019 sampai 12 juni 2019 untuk pemenuhan kelengkapan skripsi.

Demikian surat keterangan ini kami buat dengan sebenar-benarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Montong Rapi, 18 Juni 2019
 Kepala Madrasah,

Mastah, QH S.Pd.I