

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN
MATEMATIKA BERBASIS *MACROMEDIA FLASH 8* PADA
MATERI STATISTIKA DI KELAS VIII SMP NEGERI 10
PEKANBARU**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk
Mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Diajukan oleh

Shenia Aurelia Purwandari
NPM. 166410730

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU
2021**

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah robbil'alamin telah usai sudah semua perjuangan selama menempuh perkuliahan di Universitas ini, banyak hal yang telah dilalui hingga sampai dititik ini. Sujud syukur kepada Allah SWT yang telah memberikam rahmat dan hidayah-Nya atas ilmu yang bermanfaat serta kesabaran, kemudahan, kelancaran dan kesehatan yang engkau berikan sehingga skripsi yang sederhana ini dapat terselesaikan.

Ku persembahkan karya sederhana ini kepada orang yang sangat kukasihi dan kusayangi...

Bapak dan Ibu Tercinta...

Skripsi ini ku persembahkan untuk Bapakku **Anang Purwono** dan Ibuku **Susilawati** yang telah mengisi duniaku dengan begitu banyak kebahagiaan sehingga seumur hidup tidak cukup untuk menikmati semuanya. Terima kasih atas semua cinta yang telah bapak dan ibu berikan kepadaku....

Adikku tersayang...

Terima kasih kepada adikku **Shatya Abelaryan Purwandika** yang selalu memberikan semangat, inspirasi, dorongan dan dukungan selama ini, sehingga perjuanganku membuahkan hasil seperti yang diinginkan. Semoga kita bisa sama-sama membanggakan kedua orangtua kelak atas izin Allah SWT, Amin..

Dosen Pembimbing dan Dosen FKIP Matematika UIR

Terima kasih bapak dan ibu yang telah membimbing saya dan memberikan saya ilmu pengetahuan yang bermanfaat dan bisa menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih kepada dosen pembimbingku **Ibu Sari Herlina, M. Pd** karena sudah sabar dan ikhlas memberikan waktu untuk membimbing saya dalam menyelesaikan skripsi ini.

Sahabat-Sahabatku Terkasih...

Terima kasih kepada sahabat-sahabatku pacar Boun (Nurtuti Awaliyah), pacar Doyoung NCT (Icha), pacar Lucas NCT (Meilan Arifani), pacar Taeyong NCT (Alkurniasari), pacar Ilham (Inggi Mayani), teman geludku (Yusniar Martha), Afif Norma Lidya, Dwi Fitria Nurlery, Meriana Sihotang, Elsa Desprina, Rima Khopipah, Suhandha, Risma Novianti, Tri Putri Rahmawati, Syarifah Indah, Rahimi Sa'adiah, Zelin Maulina dan Gina Rahayu yang selalu berada disisiku, menyayangi, memotivasi, membantu dan menyemangati serta menjadi pendengar yang baik. Dan terima kasih juga ku ucapkan untuk semua rekan-rekan seperjuangan Kelas E Pendidikan Matematika Angkatan 2016 yang tak dapat kutulis satu persatu.

Terima Kasih juga teruntuk Jaehyun NCT, Winwin NCT, Siwon SuperJunior, Jungwoo NCT, Haechan NCT, serta semua member NCT 2020 yang tidak bisaku tuliskan satu persatu yang menjadi *support system* saat merasa *down* serta turut andil besar dalam memotivasiku dalam penggarapan skripsi ini



Dokumen ini adalah Arsip Mlik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

Pengembangan Multimedia Pembelajaran Matematika Berbasis *Macromedia Flash 8* pada Materi Statistika di Kelas VIII SMP Negeri 10 Pekanbaru

Shenia Aurelia Purwandari
NPM. 166410730

Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Islam Riau
Pembimbing: Sari Herlina, M. Pd

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menghasilkan produk berupa multimedia pembelajaran materi statistika untuk kelas VIII. Multimedia pembelajaran yang dikembangkan berbasis *Macromedia Flash 8*.

Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan *Research and Development* dengan menggunakan tahap-tahap yang telah dimodifikasi sehingga menjadi enam tahap, yaitu: (1) Potensi dan masalah; (2) Pengumpulan data; (3) Desain produk; (4) Validasi desain; (5) Revisi desain; (6) Produk akhir. Instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data berupa lembar validasi menggunakan skala *likert*. Produk multimedia pembelajaran berbasis *Macromedia Flash 8* dan buku panduan penggunaan multimedia divalidasi oleh empat validator yang terdiri dari dua Dosen Program Studi Pendidikan Matematika dan dua Guru Matematika SMP Negeri 10 Pekanbaru. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis data validasi.

Hasil penelitian pengembangan multimedia pembelajaran ini memenuhi kriteria valid dengan rata-rata skor validasi yang diperoleh dari keempat validator sebanyak 3,2 sedangkan untuk buku panduan penggunaan multimedia pembelajaran memenuhi kriteria sangat valid dengan rata-rata skor sebesar 3,5. Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh dapat disimpulkan validasi hasil pengembangan multimedia pembelajaran berbasis *Macromedia Flash 8* dan buku panduan penggunaan multimedia pada materi statistika dinyatakan layak untuk digunakan.

Kata Kunci: Pengembangan, Multimedia Pembelajaran, *Macromedia Flash 8*, Statistika

Development of Multimedia Learning Mathematics Based on Macromedia Flash
8 on Statistics Material in Class VIII of SMP Negeri 10 Pekanbaru

Shenia Aurelia Purwandari
NPM. 166410730

Final Project, Mathematics Departement Faculty of Education and Teaching,
Islamic University of Riau
Supervisor : Sari Herlina, M. Pd

ABSTRACT

This study aims to develop and produce products in the form of multimedia learning on statistics material for class VIII. Learning multimedia developed based on Macromedia Flash 8.

This type of research is a Research and Development , development research using modified stages into six stages, namely: (1) Potentials and problems; (2) Data Collection; (3) Product design; (4) Design validation; (5) Revision of design; (6) The final product. The instrument used for data collection was a validation sheet using a Likert scale. Learning multimedia products based on Macromedia Flash 8 and a guidebook for using multimedia were validated by four validators consisting of two Mathematics Education Program Lecture and two Mathematics Teachers at SMP Negeri 10 Pekanbaru. The data analysis technique used is the validation data analysis technique.

The result of this learning multimedia development research met the valid criteria with and average validation score obtained from the four validators of 3,2 while the manual for using multimedia learning met the very valid criteria with an average score 3,5. So based on the result of the research that has been obtained, it can be concluded that the validation of the result of the development of learning multimedia based on Macromedia Flash 8 and the guidebook for using multimedia on statistics material is declared feasible for used.

Kata Kunci: Development, Learning Multimedia, *Macromedia Flash 8*,
Statistics

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobil'alamin tiada kata yang lebih indah selain rasa syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "*Pengembangan Multimedia Pembelajaran Matematika Berbasis Macromedia Flash 8 pada Materi Statistika di Kelas VIII SMP Negeri 10 Pekanbaru*" untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar sarjana pendidikan. Tanpa pertolongan Ya Mujjib yang telah mengabulkan setiap doa yang terucap oleh hamba-Nya sehingga saya sanggup menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Tidak lupa sholawat serta salam semoga tercurah kepada junjungan Nabi Besar Muhammad SAW.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan tersusun dengan baik tanpa adanya bantuan dari beberapa pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini. Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada:

1. Ibu Dr. Sri Amnah, S. Pd., M. Si selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau.
2. Bapak Rezi Ariawan, M. Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Islam Riau.
3. Ibu Dr. Suripah, M. Pd selaku Sekrretaris Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Islam Riau sekaligus validator yang telah memberikan saran kepada penulis dalam memvalidasi multimedia pembelajaran.
4. Ibu Sari Herlina, M. Pd selaku pembimbing yang dengan sabar memberikan bimbingan, arahan, saran dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Ibu Hj. Dr. Sri Rezeki, M. Si yang telah bersedia menjadi validator dan memberikan saran kepada penulis dalam memvalidasi multimedia pembelajaran.

6. Bapak/Ibu Dosen FKIP Universitas Islam Riau khususnya Program Studi Pendidikan Matematika yang telah membekali penulis dengan ilmu pengetahuan selama mengikuti perkuliahan.
7. Bapak Kepala Tata Usaha dan Bapak/Ibu Staf Tata Usaha FKIP Universitas Islam Riau
8. Ibu Hj. Raja Izda Chairani, S. Pd selaku Kepala SMP Negeri 10 Pekanbaru yang telah memberikan izin dan kemudahan kepada penulis.
9. Guru Matematika SMP Negeri 10 Pekanbaru, Ibu Nurjannah, S. Pd dan Ibu Yefni Guslinda, S. Pd yang telah bersedia menjadi validator dan memberikan arahan serta saran kepada penulis dalam melaksanakan penelitian.
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang berkenan membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga segala kebaikan dan bantuan yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan balasan dari Allah SWT. Penulis menyadari masih terdapat kekurangan dan jauh dari kesempurnaan dalam penulisan skripsi ini, untuk itu saran dan masukan yang membangun sangat diharapkan. Di akhir kata semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak.

Pekanbaru, Desember 2020

Shenia Aurelia Purwandari
NPM.166410730

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Rumusan Masalah	4
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Manfaat Pengembangan	4
1.7 Spesifikasi Produk	5
1.8 Definisi Operasional	5
BAB 2 KAJIAN TEORI	7
2.1 Belajar	7
2.2 Multimedia Pembelajaran	9
2.3 <i>Macromedia Flash 8</i>	10
2.4 Pengujian Validasi	13
2.5 Penelitian Relevan	19
BAB 3 METODE PENELITIAN	21
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	21
3.2 Objek Penelitian	21
3.3 Prosedur Penelitian	21
3.4 Jenis Data Penelitian	23
3.5 Teknik Analisis Data	24
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	27
4.1 Hasil Penelitian	27
4.2 Pembahasan Penelitian	42
4.3 Kelemahan Penelitian	44
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	49
5.1 Kesimpulan	49
5.2 Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50

DAFTAR TABEL

No. Tabel	Judul Tabel	Halaman
Tabel 1.	Kisi-Kisi Lembar Instrumen Validasi Multimedia.....	17
Tabel 2.	Kisi-Kisi Lembar Instrumen Validasi Buku Panduan Penggunaan Multimedia Pembelajaran	19
Tabel 3.	Aturan Pemberian Skala Butir Instrumen Kevalidan Multimedia Pembelajaran	25
Tabel 4.	Konversi Nilai Kriteria Kevalidan Multimedia Pembelajaran .	25
Tabel 5.	Kriteria Kevalidan Multimedia Pembelajaran	26
Tabel 6.	Saran Revisi Validasi Multimedia Pembelajaran	40
Tabel 7.	Hasil Analisis Validasi Multimedia Pembelajaran	44
Tabel 8.	Hasil Analisis Validasi Buku Panduan Penggunaan Multimedia Pembelajaran	45

DAFTAR GAMBAR

No. Gambar	Judul Gambar	Halaman
Gambar 1.	Langkah-Langkah Penggunaan Metode <i>Research & Development</i> (R&D)	21
Gambar 2.	Modifikasi Langkah-Langkah Penggunaan Metode Research & Development (R&D)	22
Gambar 3.	Tampilan Intro	32
Gambar 4.	Tampilan Menu Utama	33
Gambar 5.	Tampilan Petunjuk	33
Gambar 6.	Tampilan KI & KD	34
Gambar 7.	Tampilan Pilihan Materi	34
Gambar 8.	Tampilan Tujuan Pembelajaran	35
Gambar 9.	Tampilan Materi	35
Gambar 10.	Tampilan Kegiatan Belajar	36
Gambar 11.	Tampilan Latihan	36
Gambar 12.	Tampilan Kuis	37
Gambar 13.	Tampilan Pilihan Kuis	37
Gambar 14.	Tampilan Soal Kuis	38
Gambar 15.	Tampilan Nilai Kuis	38
Gambar 16.	Tampilan Profil	39
Gambar 17.	Tampilan Referensi	40

DAFTAR LAMPIRAN

No. Lampiran	Judul Lampiran	Halaman
Lampiran 1.	Silabus	52
Lampiran 2.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran 1 (RPP-1)	61
Lampiran 3.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran 2 (RPP-2).....	67
Lampiran 4.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran 3 (RPP-3).....	73
Lampiran 5.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran 4 (RPP-4).....	79
Lampiran 6.	Tampilan <i>Flowchart</i> Multimedia Pembelajaran	84
Lampiran 7.	Tampilan <i>Storyboard</i> Multimedia Pembelajaran	85
Lampiran 8.	Lembar Validasi Multimedia Pembelajaran	96
Lampiran 9.	Lembar Validasi Buku Petunjuk Penggunaan Multimedia Pembelajaran	100
Lampiran 10.	Tabulasi Data Penilaian Multimedia Pembelajaran	102
Lampiran 11.	Tabulasi Data Penilaian Buku Panduan Multimedia Pembelajaran	106
Lampiran 12.	Tampilan Buku Panduan Penggunaan Multimedia Pembelajaran	108

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Teknologi memegang peran penting saat ini, dimana teknologi telah menjadi bagian yang tidak dapat dipisahkan dalam kehidupan. Perkembangan teknologi yang semakin pesat di era globalisasi saat ini telah merambat ke segala aspek kehidupan dan bahkan saat ini tidak bisa dihindari lagi pengaruhnya terhadap dunia pendidikan. Tuntutan global menuntut dunia pendidikan untuk selalu dan senantiasa menyesuaikan perkembangan teknologi dalam usaha peningkatan mutu pendidikan. Kebutuhan akan informasi yang dapat diperoleh secara cepat, dapat dilakukan kapan dan dimana saja menjadikan dunia pendidikan tidak bisa terlepas dari teknologi. Selain itu, dunia pendidikan juga tidak terlepas dari proses yang dilakukan di dalamnya yaitu mendidik. Menurut Soyomukti (2016: 21), “Pendidikan adalah proses untuk memberikan manusia berbagai macam situasi yang bertujuan memberdayakan diri”. Sedangkan menurut Notoatmodjo (Yudiantara, 2015: 2), “Lebih jauh lagi pendidikan dapat diartikan sebagai upaya yang direncanakan untuk mempengaruhi orang lain baik individu, kelompok atau masyarakat sehingga mereka bisa melakukan apa yang diharapkan oleh pelaku pendidikan”.

Dalam dunia pendidikan, pengetahuan matematika sangat penting bagi para siswa. Oleh karena itu, matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang utama dalam setiap jenjang pendidikan. Keutamaan mempelajari matematika adalah memiliki manfaat dalam mengatasi berbagai masalah kehidupan sehari-hari mulai dari masalah yang sederhana sampai permasalahan yang rumit yang membutuhkan pengetahuan matematika. Matematika sebagai salah satu mata pelajaran pada jenjang pendidikan dasar dan menengah bertujuan untuk mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan dan keterampilan serta cakap menyikapinya, sesuai dengan tujuan pendidikan nasional. Akan tetapi matematika sering dianggap sebagai salah satu mata pelajaran yang paling sulit bagi siswa. Efek negatif dari hal ini adalah banyak siswa yang sudah merasa takut dengan matematika sebelum mereka benar-benar

mempelajari matematika. Alasan lain yang membuat siswa malas belajar matematika adalah kurang menariknya penyajian materi matematika sehingga membuat siswa menjadi jenuh untuk mempelajari pelajaran matematika. Penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar merupakan salah satu alternatif untuk siswa membuat siswa menjadi tertarik dalam belajar matematika. Media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang mampu menyampaikan atau menyalurkan informasi secara efektif dan efisien dalam kegiatan pembelajaran. Media pembelajaran hendaknya tersedia untuk menunjang keberhasilan proses belajar mengajar dikelas. Hal ini dikarenakan pelajaran matematika yang bersifat abstrak, sehingga dengan penggunaan media pembelajaran memungkinkan siswa menjadi lebih berfikir secara konkret pada diri siswa.

Seiring dengan perkembangan sains dan teknologi yang semakin pesat, maka dunia pendidikan juga perlu adanya inovasi dalam berbagai bidang termasuk dalam strategi pembelajarannya. Dalam pembelajaran, peranan multimedia berbasis komputer menjadi semakin penting di masa kini, karena sistem multimedia yang terdiri dari komponen media-media (teks, gambar, grafis, animasi, audio dan video) dirancang menjadi saling melengkapi sehingga menjadi suatu sistem yang berdaya guna tepat (Priyanto, 2009: 3). Hal semacam ini perlu ditanggapi secara positif oleh para guru sehingga komputer dapat menjadi salah satu alat yang membantunya dalam mengembangkan pembelajaran. Selain itu penggunaan media pembelajaran dengan multimedia jarang untuk digunakan, padahal multimedia pembelajaran sangat praktis untuk digunakan.

Banyak perangkat komputer yang menawarkan kemudahan dalam mengembangkan multimedia pembelajaran, diantaranya *Microsoft Office Powerpoint*, *Easy Gif Animator 5 pro*, *Alligator Flash Designer*, *Macromedia Flash 8.0*, *Macromedia Director*, *3D Studio Max*, *Adobe Image Ready*, *Corel Rave*, *Swish Max*, dan lain sebagainya. Dari software yang telah ada, peneliti merasa tertarik dengan penggunaan *macromedia flash 8*. *Macromedia flash 8* merupakan sebuah program animasi yang telah banyak digunakan oleh animator untuk menghasilkan animasi yang professional (Madcoms, 2007: 3). *Macromedia*

flash 8 merupakan versi terbaru dari seri sebelumnya, yaitu *Macromedia Flash MX 2004*. Penggunaan *Macromedia Flash 8* dapat membuat suatu media pembelajaran yang sifatnya interaktif dan juga dapat memancing stimulus siswa agar bisa memanipulasi konsep-konsep serta dapat mengetahui bentuk yang nyata dari konsep matematika yang bersifat abstrak (Umam dan Yudi, 2016: 86). Kelebihan *Macromedia Flash 8* dibanding dengan *software* yang lainnya seperti *powerpoint* adalah dapat membuat animasi pada website dan CD Interaktif. Selain itu file yang diekspor dalam ekstensi*.swf relatif kecil, sehingga loadingnya sebentar. Animasinya sangat halus, tidak putus-putus, jika dibandingkan dengan *Powerpoint* file yang tersimpan sangat besar, sehingga loadingnya lambat. Adapun kekurangan *Macromedia Flash* adalah cara pembuatannya yang sedikit rumit, dan memerlukan bahasa pemrograman *Action Script 1,2,3* (Yudiantara, 2015: 3).

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan, SMP Negeri 10 Pekanbaru merupakan sekolah dengan sarana dan prasarana yang cukup memadai, terutama pengadaan komputer. Akan tetapi dalam proses belajar mengajar menggunakan media pembelajaran hanya beberapa kali dan hanya untuk materi-materi tertentu terutama dalam penggunaan media pembelajaran berbasis komputer jarang digunakan, dikarenakan model pembelajaran yang selama ini diterapkan hanya menggunakan papan tulis. Hal ini tidak jarang membuat siswa merasa jenuh dan bosan sehingga kurangnya motivasi belajar siswa selama proses pembelajaran matematika berlangsung. Selain itu, penggunaan multimedia berbasis *Macromedia Flash 8* jarang sekali digunakan dalam pembelajaran. Pengembangan media ini diperlukan karena masih minimnya penggunaan media berbasis multimedia pada materi statistika khususnya media yang bersifat interaktif. Konsep tentang statistik harus dipahami dengan baik oleh siswa melalui media yang mampu memvisualisasikan konsep statistik.

Dari uraian permasalahan yang telah dipaparkan, peneliti dapat melihat perlunya pengembangan media pembelajaran yang kreatif dan inovatif. Untuk itu alternatif yang ditawarkan peneliti untuk terjadinya proses pembelajaran matematika dengan baik dan menyenangkan adalah dengan penggunaan media

pembelajaran berbasis *multimedia* dengan menggunakan aplikasi *Macromedia Flash 8*, maka muncullah sebuah gagasan untuk membuat sebuah penelitian yang berjudul “Pengembangan Multimedia Pembelajaran Matematika Berbasis *Macromedia Flash* pada Materi Statistika di Kelas VIII SMP Negeri 10 Pekanbaru”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah, maka dapat diidentifikasi masalah yaitu: hasil pengembangan multimedia pembelajaran berbasis *Macromedia Flash 8*.

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan tidak terlalu meluas, penulis merasa perlu melakukan batasan masalah pada ruang lingkup materi yang akan diterapkan pada multimedia pembelajaran *Macromedia Flash 8* yaitu dengan memilih materi statistika.

1.4 Rumusan Masalah

Bagaimana hasil validitas pengembangan multimedia pembelajaran berbasis *Macromedia Flash 8* pada materi statistika?

1.5 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui hasil validitas pengembangan multimedia pembelajaran matematika berbasis *Macromedia Flash 8* pada materi statistika.

1.6 Manfaat Pengembangan

a) Bagi Peneliti

Hasil pengembangan media pembelajaran dengan ini diharapkan mampu memperkaya keberadaan media yang memperkaya pengalaman, membangun konsep matematika pada diri siswa dan membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan memecahkan masalah. Selain itu, media untuk pembelajaran ini juga dapat memfasilitasi siswa dalam pembelajaran statistik di SMP maupun materi lain yang berkaitan dengan materi tersebut.

b) Bagi Guru

Media pembelajaran ini diharapkan sebagai acuan dalam mengembangkan suatu media pembelajaran matematika dengan menggunakan *software Macromedia Flash 8*.

c) Bagi Siswa

Media pembelajaran ini diharapkan dapat membantu siswa dalam memahami materi statistik serta meningkatkan kemampuan pemecahan masalah sehingga siswa lebih berkembang karena proses pembelajaran berpusat pada siswa.

d) Bagi Pembaca

Media pembelajaran ini dapat digunakan sebagai referensi bahan pengembangan lebih lanjut dalam pembuatan media dimasa yang akan datang serta dapat digunakan sebagai media pembelajaran matematika yang menyenangkan.

1.7 Spesifikasi Produk

Pada penelitian ini, produk yang direncanakan adalah media pembelajaran. Spesifikasi produk perangkat pembelajaran ini adalah:

- a) Jenis produk yang dihasilkan berupa multimedia pembelajaran dalam bentuk media interaktif dengan menggunakan *software Macromedia Flash 8*.
- b) Materi disusun sesuai dengan Kurikulum 2013 di sekolah.
- c) Pengembangan media pembelajaran dibuat berupa *soft file* yang berbentuk animasi yang memuat teks, gambar dan animasi bergerak.
- d) Media pembelajaran memuat petunjuk, kompetensi, materi, kuis dan profil.

1.8 Defenisi Operasional

Untuk menghindari kesalahan dalam memahami penelitian, maka peneliti memberikan defenisi operasional yang terdapat pada penelitian ini, yaitu:

- a) Penelitian pengembangan adalah suatu usaha untuk mengembangkan suatu produk yang efektif berupa materi pelajaran, media dan strategi

pembelajaran untuk digunakan di kelompok belajar. Produk yang akan dihasilkan dalam penelitian ini adalah media pembelajaran matematika berbasis *macromedia flash 8* yang valid dan praktis pada materi statistika.

- b) Multimedia adalah penggunaan komputer untuk menyajikan dan menggabungkan teks, suara, gambar, animasi, audio, dan video dengan alat bantu (*tool*) dan koneksi (*link*).
- c) *Macromedia Flash 8* merupakan sebuah program aplikasi yang digunakan untuk melakukan desain dan perangkat presentasi yang membutuhkan ketersediaan sarana interaksi dengan penggunaanya.



BAB 2

KAJIAN TEORI

2.1 Belajar

2.1.1 Pengertian Belajar

Istilah belajar bukanlah sesuatu yang baru, sudah sangat dikenal secara luas, namun dalam pembahasan belajar ini masing-masing ahli memiliki pemahaman dan definisi yang berbeda-beda. Belajar dimaknai sebagai proses perubahan perilaku sebagai hasil interaksi individu dengan lingkungannya. Perubahan perilaku terhadap hasil belajar bersifat kontinu, fungsional, positif, aktif, dan terarah. Proses perubahan tingkah laku dapat terjadi dalam berbagai kondisi berdasarkan penjelasan dari para ahli pendidikan dan psikologi.

Belajar merupakan proses ketika seseorang mendapatkan keterampilan dan sikap. Belajar bisa dimulai ketika bayi hingga menjadi dewasa kita tetap belajar. Bagi manusia, tiada hari tanpa belajar. Hal ini dikarenakan secara terus menerus manusia selalu ingin memperoleh perubahan didalam dirinya melalui melatih segala sesuatu dan mengalami segala sesuatu. Menurut Pane (2017: 335) “Belajar menunjukkan aktivitas yang dilakukan oleh seseorang yang disadari atau disengaja”. Aktivitas ini menunjuk pada keaktifan seseorang dalam melakukan aspek mental yang memungkinkan terjadinya perubahan pada dirinya. Dengan demikian, dapat dipahami juga bahwa suatu kegiatan belajar dikatakan baik apabila intensitas keaktifan jasmani maupun mental seseorang semakin tinggi.

Dari beberapa pengertian belajar diatas, dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu aktivitas yang dilakukan seseorang dengan sengaja dalam keadaan sadar untuk memperoleh suatu konsep, pemahaman atau pengetahuan baru sehingga memungkinkan seseorang terjadi perubahan perilaku yang relatif tetap baik dalam berpikir, merasa, maupun dalam bertindak.

2.1.2 Tujuan Belajar

Segala sesuatu kegiatan yang kita kerjakan, tidak ada satupun dari kegiatan tersebut yang diprogramkan tanpa tujuan karena hal itu merupakan suatu hal yang tidak memiliki kepastian dalam menentukan kearah mana kegiatan

yang itu akan dibawa. Begitu juga dengan belajar, belajar memiliki tujuan yaitu terjadinya sebuah perubahan pada diri seseorang menjadi lebih baik.

Menurut Hayati (2017: 86), bahwa:
“Sementara unsur-unsur dinamis dalam belajar adalah suatu perangkat yang turut menghantarkan seseorang yang sedang mencapai tujuan belajar. Ada empat alasan mengapa tujuan belajar itu dirumuskan oleh pembelajar yaitu: (1) agar ia mempunyai target tertentu setelah mempelajari sesuatu, (2) agar ia mempunyai arah dalam berkefektifitas belajar, (3) agar ia dapat menilai seberapa target belajar telah ia capai atau belum, (4) agar waktu dan tenaganya tidak tersita untuk kegiatan selain belajar.”

Menurut Sardiman (2012: 26) secara umum tujuan belajar ada tiga jenis, yaitu:

- 1) Untuk mendapatkan pengetahuan
- 2) Penanaman konsep dan keterampilan
- 3) Pembentukan sikap

2.1.3 Ciri-Ciri Belajar

Menurut Imron (dalam Hayati, 2017: 80) ciri-ciri belajar yaitu:

- a) Belajar bukan kematangan. Kematangan terjadi karena perkembangan bawaan, selain itu kematangan seseorang juga bukan karena satu upaya yang dilakukan oleh orang lain misalnya guru.
- b) Belajar tidak sama dengan perubahan fisik dan mental. Belajar merupakan proses tingkah laku yang disengaja, perubahan tersebut terjadi dari yang tidak tahu menjadi tahu, dari yang tidak dapat mengerjakan sesuatu menjadi dapat mengerjakan sesuatu sehingga belajar tidak sama dengan perubahan fisik dan mental.
- c) Hasil belajar relatif menetap, dan tidak berubah-ubah. Jadi kita dapat memahami bahwa belajar memang hakikatnya adalah adanya perubahan pada diri pembelajar. Tentunya perubahan yang terjadi adalah perubahan ke arah yang lebih baik dimana dimulai dari perubahan yang sederhana hingga kompleks.

2.2 Multimedia Pembelajaran

Multimedia diambil dari kata multi dan media. Multi berarti banyak dan media berarti media atau perantara. Multimedia adalah gabungan dari beberapa unsur yaitu teks, grafik, suara, video dan animasi yang menghasilkan presentasi yang menakjubkan. Multimedia juga mempunyai komunikasi interaktif yang tinggi. Bagi pengguna komputer multimedia dapat diartikan sebagai informasi komputer yang dapat disajikan melalui audio atau video, teks, grafik dan animasi.

Menurut Nugroho (2011: 51) Multimedia adalah suatu kombinasi dari beberapa element (audio, animasi, teks, gambar video, grafik, suara) yang dapat menciptakan suatu presentasi yang dinamis dan interaktif serta mempunyai *tool* untuk melakukan navigasi bagi pemakai dan bisa berupa *online* (internet) dan *offline*. Sedangkan menurut Munir (2013: 2) multimedia dapat dikatakan perpaduan dari berbagai media yang berupa gambar, teks, *sound*, video, animasi, grafik dan lain-lain yang telah disusun menjadi sebuah *file* digital yang dapat digunakan untuk menghantar dan menyampaikan pesan kepada publik.

Multimedia dibuat untuk tujuan tertentu tergantung pemanfaatannya. Multimedia juga dapat digunakan dalam pembelajaran. Untuk menarik minat belajar siswa, penggunaan multimedia menggunakan teks, chart, animasi, simulasi atau juga foto. Jika semua komponen tersebut digunakan untuk menghasilkan suatu pembelajaran yang efektif (Sutopo, 2012: 120). Multimedia yang digunakan untuk mempermudah siswa dalam memahami materi pembelajaran sehingga mencapai tujuan pembelajaran tertentu. Dalam menggunakan *software* multimedia itu siswa tertentu melakukan aktivitas atau berinteraksi dengan mengklik tombol-tombol navigasi.

Pengertian multimedia pembelajaran yang digunakan dalam pengembangan penelitian ini yaitu presentasi pembelajaran yang mengkombinasikan antara tampilan teks, gambar, grafik, animasi, serta audio yang bersifat interaktif yang dapat menciptakan hubungan dua arah antara multimedia dengan pengguna multimedia.

2.3 *Macromedia Flash 8*

Salah satu media yang dapat digunakan untuk mendukung pembelajaran yang menarik adalah multimedia. Multimedia adalah alat yang dapat menciptakan presentasi yang menarik adalah multimedia. Multimedia adalah alat yang dapat menciptakan presentasi yang dinamis dan efektif yang mengkombinasikan teks, grafik, animasi, audio dan video. Multimedia juga dapat diartikan sebagai penggunaan beberapa media yang berbeda dalam menyampaikan informasi berbentuk teks, audio, grafik, animasi dan video. Salah satu keunggulan multimedia dibandingkan dengan media yang lainnya adalah animasi yang dapat menjelaskan keadaan tiap waktu, sehingga sesuatu yang bersifat abstrak bisa dijelaskan dengan baik, misalnya objek yang bersifat abstrak yang berkaitan dengan geometri, baik itu bidang datar maupun bidang ruang.

Ada banyak software yang dapat membuat multimedia seperti *Microsoft Office Powerpoint*, *Easy Gif Animator 5 pro*, *Alligator Flash Designer*, *Macromedia Flash 8*, *Macromedia Director*, *3D Studio Max*, dan lain sebagainya. Dari software yang telah ada, yang cocok dan mudah untuk digunakan adalah *macromedia flash 8* karena bukan hanya tampilan animasi yang dapat dihasilkan, melainkan *macromedia flash 8* ini dapat dibuat suatu media pembelajaran yang sifatnya interaktif. Sehingga dalam proses belajar, siswa lebih aktif dan dapat berinteraksi tidak hanya dengan guru dan siswa lainnya tetapi juga dengan media yang digunakan.

Macromedia flash merupakan software yang tepat untuk membuat sajian visual yang dapat menginterpretasikan berbagai media, seperti video, animasi, gambar dan suara. Software ini cukup handal dalam pembuatan berbagai macam aplikasi tutorial yang interaktif dan menarik. Madcoms (2007: 3) mengatakan keunggulan program *macromedia flash 8* dibanding dengan program yang lain yang sejenis, antara lain adalah:

- 1) Dapat membuat tombol interaktif dengan sebuah *movie* atau objek yang lain.
- 2) Dapat membuat transparansi warna dalam *movie*.
- 3) Membuat perubahan animasi dari suatu bentuk ke bentuk yang lain.

- 4) Dapat membuat gerakan animasi dengan mengikuti alur yang telah ditetapkan.
- 5) Dapat dikonversi dan dipublikasi ke dalam beberapa tipe (diantaranya adalah: *swf, html, gif, jpg, png, exe, mov*)

Setiap program desain dan animasi dibuat dengan dilengkapi area kerja tertentu sebagai ciri khas dari masing-masing program. Area kerja pada *flash* ini dilengkapi dengan tiga komponen utama yang penting untuk diketahui yaitu: *Toollbox, Timeline, Stage*. Namun ketiga komponen utama tidak dapat berdiri sendiri, karena pada saat bekerja dengan menggunakan *flash* versi apapun, ketiga komponen tersebut ditunjang dengan dua komponen lainnya, yaitu *Menu* dan *Panel*.

a. Menu

Komponen penunjang dari *flash* yang terdiri dari *File, Edit, View, Insert, Modify, Text, Control, Window, Help*. Masing- masing bagian dari komponen menu ini mempunyai fungsi- fungsi yang berbeda tergantung dari menu yang ditampilkan pada setiap bagian.

b. Stage

Stage merupakan daerah yang berwarna putih, dimana area kerja utama jika anda ingin membuat animasi maupun aplikasi flash lainnya. Seluruh objek/gambar/animasi yang ada di *stage* nantinya akan tampil di *flash movie*, dan sebaliknya apabila objek/gambar tersebut berada di daerah abu- abu di pinggiran *stage* tidak akan terlihat di *flash movie*.

c. Panel toolbox

Salah satu dari komponen utama pada *flash* yang berisi alat-alat yang digunakan pada saat menggambar dan mewarnai objek yang telah kita buat pada *stage*. Selain itu, pada *toolbox* ini terdapat pula alat pendukung yang berguna untuk mengatur pandangan bekerja di *stage*. Selain itu, pada *toolbox* ini terdapat pula alat pendukung yang berguna untuk mengatur pandangan bekerja di *stage*.

d. *Panel color*

Merupakan kumpulan kotak-kotak yang berfungsi untuk mengubah, mengatur dan mempercantik objek yang ada di *stage*. Misalkan memberi warna gradiasi, meletakkan objek persis di tengah *stage*, dan merotasi objek dengan sudut yang tepat.

e. *Panel properties*

Merupakan bagian informasi objek yang ada di *stage*, sebagai contoh, klik saja salah satu objek di *stage*, maka informasinya akan terlihat disini, atau klik saja di daerah kosong yang ada di *stage*, maka informasi mengenai *stage* akan terlihat.

f. *Panel timeline*

Terdiri dari baris dan kolom. Kolom berhubungan dengan waktu, baris berhubungan dengan objek. Setiap *software* animasi pasti memiliki *timeline* untuk mencatat aktivitas objek kapan harus tampil di *stage* dan kapan harus menghilang. Selain itu dengan *timeline* kita dapat mengatur lamanya suatu animasi dijalankan, mengatur kecepatan suatu animasi suatu ketika dijalankan, dan mengatur banyaknya *layer* yang akan digunakan dalam pembuatan desain animasi.

g. *Panel library*

Library merupakan panel yang digunakan untuk menyimpan objek-objek berupa *graphic* atau gambar, *button* atau tombol, *movie* dan suara baik yang dibuat langsung pada *stage* ataupun hasil proses impor dari luar *stage*. Untuk memunculkan atau menyembunyikan panel ini dapat digunakan *shortcut* Ctrl+L.

h. *Panel align & info & transform*

Untuk menampilkan panel ini anda dapat menekan Ctrl+K pada *keyboard*. *Panel* ini digunakan untuk mengatur posisi objek, ingin diletakkan pada tengah *stage*, sebelah kiri atau kanan dan lain- lain. Dengan *panel* ini anda juga dapat memutar objek dengan *transform*.

2.4 Pengujian Validasi

2.4.1 Validasi Multimedia Pembelajaran

Penilaian terhadap kevalidan multimedia pembelajaran matematika dengan melakukan uji awal terhadap desain produk oleh ahli bidang pembelajaran matematika, guru mata pelajaran matematika, dan ahli media. Sugiono (2013: 121) mengatakan bahwa ada tiga cara dalam melakukan pengujian validasi, yaitu:

- 1) Pengujian validitas konstruksi, pengujian yang dapat digunakan pendapat para ahli (*judgment expert*) dengan berlandaskan teori tertentu.
- 2) Pengujian validitas isi, pengujian ini dapat digunakan dengan membandingkan antara isi instrumen dengan materi pelajaran yang telah diajarkan.
- 3) Pengujian validasi eksternal, pengujian yang dilakukan dengan cara membandingkan serta mencari kesamaan antara kriteria yang telah ada pada instrumen dengan fakta-fakta empiris yang terjadi di lapangan.

Pada pengembangan multimedia ini pengujian dilakukan dengan menggunakan validasi konstruk, yang dimana pengujiannya menggunakan pendapat para ahli. Branchais dan Achmadi (2019: 509) menyatakan bahwa validasi media yang dilakukan oleh para ahli terdiri dari 5 aspek yaitu (1) materi, (2) kebahasaan, (3) proses kerja media, (4) tampilan media, dan (5) aspek rekayasa media. Menurut Khuzaini dkk. (2019: 570) penilaian oleh para ahli dalam validasi media harus memenuhi 3 aspek yaitu (1) aspek format, (2) aspek isi dan (4) aspek bahasa. Surjono (2017: 35) menyatakan ada beberapa aspek dalam menunjang sebuah multimedia pembelajaran yaitu: (1) umpan balik, (2) percabangan, (3) penilaian, (4) monitoring kemajuan, (5) petunjuk dan (6) tampilan. Selain itu pendapat diatas, ada beberapa pendapat para ahli dalam memvalidasi suatu multimedia pembelajaran harus memenuhi beberapa aspek dan indikator, yaitu:

A. BSNP

Menurut BSNP (2014) multimedia pembelajaran yang baik harus memenuhi beberapa aspek sebagai berikut:

- 1) Aspek Kelayakan Isi, memiliki beberapa indikator, yaitu:
 - a) Kelengkapan materi, materi yang disajikan mencakup materi yang terkandung didalam Kompetensi dasar (KD).
 - b) Keluasan materi, dimana materi yang disajikan mencerminkan jabaran yang mendukung Kompetensi Dasar (KD).
 - c) Kedalaman materi, materi yang disajikan mulai dari pengenalan, konsep, definisi, contoh, latihan sampai dengan interaksi antar-konsep.
 - d) Keakuratan konsep dan definisi yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir dan sesuai dengan konsep.
 - e) Keakuratan fakta dan data yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik.
 - f) Keakuratan contoh dan kasus, contoh dan kasus yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik.
 - g) Keakuratan gambar, diagram dan ilustrasi, yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik.
 - h) Menggunakan contoh kasus yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari.
 - i) Mendorong rasa ingin tahu, dimana latihan atau contoh-contoh kasus yang disajikan mendorong peserta didik untuk mengerjakan lebih jauh dan menumbuhkan kreativitas.
 - j) Menciptakan kemampuan bertanya, dimana latihan atau contoh-contoh kasus yang disajikan mendorong peserta didik untuk mengetahui materi lebih jauh.
- 2) Aspek kelayakan penyajian, memiliki indikator sebagai berikut:
 - a) Keruntutan Konsep
 - b) Contoh-contoh soal dalam setiap kegiatan belajar
 - c) Soal latihan pada setiap akhir kegiatan belajar
 - d) Kunci jawaban soal latihan

- e) Pengantar
 - f) Keterlibatan peserta didik
 - g) Ketertautan antar kegiatan belajar / sub kegiatan belajar / alinea.
- 3) Aspek kelayakan bahasa, terdapat beberapa indikator yaitu:
- a) Ketepatan struktur kalimat.
 - b) Keefektifan kalimat
 - c) Kebakuan istilah
 - d) Pemahaman terhadap pesan atau informasi
 - e) Kemampuan memotivasi peserta didik
 - f) Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik
 - g) Kesesuaian dengan tingkat emosional peserta didik
 - h) Ketepatan tata bahasa
 - i) Ketepatan ejaan
- B. Menurut Maulana (2017) dalam memvalidasi media pembelajaran ada beberapa indikator yang harus terpenuhi, yaitu:
- 1) Kesederhanaan
 - a) Animasi dalam media pembelajaran berbantuan komputer sederhana
 - b) Animasi dalam media pembelajaran berbantuan komputer mudah untuk dimengerti
 - c) Animasi yang disajikan dalam media pembelajaran berbantuan komputer sesuai dengan karakteristik siswa
 - d) Kalimat yang digunakan mudah untuk dimengerti
 - 2) Keterpaduan
 - a) Urutan antar halaman sudah sesuai
 - b) Petunjuk yang digunakan dalam media pembelajaran sudah sesuai
 - 3) Format
 - a) Kejelasan petunjuk penggunaan media
 - b) Kesesuaian warna, tampilan gambar, dan tulisan pada media pembelajaran
 - c) Kesesuaian tampilan gambar dan tulisan pada latihan soal

- 4) Isi
 - a) Kesesuaian antar materi pada media pembelajaran
 - b) Kejelasan konsep yang disampaikan
 - c) Kesesuaian animasi dalam menyampaikan konsep pada media pembelajaran
 - 5) Bahasa
 - a) Kebakuan bahasa yang digunakan
 - b) Kemudahan dalam memahami bahasa yang digunakan
 - c) Keefektifan kalimat yang digunakan
 - d) Kelengkapan kalimat/informasi yang dibutuhkan siswa
 - e) Penggunaan kata sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD)
- C. Menurut Cahdriyana dan Richardo (2016) media pembelajaran yang layak untuk digunakan oleh guru maupun siswa harus sesuai dengan indikator dibawah ini, yaitu:
- 1) Tujuan pembelajaran jelas
 - 2) Materi sesuai dengan kompetensi yang ingin dicapai
 - 3) Konsep-konsep materi yang disajikan benar
 - 4) Penjelasan materi sesuai dengan kemampuan berfikir siswa
 - 5) Alur pembelajaran jelas
 - 6) Terdapat petunjuk yang jelas
 - 7) Terdapat apersepsi
 - 8) Terdapat kesimpulan, contoh dan latihan yang disertai umpan balik
 - 9) Dapat membangkitkan motivasi belajar siswa
 - 10) Terdapat evaluasi yang disertai dengan pembahasan dan hasil evaluasi
 - 11) Gambar, animasi, teks, dan warna tersaji secara serasi, harmonis dan proposional
 - 12) Interaktif
 - 13) Navigasi mudah
 - 14) Bahasa yang digunakan mudah dipahami oleh siswa
- D. Menurut Kusuma, dkk (2019) media pembelajaran yang valid yaitu memenuhi aspek sebagai berikut:

- 1) Aspek Fungsi, memiliki indikator yaitu:
 - a) Semua tombol bekerja
 - b) Tidak ada *error* pada media pembelajaran
 - c) Tidak ada elemen multimedia yang menyebabkan media pembelajaran *error*
- 2) Aspek Isi, memiliki indikator yaitu:
 - a) Tidak terdapat kesalahan konsep atau materi
 - b) Tidak ada kesalahan tata tulisan dan ejaan
 - c) Materi sesuai dengan target penggunaan media
- 3) Aspek Tampilan
 - a) Ketepatan pemilihan jenis huruf
 - b) Ketepatan pemilihan ukuran huruf
 - c) Penggunaan warna tidak berlebihan
 - d) Tata letak serasi

Berdasarkan pendapat para ahli diatas, maka indikator validasi media yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

Tabel 1. Kisi-Kisi Lembar Instrumen Validasi Multimedia Pembelajaran

Aspek	Indikator	Nomor Soal
I. Kelayakan Isi	A. Kesesuaian materi dengan Kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran	1, 2, 3, 4, 5
	B. Materi yang ditampilkan dalam multimedia pembelajaran	6, 7, 8, 9, 14
	C. Penyajian materi yang menarik	13, 15, 16
	D. Penyajian evaluasi	10, 11, 12,
II. Kelayakan Format Multimedia	E. Kemudahan navigasi (tombol-tombol yang berisi tautan untuk menuju kehalaman yang ingin dituju)	18, 19, 22
	F. Kejelasan petunjuk penggunaan multimedia pembelajaran	17
	G. Kemudahan dalam	21, 20

	menjalankan multimedia pembelajaran	
II. Kelayakan Penyajian Multimedia/Tampilan Multimedia	H. Bentuk, font dan warnanya	23, 24, 26
	I. Ketepatan pemilihan <i>background</i>	25
	J. Keterlibatan peserta didik dengan multimedia pembelajaran	28, 29
	K. Tampilan layar membuat minat belajar siswa	27
IV. Kelayakan Bahasa	A. Bahasa sederhana dan mudah dipahami	30, 32
	B. Sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang	31, 33

2.4.2 Validasi Buku Panduan Penggunaan Multimedia Pembelajaran

Membaca buku panduan sebelum menggunakan suatu produk sangat penting untuk menghindari kesalahan penggunaan produk. Namun kenyataannya masih banyak orang yang malas dalam membaca buku panduan sebelum menggunakan sebuah produk. Buku panduan memiliki banyak manfaat yang sangat berguna bagi kelancaran pengoperasian produk terutama dalam pengoperasian multimedia pembelajaran berbasis komputer, hal inilah membuat peneliti tertarik dalam membuat buku panduan penggunaan multimedia pembelajaran berbasis *Macromedia Flash 8*.

Setelah membuat multimedia pembelajaran berbasis *Macromedia Flash 8*, langkah selanjutnya membuat buku panduan yang berupa petunjuk cara menggunakan multimedia pembelajaran yang telah dikembangkan untuk digunakan para pengguna multimedia. Buku tersebut meliputi informasi mengenai tombol-tombol navigasi yang akan digunakan, fungsi setiap tombol-tombol navigasi dan tampilan-tampilan multimedia yang dikembangkan.

Menurut Holisah & Samadhy (2017: 202) buku petunjuk dikatakan valid jika buku tersebut memenuhi empat aspek, yaitu: 1) tampilan, 2) isi buku, 3) bahasa, dan 4) penyajian. Sedangkan menurut Rosita (2015: 27) sebuah media pembelajaran harus dilengkapi dengan buku panduan untuk guru dalam menerapkan media tersebut, sehingga buku panduan tersebut dinyatakan layak

untuk digunakan jika memenuhi empat kriteria yaitu: (a) kejelasan petunjuk, (b) penggunaan bahasa dalam buku panduan, (c) kekomunikatifan bahasa, serta (d) tampilan buku panduan.

Berdasarkan pendapat para ahli diatas, maka indikator validasi buku petunjuk penggunaan multimedia pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

Tabel 2. Kisi-Kisi Lembar Instrumen Validasi Buku Panduan Penggunaan Multimedia Pembelajaran

Aspek	Indikator	Nomor Soal
I. Tampilan Buku	A. Ukuran buku	1
	B. Desain sampul buku	2, 3, 4, 5
II. Isi Buku	C. Desain isi	6, 7, 8
	D. Tipografi isi	9
	E. Kemudahan menggunakan buku	10
	F. Sistematika penyajian	11
III. Bahasa	G. Bahasa sederhana dan mudah dipahami	12, 14
	H. Sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang	13, 15

2.5 Penelitian Relevan

Berdasarkan judul dalam penelitian ini, ada beberapa kajian yang telah dilakukan oleh peneliti yang lain. Beberapa diantaranya sebagai berikut:

- Penelitian yang dilakukan oleh Istiqlal dan Wutsa (2013), mendapatkan hasil yaitu telah dinyatakan valid, praktis, dan efektif melalui analisis yang dilakukan terhadap data-data yang diperoleh dan *direct instruction* (pengajaran langsung). Multimedia yang dikembangkan juga dapat meningkatkan prestasi belajar siswa dan motivasi siswa dalam belajar matematika. Persamaan penelitian terdahulu dengan yang sekarang yaitu terletak pada penggunaan *Macromedia Flash*, sedangkan perbedaannya terletak pada materi belajar yang digunakan dan pada penelitian terdahulu meneliti prestasi belajar dan motivasi belajar siswa.
- Penelitian yang dilakukan oleh Dalila (2017), mendapatkan hasil yaitu pengembangan media pembelajaran berbasis *Macromedia Flash* telah dinyatakan valid dan praktis untuk digunakan. Persamaan penelitian

terdahulu dengan yang sekarang yaitu terletak pada multimedia yang digunakan yaitu *Macromedia Flash*. Perbedaannya yaitu terletak pada materi yang disampaikan.



Dokumen ini adalah Arsip Mlik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

BAB 3 METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

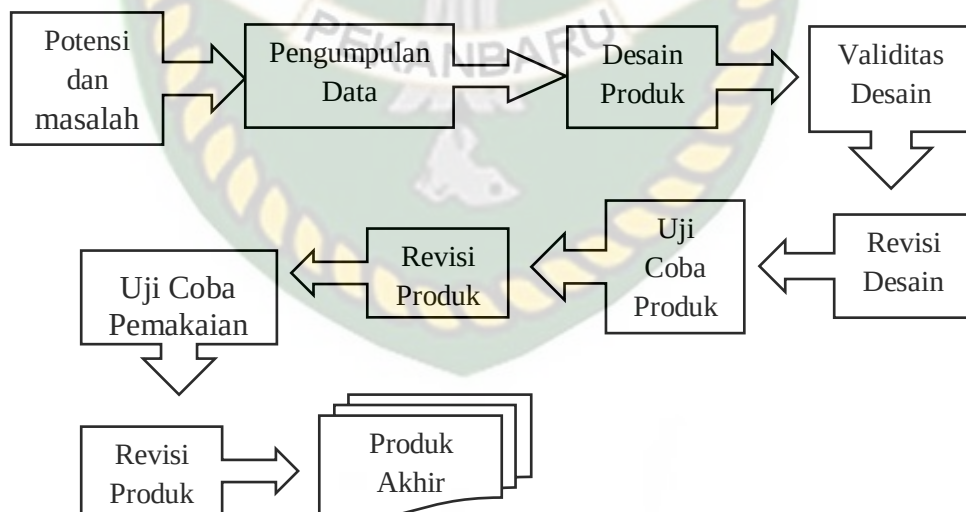
Penelitian ini dilaksanakan di Gedung A Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Prodi Pendidikan Matematik Lantai 2. Pelaksanaan penelitian ini adalah pada semester genap tahun ajaran 2019/2020 pada tanggal 13 Oktober 2020 sampai tanggal 3 Desember 2020.

3.2 Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah media pembelajaran matematika yang berbasis multimedia interaktif dengan menggunakan software *Macromedia Flash 8* dan materi yang akan disampaikan hanya terbatas pada materi statistika di kelas VIII.

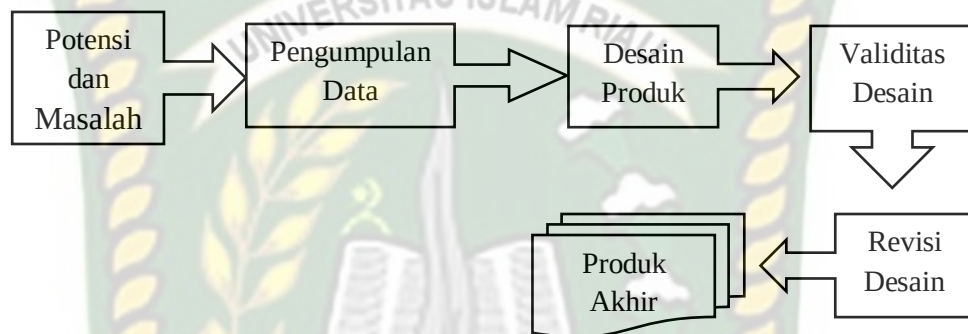
3.3 Prosedur Penelitian

Metode pengembangan multimedia pembelajaran siswa yang akan disusun mengacu pada jenis penelitian pengembangan *Research and Development* (R&D). secara umum rancangan penelitian ini yang akan dilakukan meliputi langkah-langkah yang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Langkah-Langkah Penggunaan Metode *Research and Development* (R&D) (Sugiyono, 2016: 298)

Dalam penelitian pengembangan yang dilakukan hanya sampai di tahap kelima. Karena adanya pandemi *covid-19* yang membuat Menteri Pendidikan dan Kebudayaan mengeluarkan surat edaran Nomor 4 Tahun 2020 tentang pelaksanaan proses pembelajaran pada pandemi *covid-19* dilaksanakan secara daring/jarak jauh dari rumah. Hal ini menyebabkan tidak dapat melakukan tahap penelitian yang lebih lanjut. Sehingga peneliti membuat batasan langkah-langkah pengembangan multimedia pembelajaran yaitu hanya sampai pada revisi desain sehingga dihasilkan produk akhir.



Gambar 2. Modifikasi Langkah-Langkah Penggunaan Metode *Research and Development (R&D)*

Penelitian pengembangan ini memiliki langkah-langkah sebagai berikut:

1) Potensi dan Masalah

Penelitian dapat berangkat dari adanya potensi atau masalah. Dari potensi dan permasalahan yang ada dilapangan dapat dimanfaatkan sebagai acuan pengembangan produk penelitian. Untuk memperoleh data potensi dan masalah maka peneliti melakukan observasi dengan cara mewawancarai dengan guru sekolah menengah pertama.

2) Pengumpulan Data

Setelah menentukan potensi dan masalah yang ada dilapangan, maka selanjutnya perlu dikumpulkan berbagai informasi yang dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk, yang diharapkan dapat mengatasi permasalahan tersebut. Masalah yang menjadi latar belakang untuk melakukan studi pendahuluan analisis kebutuhan. Pada

tahapan ini dilakukannya pengumpulan informasi mengenai beberapa studi pustaka dari beberapa literatur buku dan beberapa jurnal yang mendukung.

3) Desain Produk

Setelah diperoleh data informasi dari studi lapangan dan studi literatur, maka dapat digunakan sebagai bahan rujukan untuk perencanaan pengembangan produk. Data informasi yang terkumpul dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk analisis kebutuhan sumber belajar baru berupa multimedia pembelajaran yang akan dikembangkan. Setelah analisis kebutuhan, dapat dilanjutkan dengan tahap pembuatan media.

4) Validasi Desain

Validasi desain merupakan langkah untuk menilai apakah rancangan pengembangan produk, dalam hal ini sudah cukup dikatakan layak sebelum dilakukannya uji coba produk. Setelah desain produk selesai, kemudian dilakukan penelitian oleh para ahli materi dan media. Dari masing-masing penilaian yang diberikan oleh validator ahli, media pembelajaran yang dikembangkan dinyatakan layak dan menarik digunakan sebagai media pembelajaran setelah dilakukan revisi.

5) Revisi Desain

Kelayakan produk tidak lepas dari masukan dan saran oleh para ahli. Perbaikan-perbaikan yang dilakukan terhadap produk yang akan dikembangkan berpedoman dari masukan-masukan dan saran yang diperoleh dari validator. Namun produk yang dihasilkan sudah layak dapat dilanjutkan ke tahap berikutnya.

3.4 Jenis Data Penelitian

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini yang mencakup data kualitatif dan kuantitatif, yaitu:

- 1) Data kualitatif merupakan data tentang proses pengembangan multimedia pembelajaran *Macromedia Flash* berupa kritik dan saran dari validator.

- 2) Data kuantitatif merupakan data pokok dalam penelitian yang berupa data penilaian tentang multimedia pembelajaran *Macromedia Flash* dari validator dalam kuesioner.

3.5 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif, yakni dengan cara menghitung skor dari setiap indikator instrumen pengumpul data yang diisi oleh validator.

1) Analisis Data Hasil Uji Validasi Multimedia Pembelajaran

Data hasil dari penyebaran angket untuk uji kelayakan produk (validasi produk) dan uji kelayakan buku petunjuk penggunaan multimedia akan dianalisis dengan menggunakan teknik analisis statistik deskriptif. Analisis yang dimaksudkan dengan teknik statistik deskriptif, yaitu peneliti menggambarkan secara gamblang perolehan data tentang karakteristik dari masing-masing variabel. Kemudian hasil dari analisis tersebut digunakan untuk merevisi produk multimedia pembelajaran yang dikembangkan peneliti. Peneliti memaparkan hasil pengembangan produk yang berupa multimedia pembelajaran interaktif berbasis *Macromedia Flash 8*, menguji tingkat validitas.

Data yang diperoleh dalam penelitian ini akan dianalisis melalui tahapan sebagai berikut: (1) data kualitatif yang diperoleh dari lembar observasi dianalisis secara kualitatif, (2) data yang diperoleh melalui angket untuk validator yang berupa huruf diubah menjadi nilai kualitatif. Teknik yang akan digunakan adalah teknik rerata dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a) Mendapatkan data kuantitatif dan mengubahnya dari data skor pada lembar angket kedalam bentuk data kualitatif dengan pedoman skala *likert* pada Tabel 3:

Tabel 3. Aturan Pemberian Skala Butir Instrumen Kevalidan Multimedia Pembelajaran

Kriteria Penilaian	Skor
Sangat Baik	4
Baik	3
Kurang Baik	2
Sangat Kurang Baik	1

Sumber: Riduwan & Akdon (2009: 17)

- b) Menghitung skor rerata dari total pengisian lembar angket dengan menggunakan rumus mean sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

Keterangan:

$\bar{X}$ = Skor rerata

$\sum X$ = Jumlah Skor

n = Jumlah Penilai

- c) Mengubah nilai rerata menjadi nilai kualitatif sesuai dengan kriteria kategori penilaian ideal dengan merujuk pada prosedur modifikasi penilaian Arda (2015: 72) seperti yang tercantum pada Tabel 4.

Tabel 4. Konverensi Nilai dan Kriteria Nilai Kevalidan Multimedia Pembelajaran

Rentang Skor	Kategori Kualitatif
$\bar{X}_i + 1,80 sb_i < X$	Sangat Valid
$\bar{X}_i + 0,60 sb_i < X \leq \bar{X}_i + 1,80 sb_i$	Valid
$\bar{X}_i - 0,60 sb_i < X \leq \bar{X}_i + 0,60 sb_i$	Cukup Valid
$\bar{X}_i - 1,80 sb_i < X \leq \bar{X}_i - 0,60 sb_i$	Tidak Valid
$X < \bar{X}_i - 1,80 sb_i$	Sangat Tidak Valid

Keterangan:

X = Rata-rata perolehan skor

$\bar{X}_i = \frac{1}{2} (\text{skor maksimum ideal} + \text{skor minimum ideal})$

$sb_i = \frac{1}{6} (\text{skor maksimum ideal} - \text{skor minimum ideal})$

- d) Berdasarkan rumus konversi tersebut diperoleh gambaran yang jelas dalam mengubah data kuantitatif menjadi data kualitatif. Tabel merupakan pengembangan dari Tabel 5 dengan skor minimal 1 dan skor maksimal 4.

Tabel 5. Kriteria Kevalidan Multimedia Pembelajaran

Interval Skor	Kriteria
$x > 3,4$	Sangat Valid
$2,8 < x \leq 3,4$	Valid
$2,2 < x \leq 2,8$	Cukup Valid
$1,6 < x \leq 2,2$	Kurang Valid
$x \leq 1,6$	Tidak Valid



BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R&D)* yang dilakukan dalam penelitian ini mengacu pada prosedur pengembangan Brog dan Gall yang disederhanakan hanya melakukan sampai ke tahap 5. Kelima langkah tersebut yaitu, potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain dan revisi desain. Berikut uraian hasil pengembangan multimedia pembelajaran berbasis *Macromedia Flash 8*.

4.1.1 Potensi dan Masalah

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan dengan guru bidang studi matematika di SMP Negeri 10 Pekanbaru diperoleh informasi bahwa matematika sering dianggap pelajaran yang paling menyieramkan hal ini dikarenakan siswa menganggap bahwa pelajaran matematika itu sangat sulit dan membosankan. Selain itu, dari sisi guru menegaskan bahwa dalam proses pembelajaran di kelas, guru masih sering menggunakan metode *konvensional* dalam menjelaskan materi matematika dikarenakan minimnya media pembelajaran matematika. Hal ini mengakibatkan siswa menjadi kurang tertarik dan merasa bosan dalam pelajaran matematika dikarenakan proses belajar mengajar yang bersifat monoton sehingga siswa menjadi kurang berminat dalam belajar matematika.

Selain menggunakan metode ceramah guru juga pernah melakukan metode penemuan dan metode tanya jawab, namun siswa kurang antusias dalam mengikuti proses pembelajaran didalam kelas. Guru juga mengatakan bahwa pernah mengembangkan alat peraga dalam proses belajar mengajar sedangkan untuk media pembelajaran yang berbentuk *software* belum pernah dikembangkan terutama dalam materi statistika. Hal ini dikarenakan kurangnya waktu guru dalam membuat multimedia pembelajaran dengan berbantuan *software* padahal disekolah tersebut sudah lengkap untuk fasilitas laboratorium komputer dan proyektor, namun guru masih belum memaksimalkan pemanfaatan dari laboratorium tersebut. Selain itu di saat teknologi semakin canggih ini dapat

dikatakan bahwa siswa dapat mengoperasikan laptop dan teknologi lainnya. Pada kurikulum 2013 saat ini juga siswa mempelajari mata pelajaran Teknologi dan Informasi (TIK) sehingga siswa sudah ada *basic* untuk mengoperasikan multimedia pembelajaran berbantuan *software*.

4.1.2 Pengumpulan Data

Setelah mendapatkan potensi dan masalah, maka langkah selanjutnya melakukan pengumpulan data yang secara rinci diuraikan sebagai berikut:

1) Pengumpulan Referensi

Peneliti mengumpulkan beberapa referensi yang akan digunakan dalam pengembangan multimedia pembelajaran ini. Referensi yang digunakan diambil dari beberapa sumber yang dianggap relevan dan sesuai dengan materi yang dipilih dalam pengembangan multimedia pembelajaran ini. Sumber yang dijadikan sebagai referensi peneliti adalah Buku Siswa Matematika Semester 2 Kelas VIII, dari Kemendikbud tahun 2017 selain itu dalam penelitian ini mengumpulkan referensi animasi, gambar, *clip art* dan pengiring musik untuk melengkapi multimedia pembelajaran yang didapat dari beberapa sumber seperti jurnal, buku dan internet. Animasi, gambar, *clip art* dan pengiring musik digunakan sebagai daya tarik minat siswa untuk belajar.

2) Perancangan Isi Materi

Hasil dari perancangan isi materi yang telah dilakukan dalam multimedia pembelajaran sebagai berikut:

a) Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran disusun dengan merumuskan masing-masing indikator. Tujuan pembelajaran berfungsi agar siswa dapat mengetahui kompetensi yang harus dicapai setelah mempelajari materi dari setiap kegiatan belajar.

b) Contoh Soal

Contoh soal yang dibuat mencakup setiap kegiatan siswa. Contoh soal berfungsi untuk memberikan gambaran soal beserta cara dan langkah penyelesaiannya sehingga membantu siswa untuk tumbuh dan

berkembang. Melalui contoh-contoh soal yang diberikan, siswa dapat bertanya kepada guru mengenai bagian-bagian yang masih belum siswa pahami.

c) Latihan Soal

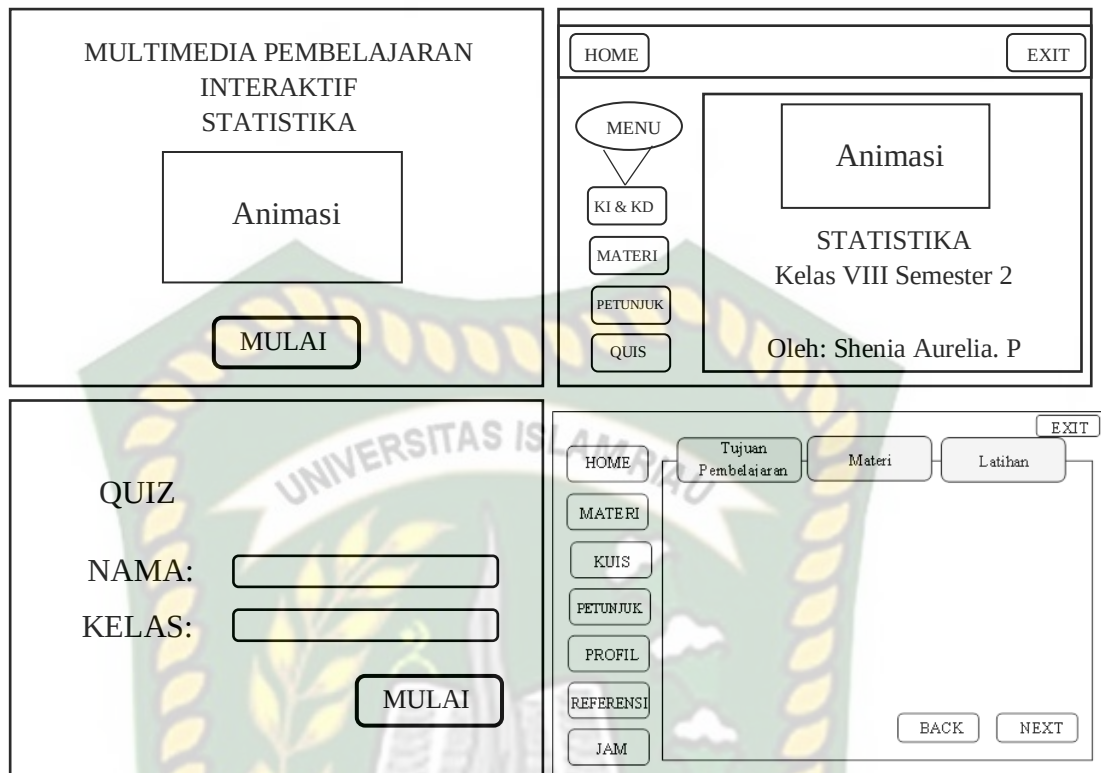
Latihan soal disusun dengan membuat soal uraian pada setiap materi sehingga siswa dapat mengukur kemampuannya secara mandiri pada setiap kegiatan belajar.

d) Kuis

Kuis disusun dengan membuat soal pilihan ganda yang dapat mengukur hasil pencapaian belajar siswa secara mandiri. Hal ini membuat siswa berkesempatan untuk mencapai standar yang tinggi dan melakukan penilaian autentik.

e) *Storyboard*

Papan cerita (*storyboard*) adalah salah satu cara alternatif untuk mensketsakan kalimat penuh sebagai alat perencana (Khulsum, 2018: 6). *Storyboard* ini membantu untuk merancang sebuah multimedia dalam merancang sebuah gambaran kasar sebelum membuat multimedia atau objek aslinya. *Storyboard* terdiri dari desain utama dan materi. Desain utama dibuat untuk menyusun kerangka multimedia interaktif bernasis komputer, yaitu bagian-bagian yang ditampilkan dalam multimedia. Materi berisi empat pokok pembahasan yaitu mean, modus, median, dan penyebaran data. Berikut prototype yang akan dikembangkan:



f) *Flowchart*

Diagram air atau yang sering dikenal dengan *flowchart* merupakan bagan yang mengarahkan alur didalam prosedur atau sebuah program sistem secara logika. *Flowchart* adalah cara untuk menjelaskan tahap-tahap pemecahan masalah dengan mempresentasikan symbol-simbol tertentu yang mudah untuk dipahami dan mudah untuk digunakan. Hasil *flowchart* disajikan dalam Lampiran.

3) Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RPP dibuat bertujuan sebagai pedoman dalam melaksanakan pembelajaran sehingga kegiatan belajar menjadi terarah. Berikut ini merupakan langkah-langkah dalam penyusunan RPP:

a) Menuliskan identitas mata pelajaran

Identitas mata meliputi satuan pendidikan, mata pelajaran, kelas, semester, topik materi dan alokasi waktu.

b) Menuliskan Standar Kompetensi

Standar Kompetensi ditulis berdasarkan standar isi 2013

- c) Menuliskan Kompetensi Dasar
Kompetensi Dasar ditulis berdasarkan standar isi 2013
- d) Menuliskan Indikator
Indikator dijabarkan berdasarkan kompetensi dasar
- e) Merumuskan Tujuan Pembelajaran
Tujuan pembelajaran dirumuskan berdasarkan standar kompetensi, kompetensi dasar dan indikator.
- f) Menentukan Materi Pembelajaran
Materi Pembelajaran dirumuskan berdasarkan standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran.
- g) Menentukan Metode Pembelajaran
Metode Pembelajaran dilakukan dengan Tanya jawab dan diskusi serta menggunakan media komputer.
- h) Menyusun Kegiatan Pembelajaran
Kegiatan Pembelajaran dalam RPP meliputi pendahuluan, inti dan penutup.
- i) Menentukan Sumber Belajar
Sumber belajar meliputi jurnal dan buku-buku.
- j) Menentukan Penilaian
Bentuk penilaian yang dipakai dalam media pembelajaran adalah bentuk soal uraian.

4.1.3 Desain Produk

Pada tahap desain produk ini, akan dilakukan pengembangan multimedia pembelajaran interaktif berbasis komputer sesuai dengan rancangan *storyboard*. Untuk pengembangan multimedia ini menggunakan *software Macromedia Flash 8* yang dimana multimedia ini dikemas dalam bentuk kepingan CD (*Compact Disk*) sehingga praktis untuk digunakan. Hasil dari tahap pengembangan sampai hasil akhir produk dapat dilihat sebagai berikut:

1) Proses Pembuatan Media (Produk Awal)

Dalam proses pembuatan multimedia pembelajaran, akan diawali dengan pembuatan *template* dan mengumpulkan komponen-komponen media seperti: gambar, *background*, animasi, teks, tombol navigasi serta pemilihan suara. Setelah semua komponen telah terkumpul, maka peneliti mulai membuat multimedia pembelajaran sesuai dengan *storyboard* yang telah dirancang sebelumnya. Multimedia pembelajaran yang dikembangkan dapat dilihat:

a. Intro

Intro merupakan bagian pembukaan multimedia pembelajaran yang berisi animasi yang dibuat untuk menarik minat belajar siswa. Animasi intro ini terdiri dari judul materi yang akan dipelajari dan terdapat tombol mulai sebagai *link* menuju ke menu utama. Tampilan intro dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Tampilan Intro

b. Menu Utama

Menu utama terdiri dari 4 menu utama yaitu petunjuk, standar kompetensi, materi dan kuis. Pada bagian tengah media terdapat animasi diagram lingkaran dan terdapat judul materi yang akan dipelajari. Selain itu, terdapat tombol pengatur suara pengiring multimedia pembelajaran yang terletak di kanan bawah dan tombol *exit* untuk keluar dari multimedia pembelajaran. Tampilan bagian menu utama dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Tampilan Menu Utama

c. Petunjuk

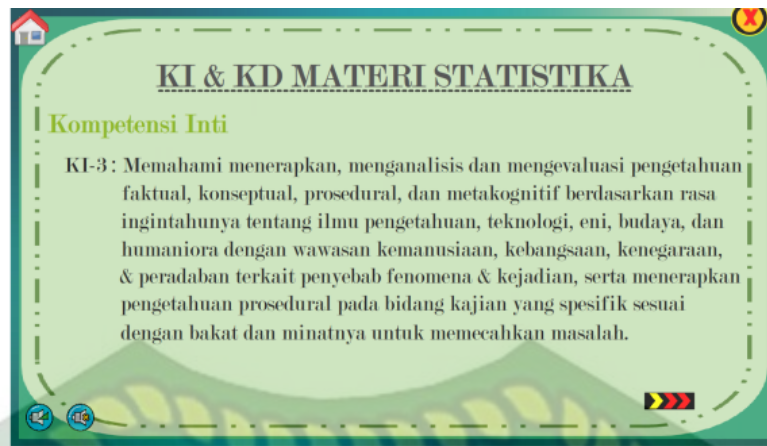
Petunjuk berisikan petunjuk penggunaan multimedia pembelajaran yang dijabarkan dengan penjelasan fungsi-fungsi dari tombol navigasi yang terdapat didalam multimedia pembelajaran. Tampilan menu petunjuk dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Tampilan Petunjuk

d. KI & KD

Menu KI & KD berisi Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar dalam materi statistika. Tampilan menu KI & KD dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Tampilan KI & KD

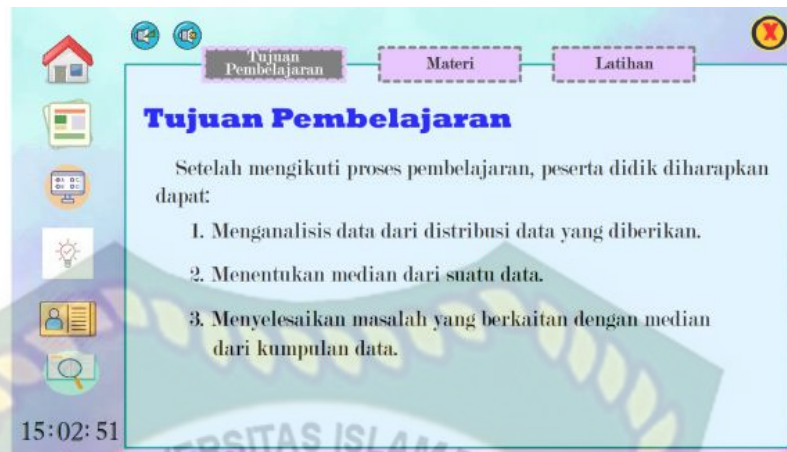
e. Materi

Pada menu materi berisi pilihan menu sub materi statistika yang meliputi mean, modus, median dan penyebaran data. Dibagian kiri tampilan terdapat tombol-tombol navigasi yang dapat dijalankan dan terdapat jam. Selain itu, terdapat tombol pengatur suara pengiring multimedia pembelajaran yang terletak di kanan bawah dan tombol *exit* untuk keluar dari multimedia pembelajaran. Tampilan menu materi dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Tampilan Pilihan Materi

Sebelum memasuki materi yang akan dipelajari terdapat tujuan pembelajaran yang dirancang agar siswa dapat mengetahui tujuan dan manfaat dari setiap kegiatan pembelajaran. Tampilan tujuan pembelajaran dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Tampilan Tujuan Pembelajaran

Setiap sub materi berisi uraian materi dan kegiatan siswa yang berisi tentang contoh soal yang dimana contoh soal tersebut dapat dikerjakan oleh siswa. Tampilan materi dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Tampilan Materi

Di dalam contoh soal atau kegiatan belajar terdapat kotak jawaban yang bias diisi oleh siswa, setelah itu jawaban yang telah siswa ketik bisa di cek kebenarannya apakah jawabannya benar atau salah. Tampilan kegiatan belajar dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Tampilan Kegiatan Belajar

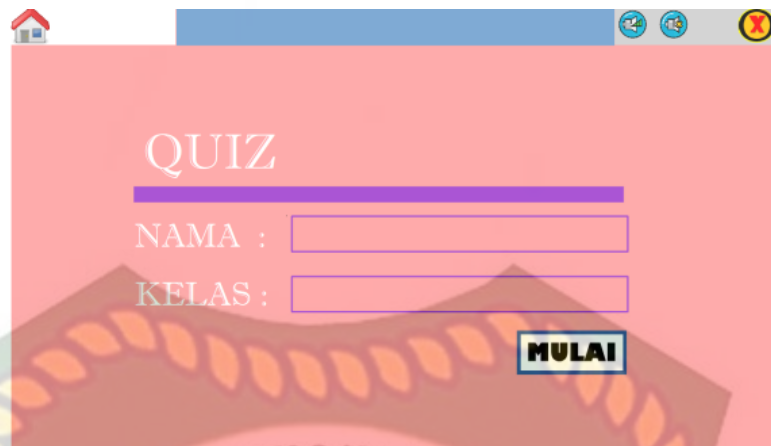
Selain dari contoh soal, didalam sub materi terdapat latihan soal yang bisa mengukur pemahaman siswa dalam mempelajari sub materi. Tampilan latihan dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Tampilan Latihan

f. Kuis

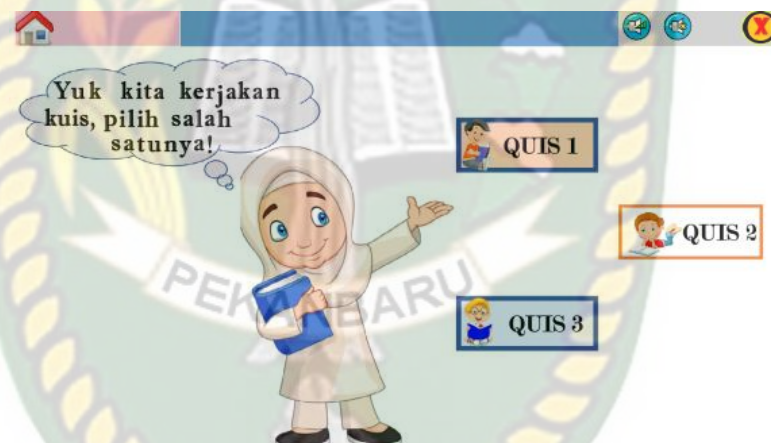
Menu kuis berisi tentang soal-soal pilihan ganda yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa setelah mempelajari seluruh materi pada multimedia pembelajaran. Sebelum mengerjakan soal kuis, siswa diharuskan mengisi identitas siswa yang berupa nama dan kelas, selanjutnya terdapat pilihan kuis yang akan dikerjakan yaitu kuis 1, kuis 2 dan kuis 3. Tampilan kuis dapat dilihat pada Gambar 12.



A screenshot of a web browser window displaying a quiz registration form. The form has a pink background and is titled "QUIZ" in large, white, serif font. Below the title, there are two input fields: "NAMA :" and "KELAS :". To the right of these fields is a blue button with the word "MULAI" in white capital letters. The browser's address bar and window controls are visible at the top.

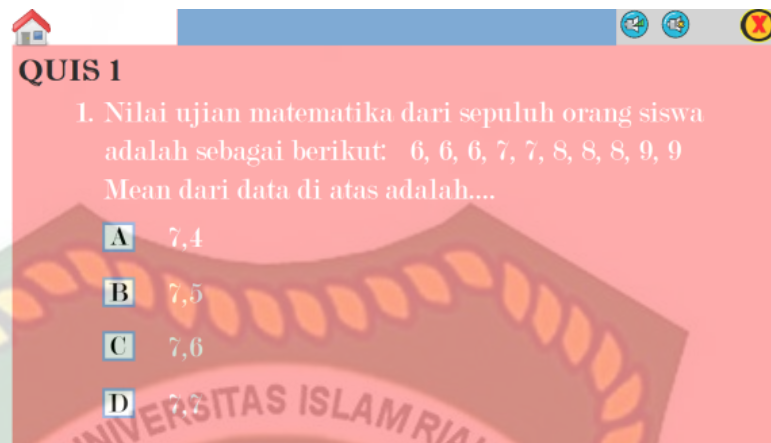
Gambar 12. Tampilan Kuis

Setelah mengisi nama dan kelas maka pengguna akan dibawa ke tampilan pilihan kuis. Dimana pengguna bisa memilih ingin mengikuti kuis ke berapa. Tampilan pilihan kuis dapat dilihat dari Gambar 13.



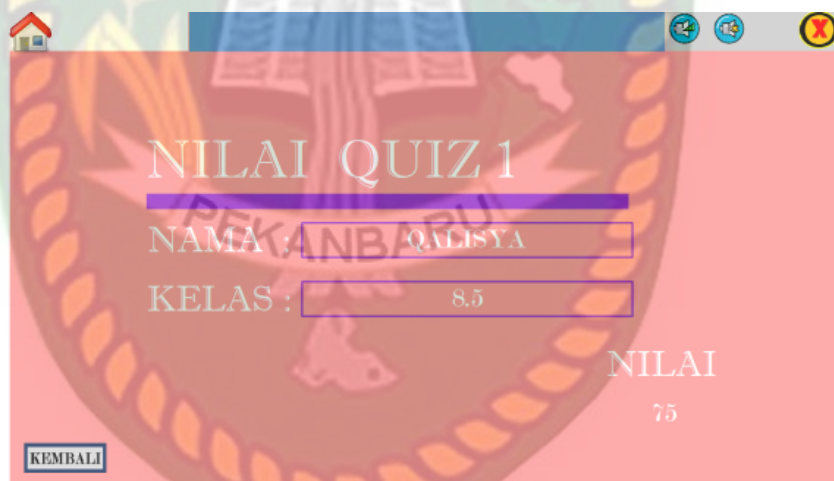
Gambar 13. Tampilan Pilihan Kuis

Kemudian pengguna akan bisa langsung menjawab soal kuis yang berupa soal objektif. Tampilan soal kuis dapat dilihat dari Gambar 14.



Gambar 14. Tampilan Soal Kuis

Setelah mengerjakan soal-soal kuis, maka siswa akan diarahkan ke tampilan selanjutnya yaitu nilai kuis. Dimana nilai kuis tersebut berisi tentang hasil akhir yang diperoleh siswa dari pengerjaan kuis. Tampilan hasil nilai kuis dapat dilihat dari Gambar 15.



Gambar 15. Tampilan Nilai Kuis

g. Profil

Tampilan profil berisi tentang identitas peneliti. Identitas tersebut berisi nama, tempat tanggal lahir, jenis kelamin, alamat e-mail, jurusan dan nama universitas. Tampilan profil dapat dilihat pada Gambar 16.



Gambar 16. Tampilan Profil

h. Referensi

Tampilan referensi berisi daftar pustaka yang menjadi referensi dalam pembuatan multimedia pembelajaran. Daftar pustaka disusun untuk memberikan arahan bagi pengguna multimedia pembelajaran yang ingin meneruskan kajian atau untuk melakukan pengecekan ulang terhadap multimedia pembelajaran yang telah dikembangkan. Pada referensi terdapat link youtube yang dimana pengguna multimedia dapat mengklik tautan tersebut, maka akan muncul video youtube yang menjadi referensi peneliti untuk mengembangkan multimedia pembelajaran, namun pengguna diharuskan mengaktifkan jaringan internet sehingga akan muncul tautan tersebut. Tampilan referensi dapat dilihat pada Gambar 17.



Gambar 17. Tampilan Referensi

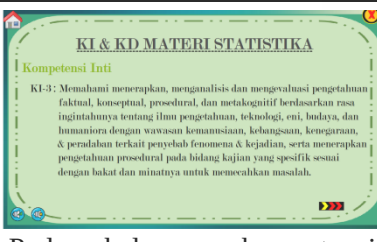
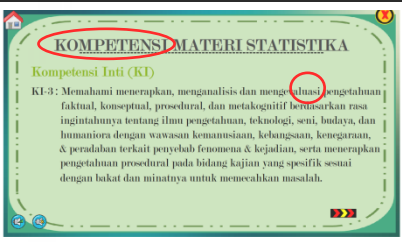
4.1.4 Validitas Desain

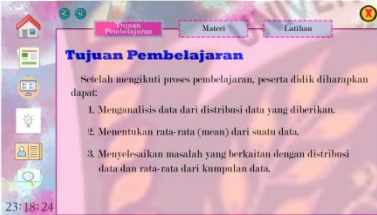
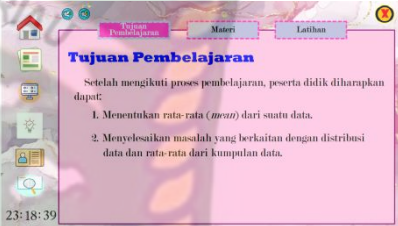
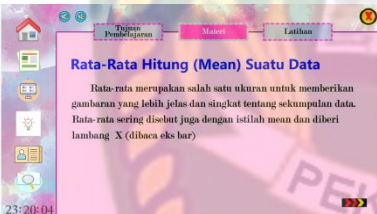
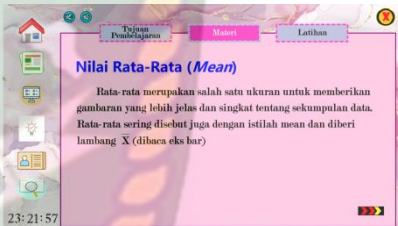
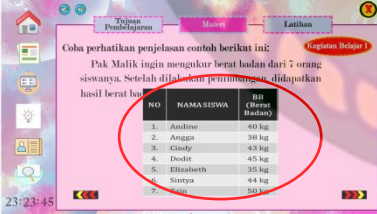
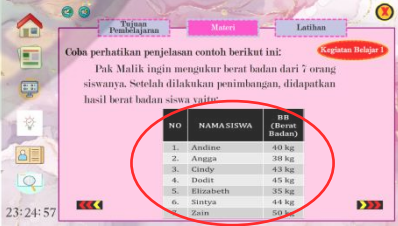
Produk multimedia yang telah di desain akan dikonsultasikan kepada dosen pembimbing untuk mendapatkan kritik dan saran perbaikan. Setelah dilakukan revisi dan mendapat persetujuan dari dosen pembimbing kemudian dilakukan penilaian oleh 4 validator, diantaranya dua dosen Pendidikan Matematika dan dua guru SMP Negeri 10 Pekanbaru. Produk yang akan divalidasi akan dipublikasikan ke dalam file tipe *.exe agar multimedia pembelajaran dapat dijalankan pada setiap komputer, walaupun komputer atau perangkat tersebut tidak dilengkapi dengan *software Macromedia Flash 8*.

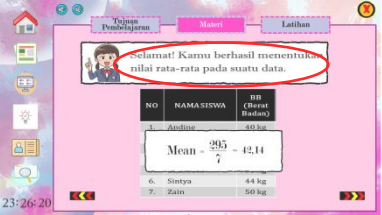
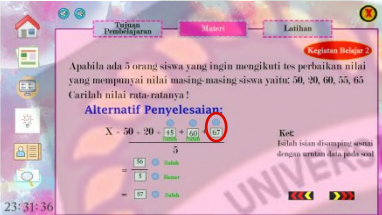
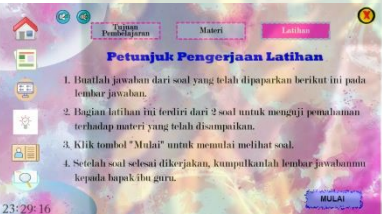
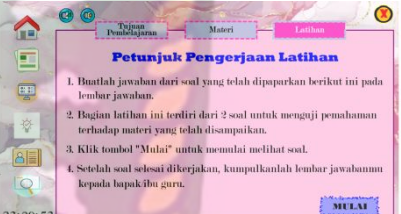
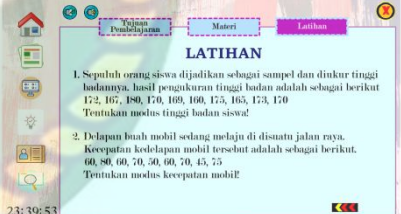
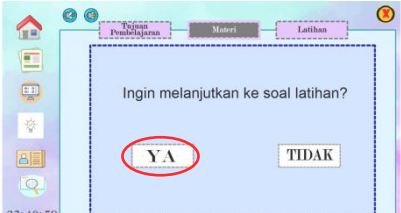
Pada tahap validasi ini validator akan melakukan penilaian kepada multimedia yang telah di desain untuk mengetahui kualitas dan kelayakan multimedia pembelajaran sehingga multimedia pembelajaran bisa untuk digunakan. Penilaian dilakukan dengan cara mengisi angket dengan memberikan penilaian dan memberikan saran perbaikan. Produk hasil pengembangan yang telah divalidasi oleh 4 validator selanjutnya akan dijadikan acuan untuk melakukan perbaikan secara teoritik terhadap produk hasil pengembangan.

Adapun beberapa masukan dan saran yang diberikan oleh validator terhadap multimedia pembelajaran yang telah dikembangkan adalah sebagai berikut:

Tabel 6. Saran Revisi Multimedia Pembelajaran

No	Sebelum Revisi	Saran	Sesudah Revisi
1	Belum adanya tampilan pendahuluan pada multimedia pembelajaran	Tambahkan halaman pendahuluan	 Sudah ada tampilan pendahuluan yang berupa video pemanfaatan statistika di kehidupan sehari-hari
2	 Ikons yang terletak di beranda berbeda dengan ikon yang terletak didalam halaman materi	Ubah tombol navigasi menjadi sama dengan di halaman materi	 Ikons sudah diperbaiki dengan ikon yang sama di halaman materi
3	 Tidak terdapat identitas universitas	Tambahkan identitas universitas	 Sudah ditambah identitas universitas
4	 Pada halaman petunjuk terlalu banyak scene yang harus diklik	Ubah halaman petunjuk menjadi lebih sederhana	 Halaman petunjuk sudah diperbaiki sehingga tampilan menjadi lebih sederhana
5	 Pada halaman kompetensi	Perbaiki kesalahan dalam pengetikkan	 Perbaikan kata yang salah

	terdapat beberapa kata salah pengetikkan		penulisan sudah diperbaiki
6	 Pada halaman pemilihan materi terdapat kata mengenal modus, sedangkan didalam materi tidak terdapat materi mengenalkan modus	Ubah kata mengenal menjadi kata menentukan	 Perbaiki kata mengenal menjadi menentukan, karena didalam materi terdapat penjelasan bagaimana menentukan modus
7	 Tujuan pembelajaran masih belum sesuai dengan Kompetensi Dasar	Ubah tujuan pembelajaran	 Tujuan pembelajaran sudah sesuai dengan Kompetensi Dasar
8	 Pada halaman materi mean terdapat salah pengetikkan dalam penulisan simbol mean	Perbaiki simbol $\bar{x}$	 Simbol mean sudah diperbaiki
9	 Tabel pada kegiatan belajar siswa menutupi soal	Perbaiki tabel, karena tabel menutupi soal	 Tabel telah diperbaiki sehingga soal sudah bisa terlihat dengan jelas

10	 Kalimat yang digunakan masih belum efektif	Perbaiki kalimat menjadi lebih efektif	 Sudah diperbaiki kalimat menjadi lebih efektif
11	 Pada halaman kegiatan belajar terdapat tombol pengecekan benar atau salah yang error	Perbaiki error tombol navigasi menentukan benar atau salah	 Pada halaman kegiatan belajar terdapat tombol pengecekan benar atau salah sudah diperbaiki
12	 Background yang digunakan terlalu gelap sehingga tulisan kurang jelas	Ubah background agar tulisan menjadi lebih jelas	 Background telah diperbaiki sehingga tulisan bisa dibaca dengan jelas
13	 Belum terdapat soal latihan untuk materi modulus	Tambahkan soal latihan untuk materi modulus	 Sudah ditambah soal latihan pada materi modulus
14	 Penulisan "IYA" belum sesuai dengan KBBI	Perbaiki kata "Iya" sesuai dengan KBBI	 Penulisan "YA" sudah sesuai dengan KBBI

15	Belum adanya buku panduan penggunaan multimedia pembelajaran	Buat buku panduan penggunaan multimedia	 Sudah dibuat buku panduan penggunaan multimedia
----	--	---	---

Hasil validasi multimedia pembelajaran berbasis *Macromedia Flash 8* untuk semua aspek dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Analisis Validasi Multimedia Pembelajaran

Aspek yang Dinilai	Hasil Skor Rata-Rata				Total Skor Rata-Rata	Kriteria
	V1	V2	V3	V4		
Kelayakan Isi	0,81	0,94	0,80	0,80	3,35	Valid
Kelayakan Format Multimedia	0,58	0,82	0,64	0,64	2,68	Cukup Valid
Kelayakan Pengujian Multimedia/Tampilan Multimedia	0,86	0,93	0,89	0,89	3,57	Sangat Valid
Kelayakan Bahasa	0,75	0,81	0,75	0,75	3,06	Valid
Rata-Rata Total					3,2	Valid

Berdasarkan tabel hasil analisis validasi multimedia pembelajaran didapatkan aspek kelayakan format multimedia memiliki nilai rata-rata yang cukup rendah yaitu 2,68 dengan kategori “Cukup Valid”. Hal ini dikarenakan terdapat beberapa tombol navigasi yang masih *error*. Sehingga sesuai indikator yang dinyatakan BSNP dan Mulana dapat dikatakan bahwa multimedia pembelajaran dikatakan valid dengan hasil validasi yang telah dilakukan oleh keempat validator menunjukkan skor rata-rata yaitu 3,2 dengan kriteria “Valid”, maka multimedia pembelajaran berbasis *Macromedia Flash 8* yang

dikembangkan dinyatakan layak untuk digunakan dengan revisi sesuai komentar dan saran oleh keempat validator. Adapun hasil validasi buku panduan penggunaan multimedia pembelajaran berbasis *Macromedia Flash 8* untuk semua aspek dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Analisis Validasi Buku Panduan Penggunaan Multimedia Pembelajaran

Aspek yang Dinilai	Hasil Skor Rata-Rata				Total Skor Rata-Rata	Kriteria
	V1	V2	V3	V4		
Tampilan Buku	0,95	0,9	0,95	0,95	3,75	Sangat Valid
Isi Buku	0,83	0,88	0,83	0,92	3,46	Valid
Aspek Bahasa	0,75	0,81	0,81	0,81	3,18	Valid
Rata-Rata Total					3,5	Sangat Valid

Hasil validasi yang telah dilakukan oleh keempat validator menunjukkan skor rata-rata yaitu 3,5 dengan kriteria “Sangat Valid”, maka buku petunjuk penggunaan multimedia pembelajaran berbasis *Macromedia Flash 8* yang dikembangkan dinyatakan layak untuk digunakan dengan revisi sesuai komentar dan saran oleh keempat validator.

4.2 Pembahasan Penelitian

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian pengembangan yang dimana produk yang dihasilkan dari pengembangan ini adalah multimedia pembelajaran interaktif berbasis *Macromedia Flash 8*. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah multimedia pembelajaran interaktif yang layak untuk digunakan sebagai proses pembelajaran matematika dengan materi statistika. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan *Research & Development* (R&D). proses pengembangan ini terdiri dari sepuluh tahap, tetapi dalam penelitian ini dilakukan modifikasi sesuai dengan kebutuhan penelitian sehingga menjadi enam tahap, yaitu: 1) potensi dan masalah, 2) pengumpulan data, 3) desain produk, 4) validasi desain, 5) revisi desain, dan 6) produk masal.

Pada tahap potensi dan masalah peneliti melakukan observasi dan wawancara kepada guru di SMP Negeri 10 Pekanbaru. Observasi dan wawancara yang peneliti lakukan untuk memperoleh informasi mengenai bagaimana proses belajar mengajar dikelas serta bagaimana penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar berlangsung. Dalam observasi peneliti mendapatkan bahwa fasilitas yang ada di sekolah sangat memadai terutama dalam penggunaan komputer terbilang lengkap. Tahap selanjutnya akan dilakukan wawancara terhadap guru matematika dan mendapatkan informasi bahwa siswa masih kurang tertarik dengan proses belajar matematika yang terlalu monoton dan dianggap siswa membosankan. Selain itu penggunaan media pembelajaran ketika belajar juga jarang untuk digunakan, hal ini membuat peneliti menjadi tertarik untuk membuat multimedia pembelajaran matematika dengan menggunakan *software Macromedia Flash 8*.

Setelah memperoleh potensi dan masalah, akan melanjutkan ke tahap pengumpulan data. Pada tahap ini akan dilakukan mencari dan mengumpulkan referensi untuk memperoleh informasi dalam mengembangkan multimedia pembelajaran. Referensi yang digunakan diambil dari berbagai sumber yang dianggap relevan dan sesuai dengan materi yang dipilih dalam pengembangan multimedia pembelajaran. Selanjutnya memulai mendesain produk atau multimedia dengan menggunakan *Macromedia Flash 8*. Sebelum membuat medianya, membuat kerangka desain media atau yang dikenal dengan *storyboard* sebelum direalisasikan ke dalam *Macromedia Flash 8*. Adapun tahapan pembuatan multimedia pembelajaran, yaitu: halaman pembuka, halaman menu, halaman petunjuk penggunaan media, halaman kompetensi, halaman menu materi, halaman evaluasi dan halaman referensi. Dalam setiap halaman tersebut terdapat gabungan teks, animasi, musik yang dapat menarik perhatian siswa untuk belajar.

Produk awal multimedia pembelajaran yang telah didesain pada tahap sebelumnya kemudian akan dilanjutkan ke tahap validasi produk. Validasi produk merupakan penilaian yang dilakukan oleh validator yang akan menilai layak atau tidaknya multimedia pembelajaran yang dikembangkan. Didalam penelitian ini

terdapat empat validator yang akan menilai multimedia pembelajaran berbasis *Macromedia Flash 8*. Dalam penilaian validasi ini terdapat empat aspek yang akan dinilai yaitu aspek kelayakan isi, aspek kelayakan format multimedia, aspek kelayakan penyajian multimedia/tampilan multimedia dan aspek bahasa. Berdasarkan Tabel 7, dapat dilihat pada aspek kelayakan format multimedia memiliki rata-rata yang cukup rendah sehingga kriteria menunjukkan “Cukup Valid”, hal ini dikarenakan kurangnya kreativitas dalam pembuatan multimedia pembelajaran sehingga akan dilakukan revisi pada produk tersebut. Rata-rata keseluruhan hasil validasi yang diperoleh menunjukkan kriteria “Valid” yang dimana produk layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran yang diberikan oleh validator. Validator kedua memberi saran dalam penelitian ini menambahkan produk sebuah buku panduan penggunaan produk yang dikembangkan. Buku ini berisi tentang langkah-langkah menggunakan multimedia pembelajaran, dan pengenalan simbol-simbol serta tombol navigasi yang terdapat didalam multimedia pembelajaran berbasis *Macromedia Flash 8*. Sehingga produk yang dihasilkan didalam penelitian ini menjadi dua produk yaitu multimedia pembelajaran beserta buku panduannya.

Buku panduan yang dikembangkan divalidasi oleh keempat validator. Validasi ini dilakukan agar mengetahui buku panduan yang dikembangkan memenuhi syarat-syarat aspek yang layak untuk digunakan. Dalam penilaian validasi buku panduan ini terdapat tiga aspek yang akan dinilai, yaitu: aspek tampilan buku, aspek isi buku dan aspek bahasa. Didapatkan rata-rata hasil validasi buku panduan penggunaan multimedia pembelajaran diperoleh menunjukkan kriteria “Sangat Valid” tetapi dengan memperbaiki sedikit saran-saran yang diberikan oleh validator. Sehingga dapat disimpulkan bahwa produk yang telah dikembangkan dalam penelitian ini sudah dapat digunakan oleh siswa karena sudah teruji kevalidannya sehingga untuk menguji keefektifannya dalam pembelajaran maka dapat diuji coba produk multimedia pembelajaran ke sekolah.

4.3 Kelemahan Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat beberapa kelemahan, yaitu:

- 1) Apabila penggunaan multimedia pembelajaran di laboratorium komputer, maka listrik yang digunakan harus stabil
- 2) Adanya pandemi covid-19 menyebabkan peneliti tidak bisa melakukan uji coba produk yang telah dikembangkan untuk diimplementasikan ke sekolah
- 3) Agar multimedia pembelajaran interaktif ini berjalan dengan lancar, maka diperlukan komputer sebanyak siswa yang akan menggunakannya
- 4) Dalam pembuatan multimedia pembelajaran materi yang disampaikan terbatas
- 5) Tidak ada audio yang menjelaskan materi secara mendetail
- 6) Pada multimedia pembelajaran nilai kuis yang ditampilkan secara keseluruhan tidak secara satu persatu

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dan hasil yang telah dibahas bab sebelumnya hasil validasi multimedia pembelajaran terhadap aspek tampilan multimedia diperoleh skor rata-rata 3,35 dengan kategori valid, aspek kelayakan format multimedia diperoleh skor rata-rata 2,68 dengan kategori cukup valid, aspek kelayakan penyajian/tampilan multimedia diperoleh skor rata-rata 3,57 dengan kategori sangat valid dan aspek kelayakan bahasa diperoleh skor rata-rata 3,06 dengan kategori valid. Sehingga didapatkan skor rata-rata gabungan 3,2 dengan kategori “valid” dan dapat dikatakan multimedia pembelajaran berbasis *Macromedia Flash 8* pada materi statistika layak untuk digunakan. Sedangkan hasil validasi buku panduan multimedia terhadap aspek tampilan buku diperoleh skor rata-rata 3,75 dengan kategori sangat valid, aspek isi buku diperoleh skor rata-rata 3,35 dengan kategori valid dan aspek bahasa diperoleh skor rata-rata 3,18 dengan kategori valid. Sehingga didapatkan skor rata-rata gabungan 3,5 dengan kategori “sangat valid” dan dapat dikatakan buku panduan penggunaan multimedia pembelajaran berbasis *Macromedia Flash 8* pada materi statistika layak untuk digunakan.

5.2 Saran

Pemanfaatan multimedia pembelajaran yang dikembangkan ini terbatas pada sekolah-sekolah yang memiliki fasilitas komputer. Sebaiknya, guru memahami terlebih dahulu buku panduan penggunaan multimedia dan fungsi-fungsi tombol yang ada pada media pembelajaran sebelum digunakan secara klasikal. Begitu pula, pada pembelajaran yang sifatnya mandiri, sebaiknya siswa memperhatikan buku panduan penggunaan multimedia dan petunjuk dalam mengerjakan soal evaluasi sebelum menggunakan multimedia pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Arda, S. 2015. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Komputer untuk Siswa SMP Kelas VII. *e-Jurnal Mitra Sains*, Volume 3 Nomor 1, 69-77.
- Brancais, Shofilia & Hainur Rasid Achmadi. 2019. Validitas Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android pada Materi Gejala Pemanasan Global Kelas XI SMA. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, Volume 2 Nomor 8, 508-511.
- Dalila, N. A. 2017. Pengembangan Media Pembelajaran Matematika dengan Macromedia Flash pada Materi Kubus dan Balok di Kelas VIII SMP Nurul Falah Kulim. *Universitas Islam Riau*.
- Cahdriyana, Rima Aksen & Richardo, Rino. 2016. Karakteristik Media Pembelajaran Berbasis Komputer untuk Siswa SMP. *Journal of Mathematics Education*. Volume 2 Nomor 2, 1-11.
- Hayati, S. 2017. *Belajar & Pembelajaran Berbasis Kooperatif Learning*. Semarang: Graha Cendekia.
- Holisah, N. A & Samadhy, Umar. 2017. Developing Guidebook of Writing Instructional Texts by Using Drawing Cards for Fourth Grade Students. *Jurnal Kreatif*. Volume 1, 199-206.
- Khulsum, U, dkk. 2018. Pengembangan Bahan Ajar Menulis Cerpen dengan Media Storyboard pada Siswa Kelas X SMA. *Jurnal Diglosia*, Volume 1 Nomor 1, 1-12.
- Khuzaini, Nanang .dkk. 2019. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan *Adobe Flash CS3* dengan Pendekatan Matematika Realistik untuk Meningkatkan Komunikasi Matematis Siswa pada Pokok Bahasan Lingkaran. *Jurnal Prosiding Sendika*, Volume 1 Nomor 5, 569-575.
- Kusuma, H. A, Az-zahra, H. M & Herlambang, Admaja Dwi. 2019. Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Grafis untuk Mata Pelajaran Pemrograman Dasar Menggunakan Model APPEED pada Jurusan Multimedia SMK Negeri 4 Malang. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*. Volume 3 Nomor 10, 9518-9524.
- Madcoms. 2007. *Mahir dalam 7 Hari: Macromedia Flash Pro 8*. Yogyakarta: ANDI.

- Masyur, R., & N. &. 2017. Pengembangan Media Pembelajaran Matematika dengan Macromedia Flash. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume 3 Nomor 1, 177-186.
- Maulana, Hutomo Atman. 2017. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif dengan Menggunakan Software Swishmax pada Materi Segiempat Kelas VII SMP. *Math Educa Journal*. Volume 1 Nomor 1, 37-50.
- Munir. 2013. *Multimedia Konsep & Aplikasi dalam Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Nugroho, S. 2011. Perancangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia untuk Dasar-Dasar Pembuatan Animasi 2D Menggunakan Macromedia Flash MX 2004. *Jurnal Dasi*. Volume 12 Nomor 4, 50-53.
- Pane, Aprida & Dasopang, Muhammad Darwis. 2017. Belajar dan Pembelajaran. *Jurnal Kajian Ilmu-Ilmu Keislaman*. Volume 3 Nomor 2, 333-352.
- Putra, N. 2011. *Research & Development Penelitian dan Pengembangan Suatu Pengantar*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Priyanto, Dwi. 2009. Pengembangan Multimedia Pembelajaran Berbasis Komputer. *Jurnal Pemikiran Alternatif Kependidikan*. Volume 14 Nomor 1, 92-110.
- Riduwan, &. A. 2009. *Rumus dan Data dalam Analisis Statistika untuk Penelitian: [Administrasi Pendidikan-Bisnis-Pemerintahan-Sosial Kebijakan-Ekonomi-Hukum-Manajemen-Kesehatan]*. Bandung: Alfabeta.
- Rosita, Farida Yufarlina. 2015. Pengembangan Multimedia Interaktif untuk Pembelajaran Berbicara Bagi Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi Pembelajaran*. Volume 1 Nomor 1, 25-37.
- Sardiman. 2014. *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Sukardi, M. 2011. *Evaluasi Pendidikan Prinsip Operasionalnya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sundayana, R. 2015. *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

Surjono, H. 2017. *Multimedia Pembelajaran Interaktif: Konsep dan Pengembangan*. Yogyakarta: UNY Press.

Sutopo, A. 2012. *Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Umam, K. 2016. Pengaruh Menggunakan Software Macromedia Flash 8 Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume 1 Nomor 1, 84-92.

Yudiantara, A. 2015. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Macromedia Flash 8.0 pada Materi Bangun Ruang di SMP Negeri 9 Kendari. *Jurnal Penelitian Matematika*, Volume 3, 1-16.

