# DESAIN MEDIA PEMBELAJARAN IPA BERBASIS ANIMASI 3D UNTUK KELAS VI DI MIN PAYAKUMBUH

**Skripsi**

*Diajukan sebagai salah satu syarat guna mencapai gelar sarjana program Strata Satu (S-1) pada Prodi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer*

acc untuk munaqasah
9/7-2018

**OLEH**


**AFRIDO**
**NIM.2514117**


Acc u/ munaqasyah
17/07/'18

| Dosen Pembimbing I | Dosen Pembimbing II |
|---|---|
| **LIZA EFRIYANTI, S.Si, M.Kom** | **JASMIENTI, M.Pd** |
| **NIP.19750128 200801 2 012** | **NIP.19750401 200912 2 001** |

**PRODI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER**
**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**
**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)**
**BUKITTINGGI**
**2018/1439 H**

## PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi dengan judul **"DESAIN MEDIA PEMBELAJARAN IPA BERBASIS ANIMASI 3D UNTUK KELAS VI DI MIN PAYAKUMBUH"** yang disusun oleh saudara **AFRIDO** dengan **NIM : 2514.117** Prodi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer telah memenuhi persyaratan ilmiah dan disetujui untuk mendaftar sidang munaqasyah.

Bukittinggi, 16 Juli 2018

| Dosen Pembimbing I | Dosen Pembimbing II |
| --- | --- |
| **LIZA EFRIYANTI, S.Si, M.Kom** | **JASMIENTI, M.Pd** |
| **NIP.19750128 200801 2 012** | **NIP.19750401 200912 2 001** |

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama / NIM : AFRIDO/ 2514.117

Tempat/Tempat Lahir : Sungai Siriah / 26 April 1992

Fakultas/ Prodi : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan / Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer

Judul Skripsi : Desain Media Pembelajaran IPA Berbasis Animasi 3D untuk Kelas VI di MIN Payakumbuh

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah (skripsi) saya dengan judul diatas adalah benar asli karya penulis. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa skripsi ini bukan karya sendiri, maka penulis bersedia diproses sesuai hukum yang berlaku dan gelar kesarjanaan penulis dicopot hingga batas waktu yang tidak ditentukan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bukittinggi, 16 Juli 2018

Saya yang menyatakan,




**AFRIDO**

**NIM. 2514117**

## ABSTRAK

**Afrido (NIM.2514.117). Skripsi Desain Media Pembelajaran IPA Berbasis Animasi 3D untuk Kelas VI di MIN Payakumbuh.**

Teknologi dalam pembelajaran telah mengubah wajah pembelajaran yang berbeda dengan proses pembelajaran tradisional yang ditandai dengan interaksi tatap muka antara guru dan siswa baik di kelas maupun di luar kelas sehingga teknologi dalam pembelajaran diartikan sebagai media untuk mendistribusikan pesan/materi. Pembelajaran IPA di MIN Payakumbuh tidak berjalan afektif. Guru hanya berceramah di depan kelas, dan menyampaikan materi yang ada dengan menggunakan media dua dimensi (2D) yang berupa *slide power point*, gambar-gambar, papan tulis dan buku cetak sebagai sumber pembelajaran, sehingga siswa hanya dapat membayangkan tanpa tahu keadaan yang sebenarnya. Padahal fasilitas yang disediakan sekolah seperti *proyektor, laptop, speaker,* dll mendukung untuk melaksanakan proses pembelajaran yang menarik. Hal ini menyebabkan siswa menjadi pasif, dan merasakan adanya unsur keterpaksaan, mengurangi daya berpikir kritis siswa yang mengakibatkan rendahnya hasil belajar siswa.

Penelitian ini bertujuan untuk mendesain media pembelajaran IPA berbasis animasi 3D untuk kelas VI di MIN Payakumbuh yang menarik, interaktif, komunikatif dan mudah dipahami oleh siswa. Metode yang dipakai yaitu metode *Research and Development* (penelitian dan pengembangan), menggunakan model ADDIE. Dalam tahap *develop* atau pengembangan media digunakan model pengembangan versi *Luther-Sutopo* yang dimulai dari *Concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing, Distribution.* Dan dalam tahap *implement* dilakukan uji validitas, praktikalitas dan efektivitas produk.

Hasil dari penelitian ini berupa media pembelajaran IPA berbasis animasi 3D yang dapat digunakan oleh guru dan siswa pada materi Sistem Tata Surya. Output yang dihasilkan berupa aplikasi media pembelajaran IPA dalam bentuk *compact disk* (CD) yang dijalankan dengan sistem *autorun* dan dapat dieksekusi tanpa memerlukan sistem lain untuk menjalankannya. Untuk hasil uji validitas produk dari 3 orang validator diperoleh 81,91% dengan kategori **sangat valid**, uji praktikalitas dari 3 orang expert diperoleh nilai 87,17 % dengan kategori **sangat praktis**, dan untuk uji efektivitas dari 30 orang expert diperoleh nilai 83,64% yang dinyatakan **sangat efektif**.



*Keywords : Desain, Media Pembelajaran IPA, Sistem Tata Surya*

## KATA PENGANTAR

بِسۡمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحۡمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah-Nya, kesempatan serta kemudahan, sehingga penulis dapat bekerja keras serta mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul "Desain Media Pembelajaran IPA Berbasis Animasi 3D untuk kelas VI di MIN Payakumbuh" dengan baik. Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S1) Prodi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan di Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Bukittinggi.

Shalawat beserta salam tak lupa dimohonkan pada Allah SWT untuk disampaikan kepada junjungan umat yakni Nabi Muhammad SAW, yang telah berhasil membawa umat manusia dari alam kebodohan ke alam yang penuh ilmu pengetahuan seperti halnya saat ini.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, dorongan dan bimbingan dari berbagai pihak, oleh karena itu dengan penuh kerendahan hati penulis ucapkan banyak terima kasih kepada yang terhormat :

1. Rektor dan Wakil Rektor IAIN Bukittinggi yang telah memberikan dukungan administratif hingga penulis menyelesaikan studi.
2. Dekan dan Wakil Dekan, Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer (PTIK) IAIN Bukittinggi yang telah memberikan fasilitas

dan pelayanan untuk kepentingan perkuliahan dari awal hingga penulis menyelesaikan studi.

3. Ibuk Liza Efriyanti, S.Si.,M.Kom selaku pembimbing I, dan Ibuk Jasmienti, M.Pd selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini dan juga perkuliahan di IAIN Bukittinggi.
4. Bapak Supriadi, S.Ag.,M.Pd selaku Dosen Penasehat Akademik yang selalu memberikan motivasi, dorongan dan arahan kepada penulis.
5. Bapak dan Ibu dosen serta karyawan/i IAIN Bukittinggi yang telah membekali penulis dengan berbagai ilmu pengetahuan selama di perguruan tinggi ini.
6. Perpustakaan IAIN Bukittinggi yang telah memberi izin untuk mengambil referensi dan sumber informasi untuk penelitian ini.
7. Bapak H.Joni Akmal S.Ag, Kepala Sekolah MIN Payakumbuh atas ijin dan bantuan dalam penelitian ini.
8. Ibu, guru kelas VI MIN Parambahan atas bantuan selama penelitian serta Siswa-siswi kelas VI di MIN Parambahan atas partisipasinya dalam penelitian.

Teristimewa Ayahanda dan Ibunda yang penulis sayangi atas do'a dan dorongan yang diberikan, baik secara moril maupun materil, serta semua pihak yang telah membantu penulis yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari apa yang diharapkan, mengingat sangat terbatasnya waktu dan kemampuan yang ada pada diri penulis. Namun demikian penulis mengharapkan skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri maupun bagi pihak lain, dan juga penulis menerima segala kritik dan saran untuk kesempurnaan dimasa yang akan datang.

Akhir kata penulis sampaikan Do'a kepada Allah SWT, semoga amal baik, bantuan dan bimbingan yang telah diberikan kepada penulis mendapat balasan yang berlipat ganda di sisi-Nya. Amin Yaa Robbal 'Alamin

Bukittinggi, 16 Juli 2018

Penulis

AFRIDO

## DAFTAR ISI

Halaman

**HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING**

**SURAT PERNYATAAN**

**ABSTRAK** ..... **i**

**KATA PENGANTAR** ..... **ii**

**DAFTAR ISI** ..... **v**

**DAFTAR GAMBAR** ..... **viii**

**DAFTAR TABEL** ..... **x**

**DAFTAR LAMPIRAN** ..... **xi**

**BAB I PENDAHULUAN**

A. Latar Belakang Masalah ..... 1

B. Identifikasi Masalah ..... 7

C. Batasan Masalah ..... 8

D. Rumusan Masalah ..... 8

E. Tujuan Penelitian ..... 8

F. Manfaat Penelitian ..... 8

G. Penjelasan Judul ..... 10

H. Sistematika Penulisan ..... 11

**BAB II LANDASAN TEORI**

A. Desain ..... 13

B. Media Pembelajaran ..... 14

1. Pengertian Media Pembelajaran ..... 14

2. Fungsi Media Pembelajaran ..... 14

3. Ragam media Pembelajaran ..... 15

C. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) ..... 17
1. Pengertian Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)..... 17
2. Ilmu Pengetahuan Alam tentang Tata Surya..... 18
D. Animasi 3D..... 26
1. Pengertian Animasi 3D ..... 26
2. Jenis Animasi 3D ..... 27
3. Kelebihan Animasi 3D..... 28
4. Perkembangan Animasi 3D..... 28
5. Proses Pembuatan Animasi 3D ..... 29
E. Software yang Digunakan ..... 31
1. *Cinema 4D* sebagai Software Pembuatan Objek 3D..... 31
2. *Adobe Flash CS6*..... 32
3. *Adobe After Effect CS4*..... 32
*4. Adobe Photoshop CS4*..... 33
*5. Adobe Audition 2.0*..... 34
F. Penelitian yang Relevan..... 35
G. Kerangka Berpikir Penelitian..... 36

**BAB III METODE PENELITIAN**

A. Waktu dan Tempat Penelitian ..... 39
B. Jenis Penelitian..... 39
C. Model Pengembangan Media. ..... 43
D. Tahapan Penelitian ..... 46
E. Uji Validitas, Praktikalitas, dan Efektivitas Produk..... 49

1. Uji Validitas Produk ..... 49
2. Uji Praktikalitas Produk ..... 51
3. Uji Efektivitas Produk ..... 52

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

A. Hasil Penelitian ..... 54
*1.* Tahap *Analize* ..... 54
2. Tahap *Design* ..... 57
3. Tahap *Develop* ..... 62
a. *Concept* ..... 62
b. *Design* ..... 63
c. *Material Collecting* ..... 75
d. *Assembly* ..... 75
e. *Testing* ..... 93
f. *Distribution* ..... 97
4. Tahap *Implement* ..... 98
a. Uji Validitas Produk ..... 98
b. Uji Praktikalitas Produk ..... 99
c. Uji Efektivitas Produk ..... 100
*5.* Tahap *Evaluate* ..... 100
B. Pembahasan ..... 101

**BAB V PENUTUP**

A. Kesimpulan ..... 103
B. Saran ..... 104

**DAFTAR KEPUSTAKAAN ..... 105**
**LAMPIRAN ..... 107**
**DAFTAR RIWAYAT HIDUP ..... 267**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar Halaman


2.1 Gambaran Definisi Multimedia ..... 16
2.2 Kerangka Berfikir..... 37
3.1 Tahapan Pengembangan Multimedia..... 43
3.2 Tahapan Penelitian..... 46
4.1 *Mind Mipping* Sistem Tata Surya ..... 59
4.2 Desain Struktur Navigasi Media Pembelajaran ..... 63
4.3 Proses Pembuatan Tombol Menu..... 78
4.4 Proses Pengeditan Suara dengan *Audition 2.0* ..... 84
4.5 Halaman Beranda..... 84
4.6 Halaman Menu ..... 85
4.7 Halaman Kompetensi..... 85
4.8 Tampilan Materi..... 85
4.9 Halaman Sistem Tata Surya..... 86
4.10 Halaman Matahari..... 86
4.11 Halaman Planet-planet ..... 86
4.12 Halaman Merkurius..... 87
4.13 Halaman Venus ..... 87
4.14 Halaman Bumi ..... 87
4.15 Halaman Mars..... 88
4.16 Halaman Jupiter ..... 88
4.17 Halaman Saturnus ..... 88
4.18 Halaman Uranus..... 89
4.19 Halaman Neptunus..... 89
4.20 Halaman *Asteroid*..... 89
4.21 Halaman *Komet*..... 90
4.22 Halaman *Meteor*..... 90
4.23 Halaman *Satelit*..... 90
4.24 Halaman Latihan..... 91
4.25 Halaman Games..... 91

4.26 Halaman *Profil* ..... 91
4.26 Halaman Petunjuk ..... 91

# DAFTAR TABEL

**Tabel** **Halaman**


3.1 Tabel kategori Validitas ..... 51
3.2 Tabel kategori Praktikalitas..... 52
3.3 Tabel kategori Efektivitas ..... 53
4.1 Deskripsi Konsep Aplikasi..... 52
4.2 *Storyboard* Sederhana ..... 64
4.3 Perancangan *Interface* ..... 68
4.4 Identifikasi dan Rencana Pengujian ..... 92
4.5 Hasil Uji Menggunakan *Blackbox Testing*..... 94
4.6 Tabel Hasil Validasi Validitas ..... 97
4.7 Tabel Hasil Uji Praktikalitas ..... 98
4.8 Tabel Hasil Uji Efektivitas..... 99

## DAFTAR LAMPIRAN

**Lampiran** **Halaman**


1 *Storyboard* Beranda ..... 107
2 *Storyboard* Tombol Menu ..... 108
3 *Storyboard* Kompetensi ..... 110
4 *Storyboard* Materi ..... 111
5 *Storyboard* Sistem Tata Surya ..... 113
6 *Storyboard* Matahari ..... 114
7 *Storyboard* Planet-planet ..... 115
8 *Storyboard* Merkurius ..... 117
9 *Storyboard* Venus ..... 118
10 *Storyboard* Bumi ..... 119
11 *Storyboard* Mars ..... 120
12 *Storyboard* Jupiter ..... 121
13 *Storyboard* Saturnus ..... 122
14 *Storyboard* Uranus ..... 123
15 *Storyboard* Neptunus ..... 124
16 *Storyboard* Asteroid ..... 125
17 *Storyboard* Komet ..... 126
18 *Storyboard* Meteor ..... 127
19 *Storyboard* Satelit ..... 128
20 *Storyboard* Latihan ..... 129
21 *Storyboard Games* ..... 132
22 *Storyboard* Profil ..... 134
23 *Storyboard* Petunjuk ..... 135
24 Analisis Uji Validitas ..... 137
24 Analisis Uji Praktikalitas ..... 138
25 Analisis Uji Efektivitas ..... 139
26 Program Tahunan ..... 140
27 Kriteria Ketuntasan Minimal ..... 141
28 Silabus Kurtilas Kelas VI ..... 144

29 Program Semester..... 153
30 Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran..... 155
31 Instrumen Penilaian..... 179




# BAB I

# BAB I
# PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang Masalah

Memasuki era globalisasi yang ditandai dengan kemajuan ilmu dan teknologi yang semakin hari semakin pesat perkembangannya sehingga menuntut perubahan yang mendasar dalam berbagai bidang, baik politik, ekonomi, budaya dan pendidikan. Pendidikan merupakan hal yang terpenting dalam kehidupan manusia, karena pendidikan adalah kegiatan yang bertujuan untuk mencapai kemakmuran dan kesuksesan. Pentingnya pendidikan tertera dalam Al-Quran sebagaimana firman Allah SWT :

وَإِذَا قِيلَ ٱنشُزُواْ فَٱنشُزُواْ يَرۡفَعِ ٱللَّهُ ٱلَّذِينَ ءَامَنُواْ مِنكُمۡ وَٱلَّذِينَ أُوتُواْ ٱلۡعِلۡمَ دَرَجَٰتٖۚ .....

Artinya : *"…..dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", Maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat."* (QS Al-Mujjadallah :11)[1]

Dari ayat tersebut dapat disimpulkan bahwa ilmu adalah keistimewaan yang menjadikan manusia unggul dan melebihi dari makhluk-makhluk lain guna menjalankan kekhalifahan di muka bumi ini. Sementara itu manusia, menurut al-Quran memiliki potensi untuk meraih ilmu dan mengembangkannya dengan seizin Allah SWT. Berkali-kali Allah menunjukan betapa tinggi derajat dan kedudukan orang-orang yang memiliki ilmu pengetahuan.

[1] Departemen Agama RI, *Alhidayah : Al-quran Tafsir Per Kata* (Tangerang: PT.KALIM), h.544

Pemerintah Indonesia juga sangat memperhatikan pendidikan untuk kemajuan negaranya. Upaya untuk meningkatkan dan mengembangkan potensi sumber daya manusia terus dilakukan. Hal ini dapat dilihat dari peningkatan wajib belajar 9 tahun menjadi 12 tahun, perubahan kurikulum dari waktu ke waktu dan peningkatan sarana dan prasarana pendidikan. Landasan pokok sistem pendidikan nasional adalah UUD 45 Bab XIII, Pasal 31, ayat (1), yang menyatakan bahwa :*" Tiap-tiap warga Negara berhak mendapatkan pengajaran"*[2]. Hal ini mengandung implikasi bahwa sistem pendidikan nasional harus mampu memberi kesempatan belajar yang seluas-luasnya kepada setiap warga negaranya. Dengan demikian, dalam penerimaan seseorang sebagi peserta didik, tidak dibenarkan adanya perlakuan yang berbeda yang didasarkan atas jenis kelamin, agama, ras, suku, latar belakang sosial dan tingkat kemampuan ekonomi.

Kegiatan pendidikan erat kaitannya dengan kegiatan pembelajaran. Kegiatan pembelajaran pada dasarnya adalah menyampaikan suatu pesan dari sumber pesan baik secara langsung maupun tidak langsung menggunakan media kepada penerima pesan. Sumber pesan dalam kegiatan pembelajaran adalah guru, pesan yang disampaikan adalah materi pembelajaran, media adalah alat bantu yang digunakan untuk mengirim isi pesan, dan penerima pesan adalah siswa.

Kegiatan pembelajaran memiliki beberapa komponen pelaku yang ada didalamnya yaitu guru dan siswa, selain kedua komponen tersebut ada juga

[2] UUD 45, *Amandemen Lengkap UUD 45*, (Jakarta:Pustaka Sandro Jaya), h. 22

salah satu komponen yang keberadaannya mempunyai peran cukup penting yaitu media. Media yang dimaksud disini adalah alat yang digunakan untuk mengirimkan pesan atau isi materi dari guru kepada siswa maupun sebaliknya. Keberadaan media bukan satu-satunya komponen yang menjamin keberhasilan suatu proses kegiatan pembelajaran, namun tanpa adanya media yang mendukung maka kegiatan pembelajaran tidak dapat dilaksanakan dengan maksimal.

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) menjadi salah satu faktor penyebab perubahan paradigma dalam kegiatan pembelajaran. Kegiatan pembelajaran yang awalnya berorientasi pada guru sebagai pusat pembelajaran (*teacher centered*) dengan menggunakan media konvensional beralih kepada pembelajaran yang berorientasi pada siswa (*student centered*) dengan menggunakan media berbasis teknologi dan informasi. Media pembelajaran berbasis teknologi dan informasi dapat membantu guru menyampaikan materi pelajaran kepada siswa dan proses pembelajaran menjadi lebih menarik. Salah satu bentuk teknologi informasi dan komunikasi yang dapat dijadikan sebagai media pembelajaran adalah menggunakan komputer.

Penggunaan komputer dalam pembelajaran bukan hal baru tetapi sebagai salah satu inovasi teknologi pendidikan dalam pengembangan media pembelajaran yang dapat diandalkan. Sebab pengajaran secara tradisional seperti menggunakan kaedah lisan, tulisan dan media-media bantuan seperti menggunakan buku dan papan tulis seringkali mempersulit pendidik dalam

menerjemahkan suatu konsep yang sukar dan kompleks. Kegagalan dalam menerjemahkan suatu konsep ini akan menjadikan suatu subjek itu dianggap sulit. Proses pembelajaran tidak akan berjalan lancar tanpa adanya media pembelajaran yang tepat, khususnya pada pembelajaran yang berkaitan dengan alam yaitu mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).

IPA merupakan sekumpulan pengetahuan tentang objek dan fenomena alam yang diperoleh dari hasil pemikiran dan penyelidian ilmuwan yang dilakukan dengan keterampilan bereksperimen dengan menggunakan metode ilmiah.[3] Mata pelajaran IPA mempunyai peran yang penting dalam perkembangan teknologi. Dengan demikian, mata pelajaran IPA harus dapat membangkitkan minat peserta didik agar mau meningkatkan kecerdasan dan prestasi peserta didik mengenai alam seisinya serta menarik perhatian siswa untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran. Mata pelajaran IPA dalam kurikulum di Indonesia sudah diajarkan sejak dini mulai dari tingkat SD/MI, salah satunya di MIN Payakumbuh.

MIN Payakumbuh merupakan Madrasah Ibtidaiyah Negeri yang berada di Parambahan, Kec. Lampasi Tigo Nagari, Kota Payakumbuh. MIN Payakumbuh terdiri dari 19 orang guru dan 223 siswa yang terbagi ke dalam enam tingkatan kelas, masing-masing tingkatnya terdiri dari dua kelas yaitu kelas A dan kelas B. Salah satu mata pelajaran wajib yang diajarkan mulai dari kelas I sampai kelas VI di MIN Payakumbuh adalah mata pelajaran IPA.

---

[3] Wasih Djojosoediro, *Hakekat IPA dan Pembelajaran IPA SD,* Modul Pembelajaran IPA, h.18.

Berdasarkan observasi awal penulis pada tanggal 27 Maret 2017, di MIN Payakumbuh ditemui bahwa pembelajaran IPA tidak berjalan dengan afektif. Guru hanya berceramah di depan kelas, dan menyampaikan materi yang ada dengan menggunakan media dua dimensi (2D) yang berupa *slide power point*, gambar-gambar, papan tulis dan buku cetak sebagai sumber pembelajaran, sehingga siswa hanya dapat membayangkan tanpa tahu keadaan yang sebenarnya. Hal tersebut juga disebabkan oleh kurangnya pemahaman guru terhadap pemanfaatan teknologi sebagai media pembelajaran. Padahal fasilitas yang disediakan sekolah seperti *proyektor, laptop, speaker,* dll mendukung untuk melaksanakan proses pembelajaran yang menarik. Hal ini menyebabkan siswa menjadi pasif, dan merasakan adanya unsur keterpaksaan, mengurangi daya berpikir kritis siswa yang mengakibatkan rendahnya hasil belajar yang diperoleh siswa pada pembelajaran IPA.

Hal ini diperkuat dengan data hasil belajar siswa pada pembelajaran IPA yang penulis peroleh dari wali kelas VI yang bernama Ibu Asnawati.Y,S.Pd.I. Dari data tersebut dapat penulis simpulkan bahwa rata-rata nilai ujian mid semester II tahun pelajaran 2016/2017 pada mata pelajaran IPA masih di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Dari 19 orang siswa hanya 8 orang yang melebihi KKM.[4]

[4] Asnawati.Y,.Pd.I, Rekapitulasi Nilai IPA Siswa Kelas VI MIN Payakumbuh Tahun Ajaran 2016/2017.

Dalam wawancara yang penulis lakukan kepada salah seorang siswi kelas VI.B yang bernama Saniyyah Salwa Nabiila, siswa tersebut mengatakan bahwa :

> *"Penyampaian materi IPA ini masih dilakukan dengan cara yang sama seperti pertemuan sebelumnya yaitu guru berbicara dan menerangkan materi sampai habis jam pelajaran, sehingga kami merasa jenuh dan kelihatan tidak tertarik untuk mengikuti pelajaran. Hal ini menyebabkan tidak terjadinya umpan balik (feed back ) antara guru dan siswa yang mengakibatkan kami kurang memahami materi yang disampaikan oleh guru. Kami ingin pembelajaran yang menarik seperti melihat dalam bentuk nyata atau dengan mempraktekkan ilmu pengetahuan yang kami pelajari. Contohnya mencangkok tanaman."*[5]

Berdasarkan fenomena di atas, maka penulis berupaya untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran IPA. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan media pembelajaran berbasis animasi tiga dimensi (3D). Animasi 3D merupakan jenis animasi yang memiliki kedalaman (volume) bentuk dan dapat dilihat dari berbagai sudut pandang. Keunggulan dari animasi 3D adalah visualisasi yang tampak lebih nyata dan mendekati bentuk aslinya. Keunggulan lainnya yaitu kemampuannya untuk membuat dan mewujudkan visualisasi bergerak dan membuat adegan yang tidak mungkin bahkan mustahil terjadi pada realita kehidupan.

Penggunaan media pembelajaran animasi 3D pada mata pelajaran IPA bisa dijadikan sebagai sarana untuk memberikan kemudahan bagi pendidik dalam penyampaian informasi serta memberikan pemahaman bagi siswa dalam memahami konsep-konsep yang ada dalam buku. Media pembelajaran

[5] Saniyyah Salwa Nabiila, Siswi Kelas VI MIN Payakumbuh Tahun Ajaran 2016/2017.

animasi 3D ini dapat menjadikan pembelajaran tersebut menjadi lebih menarik, interaktif dan mudah dipahami.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis melakukan sebuah penelitian dengan judul "**Desain Media Pembelajaran IPA Berbasis Animasi 3D untuk Kelas VI di MIN Payakumbuh".**

## B. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah didasarkan atas latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas yaitu:

1. Media pembelajaran yang sudah ada masih berupa dua dimensi seperti *slide power point*, buku, gambar-gambar, dan papan tulis.
2. Kebanyakan peserta didik di MIN Payakumbuh banyak yang terpaksa menghafalkan materi tanpa mengetahui keadaan dan bentuknya bahkan merasa jenuh dan bosan belajar dengan metode yang biasa digunakan guru dalam mengajarkan mata pelajaran IPA.
3. Kurangnya pemahaman guru dalam memanfaatkan teknologi sebagai media pembelajaran sehingga guru cendrung menggunakan media konvensional dalam pembelajaran.
4. Fasilitas berupa *proyektor* (OHP) dan *laptop* yang disediakan oleh pihak sekolah MIN Payakumbuh belum dimanfaatkan dengan maksimal oleh guru karena tidak adanya media berupa animasi atau multimedia yang akan digunakan dalam pembelajaran.

## C. Batasan Masalah

Pada perancangan media pembelajaran animasi 3D ini perlu di definisikan batasan masalah mengenai sejauh mana perancangan media animasi 3D ini dikerjakan. Beberapa batasan masalah tersebut antara lain:

1. Software yang digunakan dalam pembuatan objek sudut pandang animasi 3D menggunakan *Cinema 4D* atau C4D.
2. Pembuatan animasi ini akan dibantu dengan software yang mendukung multimedia lainnya, yaitu dengan *Adobe Flash CS6, Adobe After Effect CS4*, *Adobe Photoshop CS4*, *Adobe Audition 2.0,* dll.
3. Materi IPA yang akan dijelaskan dalam media pembelajaran adalah materi IPA kelas VI Semester II yaitu "Sistem Tata Surya".

## D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah di atas maka dapat diambil rumusan masalah yaitu Bagaimana desain media pembelajaran IPA berbasis animasi 3D untuk kelas VI di MIN Payakumbuh?

## E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah mendesain media pembelajaran IPA berbasis animasi 3D untuk kelas VI di MIN Payakumbuh yang menarik, interaktif, komunikatif dan mudah dipahami oleh siswa.

## F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan konstribusi yang bermanfaat, baik secara teoritis maupun praktis.

1. Manfaat Teoritis
    a. Hasil Penelitian ini akan menambah wawasan ilmu pengetahuan alam khususnya tentang Sistem Tata Surya.
    b. Sebagai tambahan informasi bagi peneliti lain yang melakukan penelitian tentang penerapan media pembelajaran berbasis animasi 3D.
2. Manfaat Praktis
    a. Bagi penulis

        Penelitian ini digunakan sebagai salah satu persyaratan mencapai gelar sarjana S1 pada Jurusan Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Fakultas Tarbiyah IAIN Bukittinggi.

    b. Bagi Pendidik

        Penelitian ini dapat memberikan masukan untuk pihak penyelenggara pendidikan di tingkat SD/MI terutama guru yang mengajar Ilmu Pengetahuan Alam khususnya pada materi tentang SistemTata Surya tingkat SD/MI sehingga penyajian materi tidak monoton serta pembelajaran dapat memotivasi siswa dalam belajar.

    c. Bagi Siswa

        Penelitian ini dapat memudahkan siswa dalam memahami materi, menarik motivasi siswa dalam mempelajari ilmu alam semesta khususnya tentang tata surya, serta mempercepat transfer ilmu dari guru kepada siswa.

## G. Penjelasan Judul

Agar tidak terjadi kesalahpahaman tentang judul skripsi ini, maka perlu diberikan penjelasan terhadap istilah-istilah yang digunakan, diantaranya :

*Desain* : Desain berasal dari bahasa inggris "design" yang berarti rancangan, rencana, atau reka rupa. Secara definisi, desain merupakan pola rancangan yang menjadi dasar pembuatan suatu benda maupun ide gagasan..[6]

*Media Pembelajaran* : Alat yang dapat membantu proses pembelajaran dan berfungsi untuk memperjelas makna pesan yang disampaikan, sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran dengan lebih baik dan sempurna.[7]

*Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)* : Ilmu pengetahuan yang mempelajari gejala alam yang dituangkan berupa fakta, konsep, prinsip dan hukum yang teruji

[6] Elisa Wulandari, Skripi: "Pengembangan Desain Media Pembelajaran *Online* Berbasis Aplikasi *Prezi* Pada Standar Kompetensi Korespondensi Bahasa Indonesia SMK Kompetensi Keahlian Administrasi Perkantoran, (Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta, 2014), h.14.

[7] Cecep Kustandi – Bambang Sutjipto, *Media Pembelajaran ; Manual dan Digital*, Cet. 1 Ed.2, (Bogor:Ghalia Indonesia, 2013), h.8.

kebenarannya dan melalui suatu rangkaian kegiatan dalam metode ilmiah.[8]

*Animasi 3D* : Animasi yang berwujud tiga dimensi meskipun bukan dalam wujud yang sebenarnya, yaitu bukan sebuah objek 3D yang dapat disentuh dan dirasakan wujud fisiknya.[9]

*MIN Payakumbuh* : Salah satu Madrasah Ibtidaiyah Negeri yang berada di Parambahan, Kec. Lampasi Tigo Nagari, Kota Payakumbuh, Sumatera Barat.

Adapun kesimpulan dari judul penelitian ini yaitu **"Desain Media Pembelajaran IPA berbasis Animasi 3D untuk Kelas VI di MIN Payakumbuh."**

## H. Sistematika Penulisan

Skripsi ini terdiri dari bab dengan sistematika penyusunan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab pertama merupakan pendahuluan dengan mengemukakan latar belakang masalah yang berisi alasan pemilihan judul, perumusan dan batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, penjelasan judul dan sistematika penulisan.

---

[8] Wasih Djojosoediro, *Pengembangan Pembelajaran IPA SD*, Jurnal IPA, h.18.
[9] Aditya, Trik Dahsyat Menjadi Animator 3D Andal, (Yogyakarta : ANDI Yogyakarta), h.14.

BAB II LANDASAN TEORITIS

Bab kedua merupakan pembahasan tentang landasan teori yang berisikan pembahasan tentang desain, media pembelajaran, ilmu pengetahuan alam, animasi 3D, dan software pembuatan media.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ketiga merupakan metodologi penelitian berupa waktu dan tempat penelitian, jenis penelitian, model pengembangan media, tahapan penelitian, dan uji validitas, praktikalitas dan efektivitas produk.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab keempat merupakan hasil penelitian dan pembahasan yang dimulai dari tahap *analyze, design, develop, implement, evaluate.* Dan pengujian produk menggunakan uji validitas, praktikalitas dan efektivitas produk.

BAB V PENUTUP

Bab kelima merupakan penutup yang berisi kesimpulan dan saran.




# BAB II

# BAB II
# LANDASAN TEORI

## A. Desain

Desain merupakan kata yang diambil dari bahasa Inggris *"design"* yang berarti rencana. Secara definisi desain adalah ilmu yang berhubungan dengan suatu perencanaan atau suatu perancangaan. Menurut *Analogus With Humanities Science* yang telah diterjemahkan ke dalam bahasa Indonesia, desain adalah rencana, keterampilan, pengetahuan, dan medan pengaalaman manusia yang tercermin dalam apresiasi serta penyesuaian hidup terhadap kebutuhan hidup.[1]

Berdasarkan definisi di atas, maka dapat disimpulkan bahwa desain merupakan suatu bentuk perancangan dari sebuah pemikiran yang meliputi beberapa aspek dan diwujudkan dalam bentuk ide/gagasan baru maupun realitas benda. Aspek yang perlu diperhatikan dalam sebuah desain adalah sebagai berikut :

a. *Fungsional*, yaitu desain yang tepat guna. Maksudnya desain harus sesuai dengan nilai kegunaan yang dibutuhkan.
b. Aman, yaitu melindungi manusia dari bahaya.
c. Terampil, yaitu cekatan, tangkas, gesit, mampu dan cerdik.
d. *Ekonomis*, yaitu efisien, efektif dan praktis bagi calon pengguna

[1] Elisa Wulandari., *Pengembangan Desain Media Pembelajaran Online Berbasis Aplikasi Prezi Pada Standar Kompetensi Korespondesi Bahasa Indonesia SMK Kompetensi Keahlian Administrasi Perkantoran*, Skripsi Sarjana Pendidikan Universitas (Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta, 2014),h. 25-26.

e. *Estetis*, yaitu desain yang dibuat atau dikembangkan konsisten atau tidak berubah-ubah.

## B. Media Pembelajaran

### 1. Pengertian Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa Latin dan bentuk jamak dari kata "*medium*" yang berarti "perantara atau pengantar". Dalam bahasa Arab, media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Pada hakikatnya, pembelajaran merupakan proses komunikasi yaitu proses penyampaian pesan dari sumber melalui saluran atau media tertentu kepada penerima pesan.[2] Dengan demikian, media pembelajaran adalah segala bentuk alat komunikasi yang dapat digunakan untuk menyampaikan informasi dari sumber / pengajar ke peserta didik yang bertujuan merangsang mereka untuk mengikuti kegiatan pembelajaran secara utuh.

Media sebagai alat bantu mengajar, berkembang sedemikian pesatnya sesuai dengan kemajuan teknologi. Ragam dan jenis media pun cukup banyak sehingga dapat dimanfaatkan sesuai dengan kondisi, waktu, keuangan, maupun materi yang akan disampaikan.

### 2. Fungsi Media Pembelajaran

Beberapa fungsi dari penggunaan media pembelajaran di dalam proses pembelajaran, yaitu sebagai berikut :

---

[2] I Gde Wawan Sudatha dan I Made Tegeh, *Desain Multimedia Pembelajaran*, (UPG, 2013), h.4.

a. Memotivasi minat atau tindakan peserta didik.
b. Membuat suasana belajar jadi lebih menarik.
c. Lama waktu pembelajaran yang diperlukan dapat dipersingkat dan kemungkinan dapat diserap oleh siswa lebih besar.
d. Penyampaian materi tidak kaku.
e. Pembelajaran menjadi lebih interaktif.
f. Memberikan umpan balik yang diperlukan agar dapat membantu siswa menemukan seberapa banyak hal yang telah dipelajari.
g. Memperluas wawasan dan pengalaman siswa.

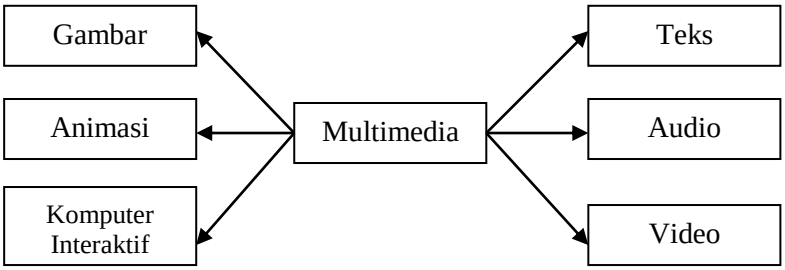
**3. Ragam Media Pembelajaran**

a. Media *Audio* yaitu media yang hanya mengandalkan suara saja, seperti radio, *cassette tape recorder*, piringan hitam.[3]
b. Media *Visual* yaitu media yang hanya mengandalkan indra penglihatan, seperti *slide*, gambar, poster, diagram.
c. Media *Audio Visual* yaitu media yang mengandalkan indra pendengaran dan penglihatan seperti video dan film.
d. Media Komputer yaitu media yang menggunakan komputer sebagai penyalur materi. Biasanya digunakan dalam pembelajaran yang membutuhkan praktek dengan komputer.
*e.* Media Multimedia

Multimedia berasal dari dua kata, yaitu multi dan media. Multi berarti banyak dan media biasa diartikan alat untuk menyampaikan

[3] Ibid., h.23.

atau membaut sesuatu, perantaraan, alat pengantar, suatu bentuk komunikasi seperti surat kabar, majalah, atau televisi.[4] Multimedia adalah alat bantu penyampai pesan yang menggabungkan dua elemen atau lebih media, meliputi teks, gambar, grafik, foto, suara, film dan animasi.[5] Gabungan elemen tersebut dapat digambarkan sebagi berikut:




**Gambar 2.1 Komponen Multimedia**

Ada dua kategori multimedia, yaitu multimedia linear dan multimedia interaktif. Multimedia linear adalah multimedia yang tidak dilengkapi dengan alat kontrol yang dapat dioperasikan oleh *user*/pengguna, berjalan secara sekuensial (berurutan), sedangkan multimedia interaktif adalah multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh *user*, sehingga ia dapat memilih sesuatu yang dikehendaki. Hal yang penting dalam multimedia adalah animasi. Animasi dapat digunakan untuk menarik perhatian siswa jika digunakan secara tepat, tetapi sebaliknya animasi juga dapat

[4] Dony Ariyus, *Keamanan Multimedia – Konsep dan Aplikasi*, (Yogyakarta: ANDI Yogyakarta, 2009), h.3.

[5] Cecep Kustandi, M.Pd – Drs. Bambang Sutjipto, M.Pd, *Media Pembelajaran- Manual dan Digital*, Cet.1, Ed.2 (Bogor : Ghalia Indonesia, 2013), h.68.

mengalihkan perhatian siswa dari topik utama karena terlalu banyak animasi.

## C. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

### 1. Pengertian Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

IPA merupakan suatu pengetahuan teoritis yang diperoleh atau disusun dengan cara yang khas, yakni dengan melakukan observasi *eksperimentasi*, penyimpulan, penyusunan teori, *eksperimentari*, observasi dan seterusnya, berkaitan antara cara yang satu dengan cara yang lain.[6] IPA juga dapat didefinisan sebagai sekumpulan pengetahuan tentang objek dan fenomena alam yang diperoleh dari hasil pemikiran dan penyelidian ilmuwan yang dilakukan dengan keterampilan bereksperimen dengan menggunakan metode ilmiah.[7]

Dalam perkembangannya, IPA atau *sains* terbagi menjadi beberapa bidang sesuai dengan perbedaan bentuk dan cara memandang gejala alam. Ilmu yang mempelajari kehidupan disebut *biologi*. Ilmu yang mempelajari gejala fisik dari alam disebut *fisika*, ilmu yang mempelajari sifat materi benda disebut ilmu *kimia*, dan khusus untuk bumi dan antariksa disebut Ilmu Pengetahuan Bumi dan Antariksa.[8]

---

[6] Santi Dewiki dan Sri Yuniati PKH, *Ilmu Alamiah Dasar*, (Jakarta : Universitas Terbuka, 2005), h.2.7.

[7] Wasih Djojosoediro, *Hakekat IPA dan Pembelajaran IPA SD*, Modul Pembelajaran IPA, h.18.

[8] Dr. I Made Alit Mariana, M.Pd. dan Wandi Praginda, S.Pd., M.Si., *Hakikat IPA dan Pendidikan IPA*, (Bandung : PPPPTK IPA), h.14.

## 2. Ilmu Pengetahuan Alam tentang Tata Surya

### a. Definisi Tata Surya

Surya artinya matahari, jadi tata surya adalah benda yang mengelilingi matahari. Secara istilah tata surya adalah susunan benda langit yang terdiri atas matahari, planet, satelit, *asteroid*, *meteorit*, dan *komet*.[9] Semua benda ruang angkasa yang berada dalam sistem tata surya bergerak mengelilingi matahari pada orbitnya masing-masing.

### b. Matahari sebagai Pusat Tata Surya

Matahari merupakan pusat tata surya. Matahari dikelilingi oleh planet-planet karena gravitasi (gaya tarik) matahari sangat besar. Matahari merupakan bola gas yang bercahaya. Suhu pada permukaannya lebih kurang 6.000$^{o}$C, sedangkan pada bagian dalamnya lebih panas, yaitu kra-kira 15 juta$^{o}$C.[10] Diameternya kira-kira 109 kali diameter bumi, dan letaknya lebih kurang 150 juta km dari bumi. Matahari merupakan benda langit yang memancarkan cahaya sendiri. Oleh karena itu, matahari disebut juga sumber cahaya atau bintang.

### c. Planet- planet

Planet adalah bintang semu yang beredar mengelilingi matahari, membentuk garis elips.[11] Sebelumnya ada Sembilan planet yang mengiringi matahari. Kesembilan planet tersebut yaitu *Merkurius, Venus, Bumi, Mars, Yupiter, Saturnus, Uranus, Neptunus,* dan *Pluto*.

---

[9] Tetty Yuliawati, S.P,et.al., *Ringkasan Lengkap IPA SMP* (Jakarta:PT Kawan Pustaka,2010),h.159.

[10] Haryanto, *Sains SD Kelas VI* (Jakarta: ERLANGGA, 2012), h.178.

[11] Tetty Yuliawati, S.P,et.al., op.cit., h.159

Berdasarkan penelitian baru oleh ilmuan, *Pluto* tidak lagi dimasukkan ke dalam golongan planet. Hal ini disebabkan orbit *Pluto* bersinggungan dengan orbit *Neptunus.* Jadi, tata surya kini hanya memiliki delapan planet yang mengelilingi matahari. Berdasarkan letak garis edarnya, planet-planet digolongkan atas dua bagian, yaitu[12] :

1) Planet *Inferior* adalah planet-planet yang lintasan edarnya berada di antara matahari dan bumi. Planet yang termasuk planet *inferior* adalah *Merkurius* dan *Venus.*
2) Planet *Superior* adalah planet-planet yang lintasan edarnya berada di luar peredaran bumi. Planet yang termasuk planet *superior* adalah *Mars, Yupiter, Saturnus, Uranus,* dan *Neptunus.*

**d. Sifat dan Keadaan Planet dalam Tata Surya**

***1) Merkurius***

*Merkurius* adalah planet terkecil dalam tata surya. Planet ini letaknya lebih dekat dengan matahari. Diameter Merkurius lebih kurang 4.878 km dan jarak rata-ratanya dari matahari adalah 57,9 juta km. Karena letaknya paling dekat dengan matahari, maka planet inilah yang paling banyak mendapatkan cahaya atau panas matahari. Akibatnya, temperatur permukaannya di siang hari dapat mencapai 430$^{o}$C, dan pada malam hari sangat dingin yaitu -170$^{o}$C. Sekali putaran mengelilingi matahari, *Merkurius* memerlukan waktu

[12] Haryanto, op.cit., h.181.

88 hari di bumi. Jadi, satu tahun di planet *Merkurius* hanyalah 88 hari di bumi.[13]

***2) Venus***

Planet ini selalu tampak bercahaya terang. Planet ini paling dekat dengan bumi. Ukuran planet ini hamper sama dengan bumi. *Venus* kadang-kadang terlihat di sebelah timur sebelum matahari terbit sehingga sering disebut Bintang Timur atau Bintang Pagi. Kadang *Venus* juga terlihat di sebelah barat sebelum matahari terbenam, sehingga dinamakan juga Bintang Senja. Bintang Kejora juga sebutan lain dari Venus.

Jarak rata-rata antara *Venus* dan matahari adalah 108,2 juta km. Diameter *Venus* kira-kira 12.100 km. Sekali beredar mengelilingi matahari, *Venus* memerlukan waktu 224,7 (dibulatkan menjadi 225) hari di bumi. Kala rotasi planet *Venus* adalah 243 hari dan arah rotasinya dari timur ke barat. Planet *Venus* selalu ditutupi awan padat. Temperatur permukaannya sangat tinggi yaitu 480$^{o}$C.[14]

**3) Bumi**

Bumi merupakan satu-satunya planet di tata surya yang dihuni makhluk hidup. Bumi merupakan planet ketiga terdekat dari matahari. Bumi mempunyai atmosfer yang tersusun dari *nitrogen* 78%, *oksigen* 21% dan sisanya 1% terdiri dari *argon, karbon dioksida, ozon,* dan gas-gas lain.

---

[13] Ibid., h.182.
[14] Ibid., h.183.

Diameter bumi kurang dari 12.756 km. Sekitar dua per tiga dari permukaan bumi ditutupi air. Satu kali rotasi bumi pada porosnya memakan waktu 24 jam. Dan bumi mengelilingi matahari (*revolusi*) memerlukan waktu selama $365\frac{1}{4}$ hari atau satu tahun untuk satu kali putaran. Bumi juga memiliki gaya tarik atau gravitasi. Gaya gravitasi bumi menyebabkan makhluk hidup tetap melekat di permkaan bumi dan tidak akan melayang. Bumi memiliki satelit yaitu bulan.[15]

***4) Mars***

Planet *Mars* juga disebut Planet Merah karena jika dilihat langsung dengan mata atau dengan teropong, planet *Mars* tampak berwarna kemerah-merahan. Pada permukaan *Mars* terdapat kawah-kawah dengan diameter mencapai 200 km. Temperatur rata-rata permukaan *Mars* kira-kira -18$^{o}$C. Pada siang hari, temperatur di *Mars* mencapai 50$^{o}$C sampai 60$^{o}$C. Pada malam hari yang sangat dingin, suhunya dapat mencapai 100$^{o}$C di bawah nol. *Mars* mempunyai garis tengah (diameter) 6.786 km. Rotasi *Mars* membutuhkan waktu 24,6 jam dan sekali mengelilingi matahari, membutuhkan waktu 687 hari. Jarak rata-rata *Mars* dengan matahari adalah 249,1 juta km. *Mars* mempunyai dua buah satelit yaitu *Phobos* dan *Deimos*.[16]

[15] Ibid., h.184.
[16] Ibid., h.185.

***5) Yupiter***

*Yupiter* adalah planet kelima terdekat ke Matahari. Menurut orang Romawi kuno, *Yupiter* adalah raja langit karena *Yupiter* merupakan planet terbesar dalam tata surya. Massanya lebih kurang 300 kali masa bumi, sehingga *Yupiter* disebut juga Tubuh Raksasa. Diameter planet ini 142.984 km atau sekitar 11 kali diameter bumi. Jarak planet *Yupiter* ke matahari adalah 778 juta km. Gravitasi planet ini lebih besar dari gravitasi bumi.

Kala revolusi planet ini lebih kurang 11,9 tahun dank ala rotasinya 9 jam 55 menit. Atmosfer *Yupiter* terutama terdiri dari hydrogen dan helium. Atmosfernya dapat mencapai ketebalan 1.000 km. Permukaan planet dan atmosfernya kelihatan menyatu dan menyerupai bola gas. Sementara itu, gas *oksigen* dan *nitrogen* sangat kurang sehingga tidak memungkinkan adanya kehidupan. Planet ini memiliki 16 satelit dan yang paling besar, antara lain *lo, Europa, Ganymede*, dan *Callisto*. *Yupiter* juga memiliki berjuta-juta satelit kecil sehingga membentuk sistem cincin yang tipis dan tampak transparan.[17]

***6) Saturnus***

*Saturnus* termasuk planet yang besar dan merupakan planet terindah untuk dipandang. Keindahan tersebut karena adanya cincin-cincin yang melingkarinya yang terdiri dari bongkahan es

[17] Ibid., h.185.

atau batu kerikil yang dilapisi es. Diameter planet ini 120.536 km, dan jaraknya dari matahari sejauh 1.426 juta km.

Kala revolusinya adalah 29,5 tahun dan kala rotasinya lebih kurang 10,7 jam. Atmosfer *Saturnus* terdiri dari *hydrogen* dan *helium*. Selain itu, ada juga sejumlah kecil gas *metana*, uap air, dan gas *amonia*. *Saturnus* memiliki paling sedikit 18 satelit dan satu di antaranya yang paling besar adalah *Titan* dengan diameter 5.120 km.[18]

***7) Uranus***

Planet *Uranus* ditemukan oleh *Sir Wilhelm Herschell* dari Inggis pada tahun 1781. Planet ini meiliki jarak rata-rata dari matahari lebih kurang 2.869 juta km. Planet ini diselubungi oleh awan tebal sehingga permukaanya sulit diselidiki. Masa peredaran mengelilingi matahari (kala *revolusi*) sama dengan 84 tahun dan kala rotasinya sama dengan 17 jam, dengan arah rotasi sama seperti *Venus*, yaitu dari timur dan barat. Diameternya mencapai 51.118 km.

Planet ini tampak berwarna hijau kebiru-biruan. Atmosfer planet ini terdiri dari *hydrogen, helium*, dan *metana*. Karena begitu jauh dari matahari, maka suhu atmosfer planet ini sangat dingin, kira-kira -190$^{o}$C. Uranus mempunyai satelit sebanyak 15 satelit.

[18] Ibid., h.186.

Lima satelit terbesar adalah *Miranda, Ariel, Umbriel, Titania* dan *Oberon.*[19]

***8) Neptunus***

Ukuran planet ini lebih besar daripada bumi, tetapi tidak dapat dilihat tanpa alat bantu karena letanya sangat jauh. *Neptunus* sering disebut Kembaran *Uranus* dan sering juga disebut Planet Pembuat Ulah karena sering beredar meninggalkan garis edarnya. Keberadaan planet ini diramalkan oleh *John Loweh Adams* dari Inggris yang bekerja sama dengan *Jean Joseph Le Verrier* dari Prancis pada tahun 1864. Tak lama setelah diramalkan, pada tahun yang sama planet tersebut berhasil diamati oleh *Johan Lalle* di Berlin.

Diameter *Neptunus* hampir sama dengan *Uranus*, yaitu 49.528 km. Jarak *Neptunus* dengan matahari lebih kurang 4.490 juta km. Atmosfernya terdiri dari *hidrogen, helium*, dan *metana*. Temperatur permukaan *Neptunus* sekitar -210$^{o}$C. Revolusinya mengelilingi matahari yatu 165 tahun, sedangkan kala rotasinya hanya 16 jam. Planet ini memiliki 8 satelit, dan tiga yang terbesar yaitu *Triton, Nereid*, dan *Proteus.*[20]

***e. Meteoroid***

Di angkasa, banyak sekali benda-benda langit berukuran kecil yang tidak mempunyai lintasan tertentu. Benda-benda ini bergerak

[19] Ibid., h.187.
[20] Ibid., h.187.

bebas di angkasa dengan kecepatan tinggi. Benda ini disebut *meteoroid*. Apabila benda ini tertarik oleh planet yang mempunyai atmosfer, misalnya bumi, maka benda tersebut akan berpijar karena bergesekan dengan atmosfer planet tersebut. *Meteoroid* yang berpijar sehingga tampak seperti lintasan cahaya tersebut dinamakan meteor dan ada yang menyebutnya sebagai bintang jatuh atau bintang beralih.

Apabila *meteoroid* tidak habis terbakar di atmosfer, *meteoroid* akan sampai di bumi. Batu *meteoroid* yang sampai di bumi disebut *meteorit.* Contoh *meteorit* ada yang disimpan di Museum Geologi Bandung. Jika *meteorit* berukuran besar, maka permukaan bumi yang kejatuhan *meteorit* tersebut dapat membentuk kawah. Kawah yang terbentuk disebut *kawah meteor*.[21]

***f. Komet***

*Komet* ialah benda langit yang mengelilingi matahari dengan garis edar atau orbit yang berbentuk sangat lonjong. *Komet* menyerupai bintang. Apabila *komet* mendekati matahari, *komet* mendapat dorongan angin matahari sehingga ekornya yang berpijar berada di belakangnya. Oleh karena itu, orang menyebutnya bintang berekor.

*Komet* terdiri dari kumpulan debu dan gas yang dapat membeku jika jauh dari matahari. Ekor *komet* selalu menjauhi matahari. Pada saat *komet* bergerak mendekati matahari, ekornya berada di belakang, sedangkan pada saat *komet* bergerak menjauhi matahari, ekornya

[21] Ibid., h.189.

berada di depan. Panjang ekor komet dapat mencapai jutaan kilometer. Semakin dekat dengan matahari, ekornya semakin panjang.[22]

**g. *Asteroid* atau *Planetoid***

*Asteroid* atau *planetoid* ialah benda-benda langit berukuran kecil yang mengelilingi matahari pada lintasan tertentu. Rata rata garis tengah *asteroid* adalah 2 km. Bentuk sisinya tidak beraturan sehingga orang mengatakan *asteroid* adalah pecahan-pecahan sebuah benda langit. Bentuk lintasannya menyerupai lingkaran dan kebanyakan berada di sabuk *asteroid* yang berada di antara orbit *Mars* dan *Yupiter*. *Asteroid* terbesar yang telah ditemukan ialah *Ceres* dengan diameter 950 km. Selama ini, telah ditemukan lebih dari 5.500 *asteroid*.[23]

## D. Animasi 3D

### 1. Pengertian Animasi 3D

Animasi merupakan seni atau teknik membuat hidup dan bergeraknya suatu objek diam dan tidak bergerak.[24] Animasi terbagi ke dalam tiga bentuk, salah satunya yaitu animasi 3D. Animasi 3D adalah animasi yang berwujud tiga dimensi, meskipun bukan dalam 3D yang sebenarnya, yaitu bukan sebuah objek 3D yang dapat disentuh dan dirasakan wujud fisiknya, namun dalam wujud 3D dalam layar kaca 2D (media layar TV, bioskop, komputer, proyektor, dan media sejenisnya).[25]

---

[22] Ibid., h.190.
[23] Ibid., h.191.
[24] Aditya, *Trik Dahsyat Menjadi Animator 3D Andal,* (Yogyakarta :ANDI, 2009), h.3.
[25] Ibid., h.14.

Animasi 2D hanya memiliki dimensi panjang (X) dan lebar (Y) dan bersifat datar (*flat*), sedangkan animasi 3D selain memiliki kedua dimensi tersebut juga memiliki dimensi kedalaman (Z). Animasi 3D juga dapat didefinisikan sebagai animasi yang dapat dilihat dari berbagai sudut pandang (*point of view*). Tahapan animasi 3D secara keseluruhan dikerjakan dengan media komputer, mulai dari tahap *modeling, texturing, lighting,* sampai *rendering*.[26]

**2. Jenis Animasi 3D**

Jenis animasi 3D dapat dibagi dalam tiga kategori utama, yaitu animasi 3D penuh (*full*), animasi 3D dan 2D, serta animasi 3D dan *live shoot.*[27]

a. Animasi 3D Penuh (*Full*)

Jenis ini menggunakan animasi objek 3D secara penuh (*full*). Seluruh tampilan 3D maupun proses pembuatannya menggunakan teknik animasi 3D.

b. Animasi 3D dan 2D

Jenis animasi ini merupakan penggabungan antara animasi 3D dengan animasi 2D. Biasanya tokoh atau karakter animasinya berupa animasi 2D dengan latar belakang (*background*) maupun peralatan, serta propertinya menggunakan animasi 3D.

[26] Ibid., h.15.
[27] Ibid., h.16.

c. Animasi 3D dan Live Shoot

Jenis animasi ini menggabungkan antara animasi 3D dengan syuting langsung (*live shoot*). Animasi jenis ini banyak diterapkan pada film-film Hollywood.

**3. Kelebihan Animasi 3D**

Animasi 3D memiliki kelebihan dibandingkan dengan animasi 2D, yaitu :

a. Memiliki kedalaman (volume) bentuk. Berbeda dengan animasi 2D yang hanya memiliki dimensi panjang (X) dan lebar (Y), pada animasi 3D memiliki dimensi panjang (X), lebar (Y) dan kedalaman (Z).
b. Visualisasi yang tampak lebih nyata dan mendekati bentuk aslinya.
c. Membuat dan mewujudkan visualisasi adegan yang sulit, yang tidak mungkin dan bahkan mustahil.
d. Menarik perhatian dengan adanya pergerakan dan suara yang selaras.
e. Penggambaran 3D akan lebih membantu memperjelas maksud dari rancangan objek karena bentuk sesungguhnya dari objek akan diciptakan dan divisualisasikan secara nyata.

**4. Perkembangan Animasi 3D**

Perkembangan animasi 3D berawal pada sekitar tahun 1961 ketika seorang mahasiswa dari MIT (*Massachussetts Institute of Technology*)

bernama *Ivan Sutherland* berhasil membuat sebuah *software* desain yang disebut *sketchpad*, mampu menggambar sebuah *figure* langsung pada layar komputer dengan menggunakan sebuah *pen light.* Ide inilah yang kemudian dikembangkan oleh para desainer *software graphics* dalam pembuatan *software* grafis yang lebih canggih lagi.

Perkembangan animasi 3D terjadi begitu cepat, berawal dari dalam dunia film, dan sekarang telah meramaikan berbagai bidang aplikasi lainnya, seperti bidang arsitektur, interior, otomotif, telekomunikasi, *games*, edukasi, *broadcasting, advertising, website,* dan bidang lainnya.

**5. Proses Pembuatan Animasi 3D**

Secara umum, prosespembuatan animasi 3D memiliki tiga tahapan,yaitu sebelum produksi (*pre-reproduction*), produksi (*production*), dan sesudah produksi (*post-production*).[28]

a. *Pre-Production*

Tahap ini adalah tahap awal atau persiapan dalam embuatan suatu animasi 3D. Tahap ini meliputi :

1) Ide dan Konsep yaitu proses pencarian ide dan konsep serta gagasan untuk animasi yang akan dibuat.
2) Skenario/*Script* yaitu proses pembuatan naskah atau alur cerita animasi.
3) Sketsa Model Objek atau Karakter yaitu pembuatan sketsa dasar dari model yang dibuat.

[28] Ibid., h.29.

4) *Storyboard* adalh bentuk visual/gambar dari scenario yang telah dibuat, berupa kotak-kotak gambar yang menggambarkan jalan cerita dan adegan-adegan yang hendak dibuat dalam animasi.
5) *Take Voice/ Music Background* adalah proses pengambilan dan perekaman suara untuk mengisi suara karakter animasi.

b. *Production*

Proses produksi animasi 3D yang meliputi :

1) *Modeling* yaitu proses pembuatan model objek dalam bentuk 3D komputer.
2) *Texturing* yaitu proses pembuatan, pemberian warna dan material (*texture*) pada objek yang telah dimodelkan sebelumnya sehingga akan tampak suatu kesan yang nyata.
3) *Lighting* yaitu proses pembuatan dan pemberian cahaya pada model sehingga diperoleh kesan visual dan realistis.
4) *Environment Effect* yaitu proses pembuatan panorama lingkungan pada objek model yang akan semakin menambah kesan realistis.
5) *Animation* yaitu proses pembuatan animasi untuk model berupa gerakan.
6) *Rendering* yaitu proses pengkalkulasian pada model 3D yang telah diberi *texture, lighting, environment effect,* dan *animation.*

c. *Post-Production*

Proses/tahapan akhir dari suatu produksi animasi 3D yang meliputi :

1) *Editing Animation and Voice* yaitu proses pengeditan pada hasil animasi serta suaranya yang telah dibuat.
2) *Compositing and Visual Effect* yaitu proses penggabungan pada elemen-elemen animasi serta pembuatan efek visual yang dibutuhkan.
3) *Adding Sound and Audio/Folley* yaitu proses pemberian audio sebagai pendukung visual animasi.
4) *Preview & Final* yaitu tahap penyatuan keseluruhan animasi, audio, dan penggabungan yang telah dibuat.
5) *Burn to Tape* yaitu proses pemindahan hasil animasi ke media penyimpanan.

## E. *Software* yang Digunakan

### 1. *Cinema 4D* sebagai Software Pembuatan Objek 3D

*Cinema 4D* atau C4D adalah software animasi 3D buatan *Maxon* yang mempunyai beberapa kelebihan dibanding software 3D lainnya.[29] *Maxon* adalah perusahaan software yang berkedudukan di Jerman. *Release* terbaru dari C4D adalah ver.12. Seperti halnya dengan software 3D lainnya, C4D bisa menangani semua pembuatan seperti *modeling, lighting, animation, texturing, rendering* dan lainnya.

Kelebihan *Cinema 4D* antara lain sebagai berikut :

a) Tidak memerlukan spesifikasi komputer yang canggih.
b) Proses rendering yang cukup cepat

[29] Zaharuddin G.Djalle – Fauzi Martha Gurnia, *CINEMA 4D : 3D Modelling & Animation*,(Bandung : INFORMATIKA, 2011), h.3.

c) *Interface* yang familiar dan *modeling* yang tidak rumit.[30]

**2. *Adobe Flash CS6***

Perangkat lunak "*Adobe Flash*" yang selanjutnya disebut *Flash*, dulunya bernama "*Macromedia Flash*", merupakan *software* multimedia unggulan yang dulunya dikembangkan oleh *Macromedia*, tetapi sekarang dikembangkan dan didistribusikan oleh *Adobe System*.[31] Sejak tahun 1996, *Flash* menjadi metode popular untuk menambahkan animasi dan interaktif *website*. *Flash* biasanya digunakan untuk membuat animasi, hiburan dan berbagai komponen web, diintegrasikan dengan video dalam halaman web sehingga dapat menjadi aplikasi multimedia yang kaya (*Rich Internet Application*).

Format file *Flash* adalah SWF (*ShockWave Flash*) *movie*. *Flash movie* atau *Flash game* biasanya file berekstensi .swf dapat dijalankan melalui web, secara *stand alone* pada *Flash Player* atau dijalankan di *windows* secara langsung dengan membuatnya dalam format ekstensi .exe. *Adobe Flash* sudah semakin berkembang, hal ini ditandai dengan banyaknya versi terbaru dari *Adobe Flash*, salah satunya yaitu *Adobe Flash CS6.*

**3. *Adobe After Effect CS4***

***Adobe After Effects*** adalah produk peranti lunak yang dikembangkan oleh *Adobe*, digunakan untuk film dan pos produksi pada

---

[30] Mas Rozie, *Sekilas tentang Cinema 4D*, http://fast-dsign.com/sekilas-tentang-cinema-4d.html, diakses 20 April 2017

[31] Andi Sunyoto, *Adobe Flash +XML = Rich Multimedia Application, (Yogyakarta: ANDI, 2010),*h. 1.

video. Pada awalnya merupakan sebuah software produk dari *Macromedia* yang sekarang sudah menjadi salah satu produk *Adobe*.

Adobe After Effects adalah sebuah software yang sangat profesional untuk kebutuhan Motion Graphic Design. Dengan perpaduan dari bermacam-macam software Design yang telah ada, *Adobe After Effects* menjadi salah satu software Design yang handal. Standart *effects* yang mencapai sekitar 50 macam lebih, yang sangat bisa untuk mengubah dan menganimasikan objek. Disamping itu, membuat animasi dengan *Adobe After Effects*, juga bisa dilakukan dengan hanya mengetikkan beberapa kode script yang biasa disebut *expression* untuk menghasil pergerakan yang lebih dinamis.

*Adobe After Effects* memiliki fitur-fitur penting, misalnya *Adobe After Effects* memiliki alat untuk membuat *Shape* (seperti yang terdapat pada Adobe Photoshop). Pada *Adobe After Effects* terdapat *keyframe* seperti yang terdapat pada *Adobe Flash* (cara menganimasikannya juga hampir sama). Terdapat juga *expression* yang hampir mirip dengan *Action Script* pada *Flash*, dan masih banyak lagi yang lain.[32]

**4. *Adobe Photoshop CS4***

*Adobe Photoshop*, atau biasa disebut ***Photoshop***, adalah perangkat lunak editor citra buatan *Adobe Systems* yang dikhususkan untuk pengeditan foto/gambar dan pembuatan efek. Perangkat lunak ini banyak digunakan oleh fotografer digital dan perusahaan iklan sehingga dianggap

[32] Mikael Sugianto, *Seri Belajar Cepat* : *Adobe After Effect CS5*, (Yogyakarta : ANDI, 2012), h.1

sebagai pemimpin pasar (*market leader*) untuk perangkat lunak pengolah gambar/foto, dan, bersama *Adobe Acrobat*, dianggap sebagai produk terbaik yang pernah diproduksi oleh *Adobe Systems*. Versi kedelapan aplikasi ini disebut dengan nama *Photoshop CS (Creative Suite)*, versi sembilan disebut *Adobe Photoshop CS2*, versi sepuluh disebut *Adobe Photoshop CS3*, versi kesebelas adalah *Adobe Photoshop CS4*, versi keduabelas adalah *Adobe Photoshop CS5*, dan versi terbaru adalah *Adobe Photoshop CC*.

Photoshop tersedia untuk *Microsoft Windows*, *Mac OS X*, dan *Mac OS*; versi 9 ke atas juga dapat digunakan oleh sistem operasi lain seperti *Linux* dengan bantuan perangkat lunak tertentu seperti *CrossOver*.[33]

**5. *Adobe Audition 2.0***

*Adobe Audition* adalah *multitrack digital audio recording*, *editor* dan *mixer* yang udah digunakan dan memiliki berbagai fasilitas pengolahan suara. *Adobe Audition* dapat merekam suara, memperbaiki kualitas suara, menambahkan berbagai efek suara, dan menggabungkan dengan berbagai track suara menjadi satu track, dan menyimpannya dalam berbagai format.

*Adobe Audition* banyak digunakan oleh *musician recording master*, demo CD, produser atau programing stasiun radio. Secara *umum Adobe Audition* memiliki dua lingkungan yaitu *Edit View* and *Multitrack View*. *Edit View* ditujukan terutama untuk menangani *editing* satu *waveform* dan

[33] Edi S.Mulyanto, *Lebih Kreatif dengan Adobe Photoshop CS4* ,(Yogyakarta : ANDI, 2008), h.1

*Multitrack View* dapat menangani beberapa *waveform* sekaligus pada beberapa *track*.[34]

## F. Penelitian yang Relevan

Penelitian ini mengenai desain media pembelajaran IPA berbasis animasi 3D untuk kelas VI di MIN Payakumbuh. Berdasarkan eksplorasi peneliti, ditemukan beberapa tulisan yang berkaitan dengan penelitian ini.

1. Radhii'atan Mardiiah (2016), penelitian dengan judul Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Animasi 3 Dimensi Menggunakan *Autodesk 3d Max 2010* di IAIN Bukittinggi. Kesimpulan dari penelitian ini menghasilkan sebuah media pembelajaran berbasis animasi tiga dimensi pada mata pelajaran Kimia untuk mahasiswa pada jurusan matematika dengan konsep *Animation* sehingga dapat menunjang proses belajar yang menyenangkan dan menarik bagi mahasiswa dan juga memperkuat motivasi, serta menanamkan pemahaman pada mahasiswa tentang materi yang diajarkan.
2. Afniza Dewi (2014), penelitian dengan judul Perancangan Media Pembelajaran Berbasis Animasi 3 Dimensi Pada Mata Pelajaran IPA Menggunakan 3D Studio Max 9 di SMP Negeri 8 Bukittinggi. Kesimpulan dari penelitian ini menghasilkan dirancang sebuah media pembelajaran berbasis animasi 3 dimensi menggunakan 3D Studiomax 9 pada mata pelajaran IPA Fisika untuk siswa kelas VIII dengan konsep *Animation* sehingga dapat menunjang proses belajar yang menyenangkan dan

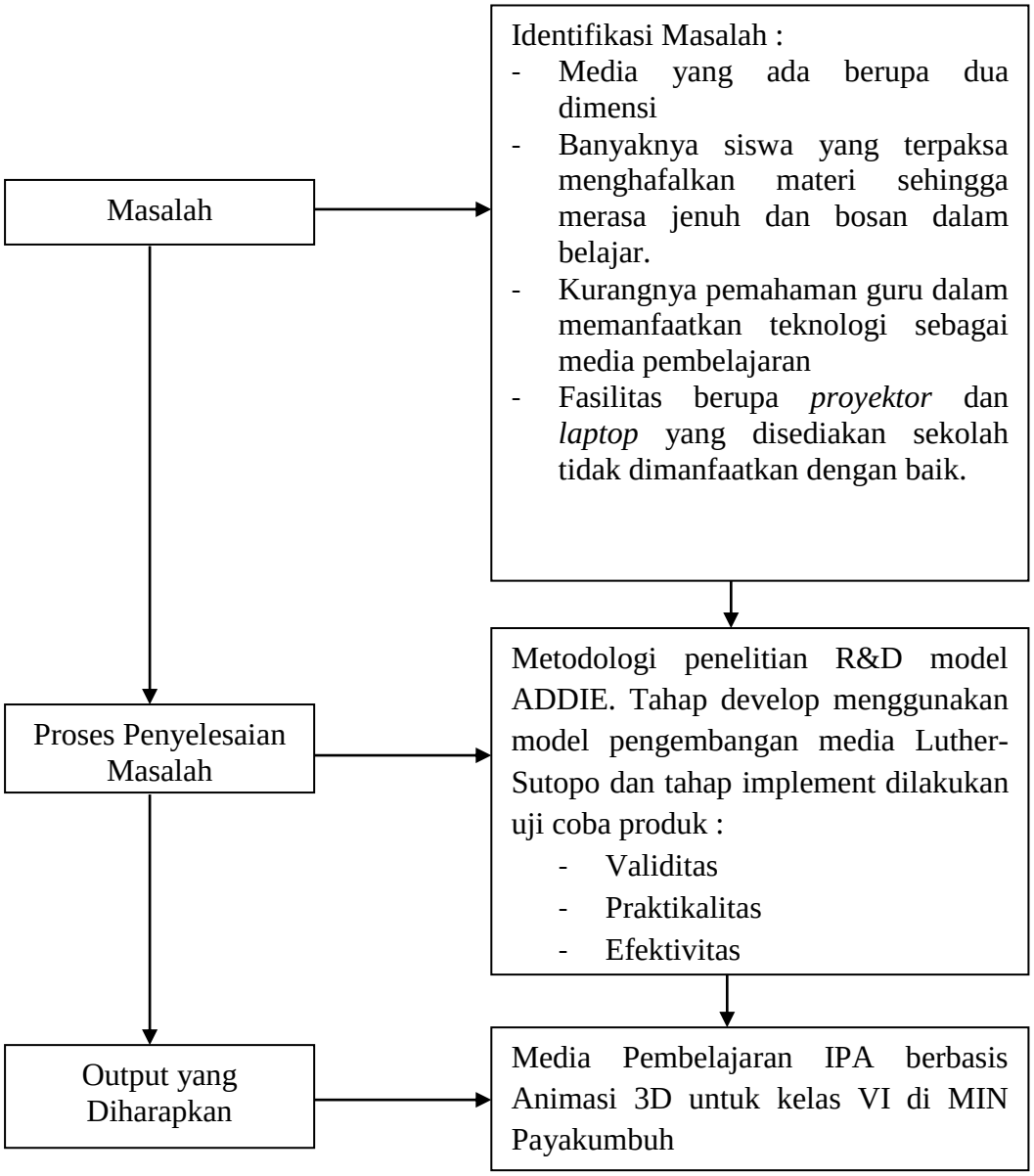
[34] Wahana Komputer, Mengolah Sound dengan Adobe Audition 2.0, (Yogyakarta : ANDI, 2007)

menarik bagi siswa dan juga memperkuat motivasi, serta menanamkan pemahaman pada siswa tentang materi yang diajarkan.

3. Lintang Janester Claudia dan Rina Harimurti (2016), penelitian dengan judul Pengembangan Media Pembelajaran Perakitan Komputer Berbasis Multimedia 3D Pada Mata Pelajaran Perakitan Komputer Untuk Siswa Kelas X Jurusan TKJ di SMK Negeri 1 Pacitan. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu media pembelajaran ini dapat digunakan sebagai media dalam proses belajar mengajar pada mata pelajaran perakitan komputer untuk siswa kelas X Jurusan TKJ di Sekolah Menengah Kejuruan. Selain itu, multimedia interaktif berbasis 3 dimensi lebih menarik dan lebih interaktif dibandingkan dengan multimedia interaktif berbasis 2 dimensi dalam hal animasi. Namun ada beberapa kekurangan dari media pembelajaran ini seperti ukuran *file* yang cukup besar dan teks pada media pembelajaran tidak dapat disalin.

## G. Kerangka Berpikir Penelitian

Guna mendapatkan produk desain media pembelajaran IPA berbasis animasi 3D yang layak untuk digunakan dalam membantu menyampaikan materi mata pelajaran IPA dibutuhkan perencanaan dan proses pengembangan yang melalui prosedur yang benar. Berikut gambar 2.2 struktur kerangka berpikir pada penelitian ini:




**Gambar 2.2 Kerangka Berpikir**

Dari gambar di atas, dapat ditemukan beberapa masalah yang terjadi dalam proses pembelajaran di MIN Payakumbuh. Khususnya dalam media pembelajaran yang masih berupa animasi dua dimensi dan gambar yang bersumber dari buku cetak, kurangnya pemahaman guru dalam memanfaatkan teknologi sebagai media

pembelajaran, serta fasilitas berupa *proyektor* dan *laptop* yang disediakan sekolah tidak dimanfaatkan dengan baik.

Dalam proses penyelesaian masalah tersebut penelitian ini menggunakan metodologi penelitian R&D (Penelitian dan Pengembangan) model ADDIE (*Analize* - *Design* – *Develop* – *Implement* – *Evaluate*). Tahap desain menggunakan model pengembangan media Luther-Sutopo yang terdiri dari enam tahapan yaitu *Concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing,* dan *Distribution* dan pada tahap *development* dilakukan uji coba produk validitas, praktikalitas dan efektivitas menggunakan Skala Likert. Dari proses penyelesain masalah ini, output yang diharapkan berupa media pembelajaran IPA berbasis animasi 3D untuk kelas VI di MIN Payakumbuh.




# BAB III

# BAB III
# METODE PENELITIAN

## A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Maret sampai Mei 2018 di MIN Payakumbuh. Pemilihan tempat penelitian didasarkan atas pertimbangan bahwa kondisi dan sarana yang ada pada sekolah tersebut sudah memadai sehingga dapat mendukung dilaksanakannya penelitian, dan materi yang diberikan sesuai dengan jenjang pendidikan ini.

## B. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D), yaitu jenis penelitian yang bertujuan melakukan inovasi, didasari oleh metode campuran, menggunakan teori multi disiplin dan inter disiplin secara bertahap berkelanjutan, terstruktur dan terukur.[1]

Jenis penelitian R&D memiliki lima versi. Namun dalam penelitian ini penulis memilih untuk menggunakan model ADDIE (*Analize – Design – Develop – Implement – Evaluate*) dalam R&D. ADDIE muncul pada tahun 1990-an yang dikembangkan oleh Reiser dan Mollenda. Salah satu fungsinya ADDIE yaitu menjadi pedoman dalam membangun perangkat dan infrastruktur program pelatihan yang efektif, dinamis dan mendukung kinerja pelatihan itu sendiri.

[1] Dr.Adelina Hasyim, M.Pd, *Metode Penelitian dan Pengembangan di Sekolah*, (Yogyakarta: media akademi, 2016), h.44

Model ADDIE memiliki lima tahapan pengembangan, yaitu[2]:

**1. Analisis (*Analize*)**

Tahap pertama dalam penelitian ini adalah analisis atau studi pendahuluan. Analisis dilakukan untuk mengetahui tujuan pembuatan media dan untuk siapa media ini ditujukan. Kegiatan analisis dalam penelitian ini secara rinci dijabarkan sebagai berikut[3] :

a. Analisis Secara Umum

Kegiatan analisis secara umum dilakukan melalui kegiatan studi lapangan dan studi literature. Studi literature dengan cara melakukan kajian teori melalui buku-buku dan sumber informasi lainnya yang berkaitan dengan media pembelajaran yang akan dikembangkan. Studi lapangan dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai materi yang akan digunakan dalam pengembangan media pembelajaran seperti penelaahan terhadap kurikulum dan keadaan cara penyampaian materi tersebut di lapangan.

b. Analisis Pengguna

Analisis pengguna dilakukan untuk menjawab pertanyaan, "Siapa yang akan menggunakan media tersebut?". Hal ini perlu dilakukan karena akan menjadi salah satu

[2] Dadang Supriatna dan Mochamad Mulyadi, *Konsep Dasar Desain Pembelajaran,* Bahan Ajar untuk Diklat E-Training PPPPTK TK dan PLB, 2009 : Tidak diterbitkan.

[3] Yuni Afriyani Anisa, *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Game untuk Mata Pelajaran TIK.* Skripsi Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer FPMIPA. UNP :2012.,h.25-29

pertimbangan dalam kegiatan perancangan desain media pembelajaran berbasis animasi 3D.

c. Analisis Perangkat Lunak (*Software*)

Analisis terhadap perangkat lunak dilakukan untuk mengetahui perangkat lunak yang mendukung dalam desain media pembelajaran. Pertimbangan lain terhadap perangkat lunak juga disesuaikan dengan perangkat keras yang digunakan untuk desain media dan penggunaan media ini di lapangan.

d. Analisis Perangkat Keras (*Hardware*)

Analisis terhadap perangkat keras dilakukan untuk mengetahui perangkat keras yang dapat mendukung dalam desain dan penggunaan media pembelajaran ini.

**2. Desain *(Design)***

Tahap kedua adalah tahap desain atau perancangan media berbasis animasi 3D. Tahap ini merupakan perancangan media berdasarkan hasil dari penelaahan pada tahap analisis. Tahap desain meliputi pembuatan diagram alir (*flowchart*) dan *storyboard. Flowchart* adalah bagan yang terdiri dari symbol-simbol yang menunjukkan langkah-langkah suatu prosedur atau program. *Storyboard* adalah visualisasi dalam bentuk gambar beserta keterangan-keterangan lain mengenai media yang akan dibuat.

**3. Pengembangan *(Develop)***

Pada tahap ini yaitu mengembangkan media sesuai dengan desain yang telah dibuat meliputi tahap *concept, design, material collecting, assembly, testing* dan *distribution* yang merupakan model pengembangan versi Luther-Sutopo. Adapun bentuk dari media yang digunakan adalah multimedia interaktif yang diwujudkan dalam bentuk animasi 3D. Hasil dari tahap ini adalah sebuah produk yaitu berupa media pembelajaran animasi 3D yang sudah terstruktur sesuai dengan kompetensi inti, kompetensi dasar, dan indikator yang ketiganya sudah termuat dalam setiap uraian materi.

**4. Implemen *(Implement)***

Pada tahap ini diimplementasikan media/metode yang telah dikembangkan pada situasi yang nyata yaitu di kelas. Media ini ditujukan untuk siswa kelas enam SD/MI maka implementasi akan dilakukan di MIN Payakumbuh pada siswa kelas enam. Sifat dari implementasi ini berupa uji coba untuk mengukur bagaimana tanggapan pengguna dan penilaian pengguna setelah menggunakan media ini yang ditinjau dari beberapa aspek.

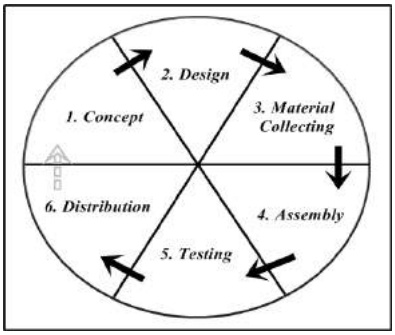
**5. Evaluasi *(Evaluate)***

Untuk mengetahui secara pasti kelebihan dan kelemahan media yang telah dikembangkan, maka dilakukan evaluasi/penilaian. Evaluasi dilakukan oleh pengguna, ahli media dan ahli materi untuk mengetahui kelayakan media yang telah dikembangkan serta tanggapan dan

penilaian pengguna setelah menggunakan media pembelajaran berbasis animasi 3D ini. Dari hasil tersebut dapat diketahui apakah media ini telah layak untuk digunakan. Selain itu, tahap evaluasi diperlukan untuk perbaikan dan penghalusan media ini agar lebih sempurna.

## C. Model Pengembangan Media

Dalam penelitian ini penulis menggunakan model pengembangan multimedia versi Luther-Sutopo. Menurut Luther, model pengembangan multimedia terdiri dari enam tahap, yaitu *concept* (pengonsepan), *design* (pendesainan), *material collecting* (pengumpulan materi), *assembly* (pembuatan), *testing* (pengujian) dan *distribution* (pendistribusian).[4] Keenam tahap ini tidak harus berurutan dalam prakteknya, tahap-tahap tersebut dapat saling bertukar posisi. Meskipun begitu, tahap *concept* memang harus menjadi hal yang pertama kali dikerjakan. Sutopo mengadopsi metodologi Luther dengan modifikasi, seperti yang terlihat pada gambar berikut :




**Gambar 3.1 Tahapan Pengembangan Multimedia**
Sumber : Iwan Binanto, Multimedia Digital, Dasar Teori+ Pengembangannya

[4] Iwan Binanto, *Multimedia Digital - Dasar Teori dan Pengembangannya*, (Yogyakarta : ANDI, 2010), h.259

Tahapan dalam pengembangan ini diuraikan secara rinci dengan penjelasan sebagai berikut [5]:

1. ***Concept***

   Tahap *concept* yaitu tahap menentukan tujuan, termasuk identifikasi audiens, macam aplikasi, tujuan aplikasi, dan spesifikasi umum. Dasar aturan untuk perancangan juga ditentukan pada tahap ini, seperti ukuran aplikasi, target, dan lain-lain. Dalam tahap pengonsepan perlu diperhatikan tujuan dari multimedia, *audiens* yang menggunakan, dan karakteristik *user*. *Output* dari tahap *concept* biasanya dokumen dengan penulisan yang bersifat naratif untuk mengungkapkan tujuan membuat multimedia pembelajaran.

2. ***Design***

   *Design* (perancangan) adalah membuat spesifikasi secara rinci mengenai arsitektur proyek, gaya, dan kebutuhan material. Spesifikasi dibuat cukup rinci sehingga pada tahap berikutnya, yaitu *material collecting*, dan *assembly* tidak diperlukan lagi keputusan yang baru. Namun demikian, sering terjadi penambahan bahan atau bagian aplikasi tambahan, dihilangkan, atau diubah pada awal pengerjaan multimedia pembelajaran.

3. ***Material Collecting***

   Pada tahap ini dilakukan pengumpulan bahan seperti *clipart image*, animasi, audio, berikut pembuatan grafik, foto, audio, dan lain-

[5] I Gde Wawan Sudatha dan I Made Tegeh, *Desain Multimedia Pembelajaran*, (UPG, 2013)

lain. Bahan yang diperlukan dalam multimedia pembelajaran dapat diperoleh dari sumber-sumber seperti perpustakaan, bahan yang sudah ada pada pihak lain, atau pembuatan khusus yang dilakukan oleh pihak luar.

**4. *Assembly***

Tahap ini merupakan tahap dimana seluruh proyek dibuat. Pembuatan aplikasi berdasarkan *storyboard, flowchart*, struktur navigasi atau diagram objek yang berasal dari tahap desain.

**5. *Testing***

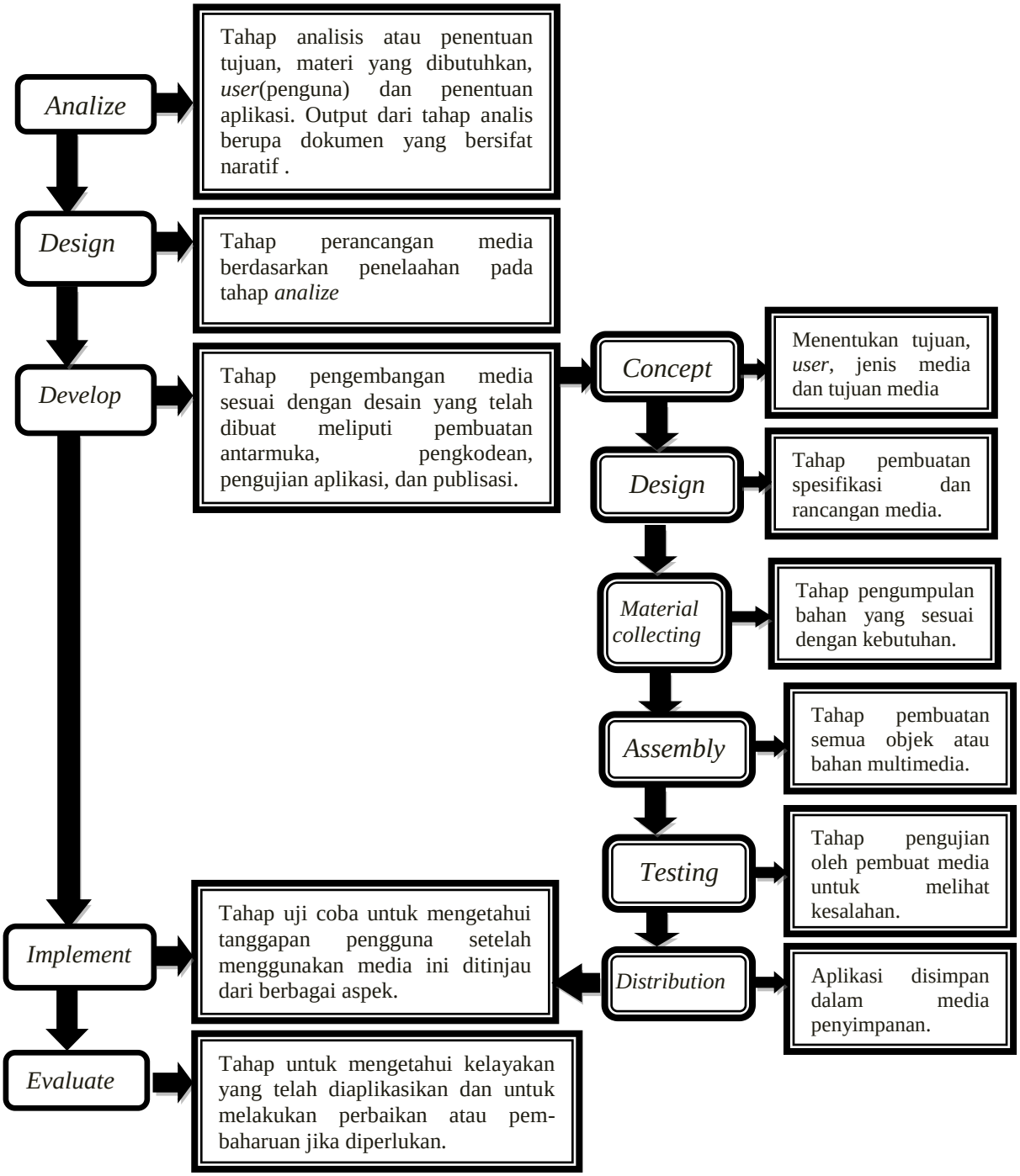
Tahap ini dilakukan setelah selesai tahap pembuatan dan seluruh data telah dimasukkan. Pertama-tama dilakukan *testing* secara modular untuk memastikan apakah hasilnya seperti yang diinginkan. Suatu hal yang penting adalah aplikasi harus dapat berjalan dengan baik di lingkungan pengguna. Pengguna merasakan kemudahan serta manfaat dari aplikasi tersebut dan dapat menggunakan sendiri terutama untuk aplikasi interaktif.

**6. *Distribution***

Tahap ini merupakan penggandaan dengan menggunakan alat penyimpanan. Tahap distribusi juga merupakan tahap dimana evaluasi terhadap suatu produk multimedia.

## D. Tahapan Penelitian

Dalam melaksanakan penelitian, peneliti mengikuti beberapa proses atau tahapan, seperti terlihat pada gambar 3.2 di bawah ini :




**Gambar 3.2 Tahapan Penelitian**

Tahapan penelitian ini merupakan gabungan antara metodologi penelitian R&D model ADDIE dengan model pengembangan media versi Luther-Sutopo.

1. *Analize*

   Pada tahapan awal ini perlu dilakukan studi lapangan dan studi literatur. Tahapan ini merupakan penentuan tujuan, materi yang dibutuhkan, user (pengguna) dan penentuan software dan hardware yang dibutuhkan. Dalam hal ini, penulis mengangkat materi tentang Tata Surya dan Exoplanet yang ditujukan untuk siswa kelas VI di MIN Payakumbuh. Software yang dibutuhkan yaitu *Cinema 4D* sebagai aplikasi pembuatan objek 3D.

2. *Design*

   Tahapan kedua ini merupakan perancangan media berdasarkan hasil dari penelaahan pada tahap analisis. Tahap desain meliputi pembuatan diagram alir (*flowchart*) dan *storyboard.* Dalam pembuatan animasi dibutuhkan rancangan yang dapat menarik minat *user*.

3. *Develop*

   Tahapan ini merupakan perwujudan dari tahap *design*. Pada tahap ini yaitu mengembangkan media sesuai dengan desain yang telah dibuat meliputi tahap *concept, design, material collecting, assembly, testing* dan *distribution* yang merupakan model pengembangan versi Luther-Sutopo.

   a. *Concept*

      Tahap *concept* yaitu tahap menentukan tujuan, termasuk identifikasi audiens, macam aplikasi, tujuan aplikasi, dan spesifikasi umum.

*b. Design*

Tahapan ini merupakan tahap perancangan media pembelajaran berbasis animasi 3D. Dalam tahapan ini juga dapat dilakukan penambahan ide/gagasan dari ide sebelumnya

*c. Material Collecting*

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan bahan seperti *clipart image*, animasi, audio, berikut pembuatan grafik, foto, audio, dan lain-lain. Bahan yang dibutuhkan tersebut dapat diperoleh dari guru mata pelajaran IPA, perpustakaan dan internet.

*d. Assembly*

Tahap ini merupakan tahap dimana seluruh proyek dibuat. Pembuatan aplikasi berdasarkan *storyboard*, *flowchart*, struktur navigasi atau diagram objek yang berasal dari tahap desain.

*e. Testing*

Tahap ini dilakukan setelah pembuatan media selesai dilakukan. Sebelum ditujukan kepada user, maka perlu dilakukan *testing* secara modular untuk memastikan apakah hasilnya seperti yang diharapkan.

*f. Distribution*

Tahap ini merupakan penggandaan dengan menggunakan alat penyimpanan. Tahap distribusi juga merupakan tahap dimana evaluasi terhadap suatu produk multimedia.

4. *Implement*

Tahapan berikutnya yaitu mengimplementasikan media pembelajaran yang telah selesai dikembangkan kepada *user* (pengguna). Pengguna yang dimaksud di sini yaitu siswa kelas VI di MIN Payakumbuh.

5. *Evaluate*

Evaluasi merupakan tahap terakhir untuk melakukan penilaian terhadap media pembelajaran yang dirancang. Evaluasi dilakukan oleh pengguna, ahli media dan ahli materi untuk mengetahui kelayakan media yang telah dikembangkan serta tanggapan dan penilaian pengguna setelah menggunakan media pembelajaran berbasis animasi 3D ini.

## E. Uji Validitas, Praktikalitas, dan Efektivitas Produk

### 1. Uji Validitas Produk

Uji validitas adalah suatu standar ukuran dari sisi ketepatan dan kesahihan produk. Tujuan uji validitas ini adalah untuk mengetahui tingkat keakuratan suatu produk yang dihasilkan. Produk dikatakan valid jika hasil produk sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan.

Agar didapatkan hasil yang baik maka dalam validasi produk digunakan angket, dimana ahli media tinggal mengisi angket sesuai dengan pertanyaan yang telah disediakan. Validasi produk untuk ahli media meminta perancangan kepada para ahli yang memiliki keahlian dalam bidang nya. Hasil dari uji validitas kepada validator tersebut maka

dapat disimpulkan valid atau tidaknya produk yang dibuat yaitu perancangan media pembelajaran bagi siswa.

Dalam penilaian ini, uji validitas ini dilakukan oleh beberapa ahli (*expert).* Penguji dilakukan dengan memberikan angket yang berisi tentang pembayaran dari produk. Analisis validitas aplikasi *Computer Science* (CSD) berupa kelayakan isi, kegrafikan dan kebahasaan berdasarkan lembar validasi dilakukan dengan langkah berikut :

a. Memberikan skor jawaban setiap indikator dengan kriteria skala likert :
b. Menentukan jumlah skor dari masing masing validator dengan menjumlah kan semua skor yang diperoleh dari masing – masing indikator, dengan rumus :

$$N = \frac{BP}{BM} X\ 100\%$$

Pada rumus skor diatas N merupakan nilai yang didapatkan, *BP* merupakan bobot yang diperoleh dari angket yang diberikan, *BM* merupakan bobot maksimum untuk setiap butir pernyataan pada angket.

c. Perhitungan data nilai akhir validasi dengan menggunakan kriteria skala likert[6].

[6] Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru Karyawan dan Peneliti Pemula,* (Bandung : 2013),Cet.ke-9, h.89

**Table 3.1 Persentase Validitas**

| **Presentase (%)** | **Kriteria** |
|---|---|
| 0-20 | Tidak Validitas |
| 21-40 | Kurang Validitas |
| 41-60 | Cukup Validitas |
| 61-80 | Validitas |
| 81-100 | Sangat Validitas |

Sumber : Riduwan 2005

**2. Uji Praktikalitas Produk**

Setelah produk divalidasi dan hasilnya valid maka tahap selanjutnya adalah uji praktikalitas merupakan standar ukur dari sisi kepraktisan produk. Produk yang bersifat praktis jika suatu produk tersebut mudah digunakan dan tidak berbelit-belit. Mengukur tingkat kepraktisan perancangan media pembelajaran interaktif kepada siswa, dilihat dari apakah user (dan pakar-pakar lainnya) mempertimbangkan bahwa perancangan media yang dibuat mudah dan dapat digunakan oleh *user*.

Aspek kepraktisan ditentukan dari hasil penilaian pengguna atau pemakai. Penilaian kepraktisan oleh pengguna atau pemakai, dilihat jawaban-jawaban pertanyaan.

a. Apakah praktisi berpendapat bahwa apa yang di kembangkan dapat digunakan dalam kondisi normal.
b. Apakah kenyataan menunjukan bahwa apa yang dikembangkan tersebut dapat diterapkan oleh praktisi.

Lembar uji kepraktisi yang penulis gunakan yaitu lembar ujian kepraktisan menurut guru yang menggunakan media pembelajaran tersebut.

Data hasil uji praktilitas dengan presentase peritmennya dengan rumus :

$$N = \frac{BP}{BM} X\ 100\%$$

Pada rumus diatas N merupakan nilai yang didapat, BP merupakan bobot yang diperoleh dari angket yang diberikan, dan BM merupakan bobot maksimum untuk setiap butir pernyataan pada angket. Hasil akhir dari penjumlahan nilai perindikatoran diukur dengan kriteria skala likert berikut[7] :

**Tabel 3.2 Persentase Praktikalitas**

| **Presentase (%)** | **Kriteria** |
|---|---|
| 0-20 | Tidak Praktikalitas |
| 21-40 | Kurang Praktikalitas |
| 41-60 | Cukup Praktikalitas |
| 61-80 | Praktikalitas |
| 81-100 | Sangat Praktikalitas |

Sumber : Riduwan 2005

**3. Uji Efektivitas Produk**

Uji efektivitas merupakan tahap terakhir dalam pengujian produk, yang dimaksud uji efektivitas adalah pengukuran kesesuaian antara hasil produk dengan tujuan yang telah ditetapkan. Secara operasional media

[7] Ibid., hal 89

pembelajaran interaktif siswa memberikan hasil sesuai dengan yang diharapkan.

Aspek keefektivan dalam pengembangan, sangat penting untuk mengetahui tingkat atau derajat penerapan teori, atau model dalam suatu situasi tertentu. Nieveen mengukur tingkat keefektivan dari tingkat penghargaan siswa dalam mempelajari media, dan adanya keinginan siswa untuk terus menggunakan pelaksanaan media tersebut. Nieveen menjelaskan model dirancang kosisten penggunaanya antara harapan dengan actual. Harapan diartikan dengan menggunakan produk diharapkan berhasil memenuhi keinginan *outcomes.*

$$N = \frac{BP}{BM} X\ 100\%$$

Kriteria setiap indikator dari lembar ujian sebagai berikut:[8]

**Tabel 3.3 Persentase Efektivitas**

| **Presentase (%)** | **Kriteria** |
|---|---|
| 0-20 | Tidak Efektif |
| 21-40 | Kurang Efektif |
| 41-60 | Cukup Efektif |
| 61-80 | Efektif |
| 81-100 | Sangat Efektif |

Riduwan 2004

Nilai setiap indikator angket diukur dengan skala likert seperti halnya perhitungan pada uji validitas dan praktikalitas yang peneliti lakukan**.**

[8] Ibid., hal 89




# BAB IV

# BAB IV
# HASIL DAN PEMBAHASAN

## A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan sesuai dengan jenis penelitian yang telah dipilih oleh peneliti yaitu penelitian dan pengembangan atau *research and development* (R&D), yang mengacu ke dalam model ADDIE *(Analize – Design – Develop – Implementation - Evaluate)* yang dikembangkan oleh Reiser dan Mollenda.

### 1. Analisis (*Analize*)

a. Analisis Secara Umum

Kegiatan analisis secara umum dilakukan melalui kegiatan studi lapangan dan studi *literature.*

1) Studi lapangan

Berdasarkan hasil observasi yang peneliti lakukan di kelas VI MIN Payakumbuh khususnya pada mata pelajaran IPA kurang memanfaatkan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif ataupun animasi 3D. Guru hanya menggunakan buku pelajaran yang digunakan sebagai sumber untuk dijelaskan kembali kepada peserta didik. Proses pembelajaran masih didominasi guru sehingga pembelajaran bersifat *teacher-center*. Siswa dalam proses pembelajaran cenderung bosan dan siswa bersifat pasif. Siswa memerlukan media yang dapat merangsang dan

membangkitkan semangat belajar dan sebagai salah satu alternatif sumber belajar yang dapat digunakan secara individu maupun kelompok.

MIN Payakumbuh dalam hal ini memiliki fasilitas belajar yang cukup memadai seperti *laptop, Proyektor, sound,* sehingga ini memungkinkan untuk dilakukan proses pembelajaran yang menarik dan interaktif. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan tersebut dapat disimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis animasi 3D pada mata pelajaran IPA dengan materi pokok sistem tata surya sangat diperlukan untuk meningkatkan proses pembelajaran yang lebih menyenangkan sehingga dapat menarik perhatian siswa dan menumbuhkan motivasi belajar dan sikap siswa. Media pembelajaran berbasis animasi 3D mempunyai banyak kelebihan, yakni dapat menampilkan gambar, video dan animasi yang dapat membantu siswa berinteraksi dengan sumber belajar.

2) Studi *Literatur*

Kompetensi Dasar Sistem Tata Surya merupakan materi pada semester II dari mata pelajaran IPA. Penyesuian isi materi dalam media disesuaikan dengan buku yang digunakan oleh guru dan mengarahkan siswa agar tertarik pada proses pembelajaran.

Karakteristik media animasi 3D antara lain media mampu memperkuat respon pengguna secara cepat. Media animasi 3D memberikan kesempatan kepada siswa untuk memilih dan belajar mandiri. Media animasi 3D memiliki kelengkapan isi dan petunjuk yang jelas, sehingga pengguna bisa menggunakan tanpa bimbingan orang lain.

b. Analisis Pengguna

Analisis pengguna dilakukan untuk menjawab pertanyaan, "Siapa yang akan menggunakan media tersebut ?". Hal ini perlu dilakukan karena akan menjadi salah satu pertimbangan dalam kegiatan perancangan desain media pembelajaran berbasis animasi 3D. Dalam penelitian ini yang akan menggunakan media yaitu guru dan siswa kelas VI di MIN Payakumbuh.

c. Analisis Perangkat Lunak (*Software*)

Analisis terhadap perangkat lunak dilakukan untuk mengetahui perangkat lunak yang mendukung dalam desain media pembelajaran. Pertimbangan lain terhadap perangkat lunak juga disesuaikan dengan perangkat keras yang digunakan untuk desain media dan penggunaan media ini di lapangan.

Perangkat Lunak yang digunakan dalam pembuatan media animasi 3D ini yaitu :

1) *Cinema4D (C4D)*
2) *Adobe Flash CS6*

3) *Adobe Audition 2.0*

4) *Adobe After Effect*

5) *Adobe Photoshop CS4*

6) *Movie Maker*

d. Analisis Perangkat Keras (*Hardware*)

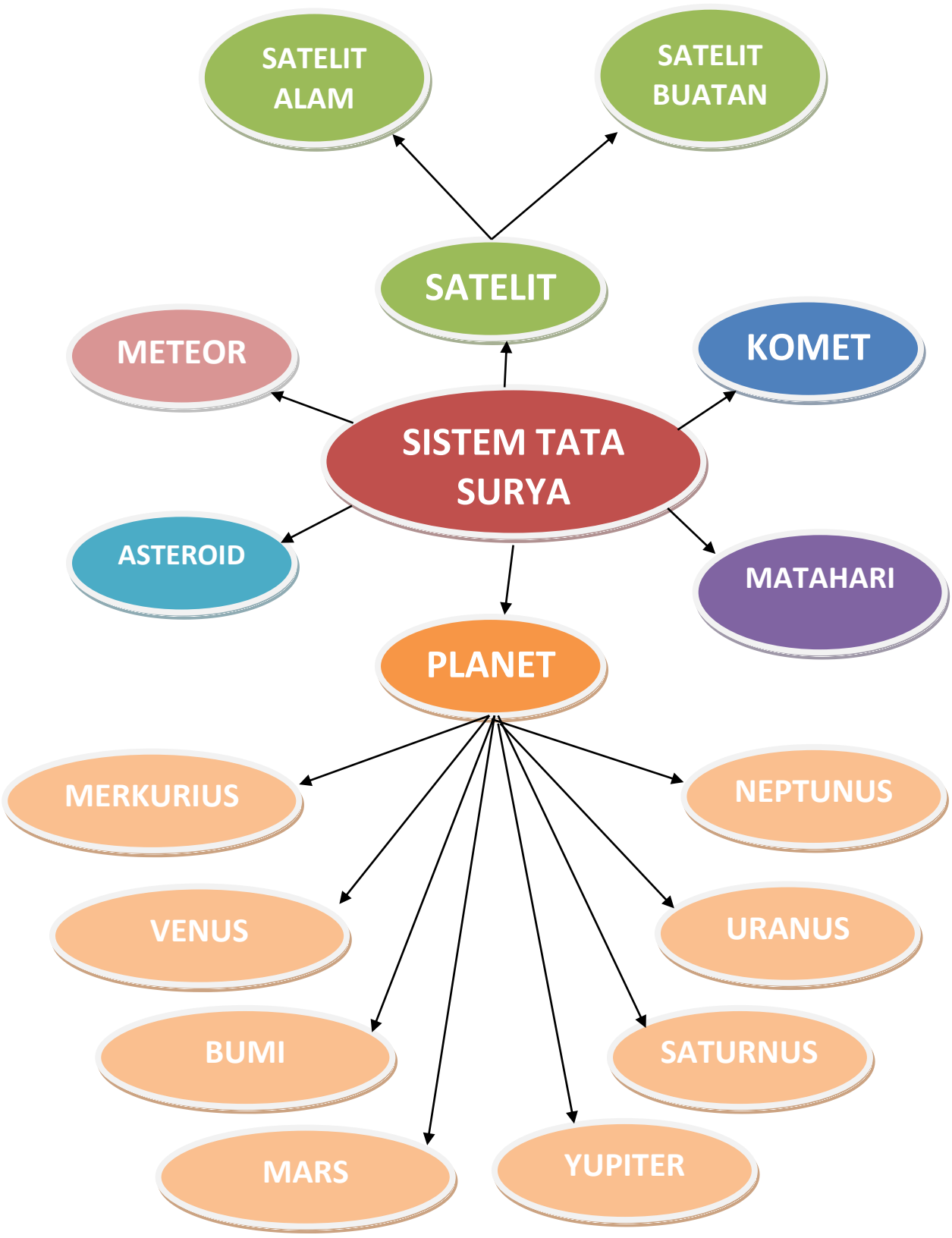
Analisis terhadap perangkat keras dilakukan untuk mengetahui perangkat keras yang dapat mendukung dalam desain dan penggunaan media pembelajaran ini. Perangkat keras dalam pembuatan media ini yaitu Personal Computer (PC) atau *Laptop* dengan spesifikasi sistem operasi minimal *Windows XP*, prosesor minimal 2 GHz, RAM minimal 1 GB, 4 GB kapasitas *harddisk* yang masih kosong dan dilengkapi dengan *optical drive* atau sebagai pembaca CD/DVD. Dan perangkat keras tambahan yang dibutuhkan dalam penggunaan media ini yaitu *speaker (sound)* dan *proyektor*.

**2. Desain *(Design)***

Mengacu kepada analisis kebutuhan maka didapatkan gambaran umum mengenai permasalahan yang dihadapi dan fasilitas yang ada di sekolah. Tahap perencanaan merupakan tindak lanjut dari analisis kebutuhan. Perencanaan media pembelajaran berbasis animasi 3D disesuaikan dengan analisis kebutuhan. Pada tahap ini ada berbagai macam kegiatan yang harus dilakukan antara lain sebagai berikut:

a) Desain *Mind Mapping*

*Mind Mapping* merupakan peta konsep dari materi yang akan dibahas dalam media pembelajaran berbasis animasi 3D ini. *Mind Mapping* bertujuan untuk memberikan gambaran secara garis besar tentang konsep materi yang akan dirancang. Berikut bentuk dari *mind mapping* Sistem Tata Surya.




**Gambar 4.1 *Mind Mapping* Sistem Tata Surya**

b) Desain Menu Interface

1) Menu Beranda

Pada menu beranda ini akan ditampilkan halaman awal dari media pembelajaran animasi 3D ini yang berisi judul media, nama dan tahun pembuat media, dan diiringi oleh *backsound*.

2) Menu Kompetensi

Menu kompetensi menampilkan kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran. Kompetensi tersebut diambil dari silabus pembelajaran tematik kelas VI semester II pada mata pelajaran IPA.

3) Menu Materi

Menu materi akan menampilkan animasi 3D tentang tata surya. Menu materi merupakan inti dari media pembelajaran berbasis animasi 3D ini. Ada beberapa sub menu dari menu materi ini yaitu Tata Surya, Matahari, Planet-planet, Asteroid, Meteor, Komet dan Satelit.

4) Menu Latihan

Menu latihan berisi soal evaluasi yang terdiri dari 10 soal yang ditampilkan secara acak. Setiap soal akan diberikan *feedback* secara langsung terhadap jawaban yang telah dipilih oleh pengguna.

5) Menu Games

   Menu ini akan menampilkan 12 sub menu yang masing-masingnya berisikan *games*. Games tersebut brtujuan untuk menghilangkan kejenuhan dalam belajar dan sekaligus dapat mengukur IQ pengguna.

6) Menu Profil

   Menu profil akan menampilkan profil atau biodata singkat dari pembuat media. Profil ini bertujuan agar pengguna dapat mengetahui perancang dari media pembelajaran ini.

7) Menu Petunjuk

   Menu petunjuk akan menampilkan cara menggunakan aplikasi media pembelajaran IPA berbasis animasi 3D ini. Petunjuk ini bertujuan agar memudahkan pengguna dalam mnggunakan aplikasi media pembelajaran ini.

8) Tombol Keluar

   Tombol keluar berfungsi untuk memudahkan pengguna dalam menutup aplikasi.

9) Tombol Pengatur *Backsound*

   Tombol ini berfungsi untuk memilih *backsound*,mengeraskan dan melemahkan volume musik latar.

**3. Pengembangan (*Develop*)**

***a. Concept***

1) Tujuan Pembuatan Aplikasi

Tujuan dalam desain media pembelajaran IPA berbasis animasi 3D pada materi Sistem Tata Surya yang dilengkapi dengan *text*, suara, gambar, dan animasi 3D ini yaitu untuk memudahkan dalam memahami tentang matahari, planet, dan benda – benda langit lainnya.

2) Identifikasi Pengguna

Aplikasi media pembelajaran IPA berbasis animasi 3D ini dibuat untuk semua kalangan yang ingin mempelajari tentang Sistem Tata Surya. Target pengguna aplikasi media pembelajaran ini adalah siswa- siswi kelas VI SD/MI.

3) Konsep Aplikasi

Dalam menentukan konsep aplikasi media pembelajaran IPA berbasis animasi 3D maka dilakukan studi *literatur* berupa materi-materi yang berhubungan dengan Sistem Tata Surya dan penelitian-penelitian yang terkait, juga aplikasi-aplikasi yang serupa sebagai acuan dalam menyajikan materi yang akan ditampilkan pada aplikasi media pembelajaran IPA berbasis animasi 3D. Berikut dibawah ini merupakan deskripsi konsep aplikasi media pembelajaran IPA :

**Tabel 4.1 Deskripsi Konsep Aplikasi**

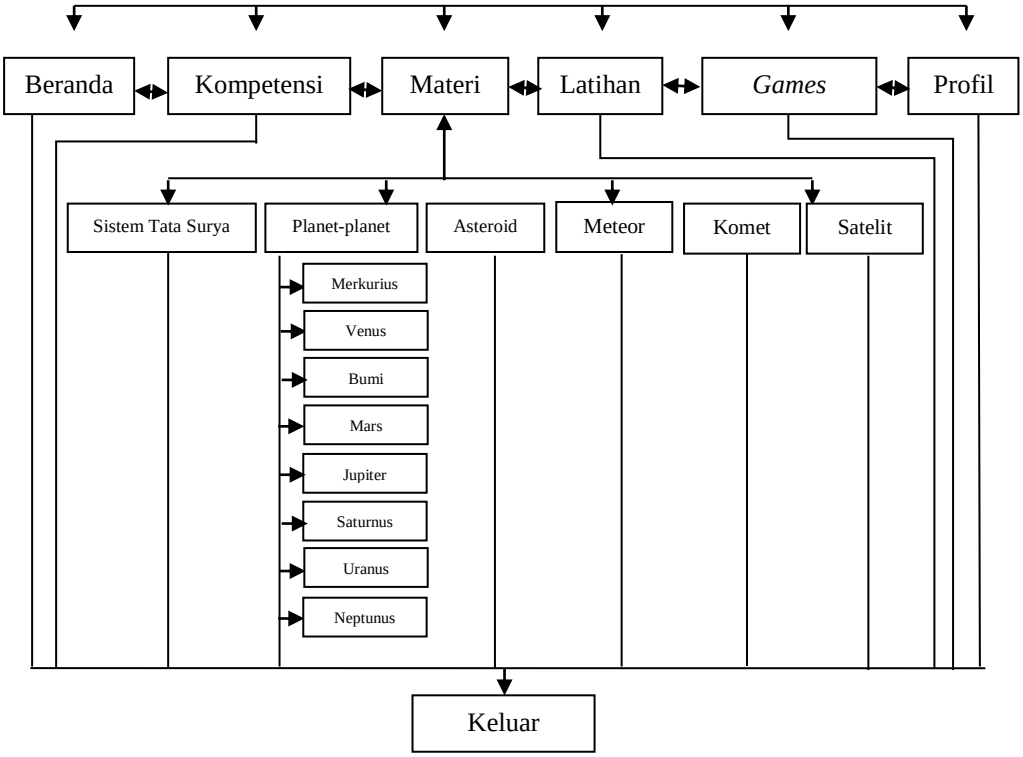
| | |
|---|---|
| Judul | Media Pembelajaran IPA berbasis Animasi 3D untuk kelas VI di MIN Payakumbuh |
| Pengguna | Siswa / siswi kelas VI SD/MI |
| Fitur | Gambaran Sistem Tata Surya keseluruhan dalam bentuk Animasi 3D<br>Gambaran Matahari, Planet-planet, Asteroid, Komet, Meteor, dan Satelit keseluruhan dalam bentuk Animasi 3D<br>Latihan sebagai evaluasi pembelajaran<br>Beberapa Games *test IQ* untuk menghilangkan kejenuhan dalam belajar |
| Suara | Vokal dan Instrument dengan format *.wav dan *.mp3 |
| Gambar | Video hasil render animasi 3D dengan format *.flv |
| Animasi | Animasi 3D dibuat sendiri dengan bantuan *software Cinema 4D* |
| Interaktifitas | Tombol keluar, halaman berikutnya, kembali, tombol *play sounds* |

***b. Design***

Pada tahap ini dilakukan perancangan struktur *navigasi*, *storyboard*, dan *user interface*.

**1) *Design* Struktur *Navigasi***

Struktur menu navigasi pada media pembelajaran ini menggunakan komposit, sebab struktur ini dapat memberikan keinteraksian yang lebih tinggi, sehingga pengguna dapat melakukan navigasi dengan bebas (secara non-linier). Hal tersebut dapat dillihat pada gambar berikut ini:




**Gambar 4.2 Desain Struktur Navigasi Media Pembelajaran**

**2) *Design Storyboard***

Tahap perancangan *storyboard* pada media pembelajaran berbasis animasi 3D ini merupakan rangkaian gambaran yang dibuat secara keseluruhan sehingga menggambarkan rangkaian cerita yang akan dibuat agar dapat dimengerti oleh pengguna. Perancangan storyboard dalam aplikasi media pembelajaran IPA berbasis animasi 3D ini terdiri dari beberapa *scene*, diantaranya :

**Tabel 4.2 *Storyboard* Sederhana**

| | |
|---|---|
| *Scene 1* | Halaman Menu |
| *Scene 2* | Halaman Beranda |
| *Scene 3* | Halaman Kompetensi |

| | |
|---|---|
| *Scene 4* | Halaman Materi Sistem Tata Surya |
| *Scene 5* | Halaman Definisi Sistem Tata Surya |
| *Scene 6* | Halaman Definisi Matahari |
| *Scene 7* | Halaman Definisi Planet-planet |
| *Scene 8* | Halaman Definisi Planet Merkurius |
| *Scene 9* | Halaman Definisi Planet Venus |
| *Scene 10* | Halaman Definisi Planet Bumi |
| *Scene 11* | Halaman Definisi Planet Mars |
| *Scene 12* | Halaman Definisi Planet Jupiter |
| *Scene 13* | Halaman Definisi Planet Saturnus |
| *Scene 14* | Halaman Definisi Planet Uranus |
| *Scene 15* | Halaman Definisi Planet Neptunus |
| *Scene 16* | Halaman Definisi Asteroid |
| *Scene 17* | Halaman Definisi Komet |
| *Scene 18* | Halaman Definisi Meteor |
| *Scene 19* | Halaman Definisi Satelite |
| *Scene 20* | Latihan |
| *Scene 21* | *Games* |
| *Scene 22* | Profil |
| *Scene 23* | Halaman Petunjuk |
| *Scene 24* | Halaman Backsound |
| *Scene 25* | Close / Keluar |

*Storyboard* dikembangkan untuk setiap menu yaitu:

*a)* *Scene* 1- *Menu*, merupakan fitur yang berisikan menu-menu yang terdapat dalam aplikasi media pembelajaran ini.

*b)* *Scene* 2- Beranda, merupakan halaman utama yang berisi judul media, nama peneliti, dan nama institut. Dan juga terdapat beberapa tombol yang akan muncul pada tiap scene, yaitu tombol menu, *help, backsound*, dan *close*.

*c)* *Scene* 3- Kompetensi, merupakan penjelasan tentang kompetensi inti (KI), kompetensi dasar (KD), indikator, dan tujuan pembelajaran.

*d)* *Scene* 4- Materi Sistem Tata Surya, merupakan menu yang menyediakan pilihan materi yang disampaikan dalam media pembelajaran IPA yang terdiri dari 7 sub menu, yaitu Sistem Tata Surya, Matahari, Planet-planet, Asteroid, Komet, Meteor, dan Satelit.

*e)* *Scene* 5- Definisi Sistem Tata Surya, merupakan sub menu dari materi yang memaparkan penjelasan tentang tata surya.

*f)* *Scene* 6- Definisi Matahari, merupakan sub menu dari materi yang memaparkan penjelasan tentang matahari.

*g)* *Scene* 7- Definisi Planet-planet, merupakan sub menu dari materi yang memaparkan penjelasan tentang planet-planet.

*h)* *Scene* 8- Definisi Planet Merkurius, merupakan sub menu dari materi planet-planet yang memaparkan penjelasan tentang Merkurius.

*i)* *Scene* 9- Definisi Planet Venus, merupakan sub menu dari materi planet-planet yang memaparkan penjelasan tentang Venus.

*j)* *Scene* 10- Definisi Planet Bumi, merupakan sub menu dari materi planet-planet yang memaparkan penjelasan tentang Bumi.

k) *Scene* 11- Definisi Planet Mars, merupakan sub menu dari materi planet-planet yang memaparkan penjelasan tentang Mars.

l) *Scene* 12- Definisi Planet Jupiter, merupakan sub menu dari materi planet-planet yang memaparkan penjelasan tentang Jupiter.

m) *Scene* 13- Definisi Planet Saturnus, merupakan sub menu dari materi planet-planet yang memaparkan penjelasan tentang Saturnus.

n) *Scene* 14- Definisi Planet Uranus, merupakan sub menu dari materi planet-planet yang memaparkan penjelasan tentang Uranus.

o) *Scene* 15- Definisi Planet Neptunus, merupakan sub menu dari materi planet-planet yang memaparkan penjelasan tentang Neptunus.

p) *Scene* 16- Definisi Asteroid, merupakan sub menu dari materi yang memaparkan penjelasan tentang Asteroid.

q) *Scene* 17- Definisi Komet, merupakan sub menu dari materi yang memaparkan penjelasan tentang Komet.

r) *Scene* 18- Definisi Meteor, merupakan sub menu dari materi yang memaparkan penjelasan tentang Meteor.

s) *Scene* 19- Definisi Satelit, merupakan sub menu dari materi yang memaparkan penjelasan tentang Satelit.

*t)* *Scene* 20- Latihan, merupakan menu yang menyediakan soal latihan yang terdiri dari 10 soal yang ditampilkan secara acak untuk menguji pemahaman materi.

*u)* *Scene* 21- *Games*, merupakan menu yang menyediakan beberapa *games* sebagai hiburan yang bermanfaat agar perhatian siswa selalu terpusat dalam pembelajaran dan juga dapat mengukur IQ siswa.

*v)* *Scene* 22- Profil, merupakan menu yang menampilkan data pribadi pembuat media.

*w)* *Scene* 23- Petunjuk, merupakan menu yang menampilkan cara penggunaan media.

*x)* *Scene 24- Backsound*, berisikan tombol untuk mengatur musik.

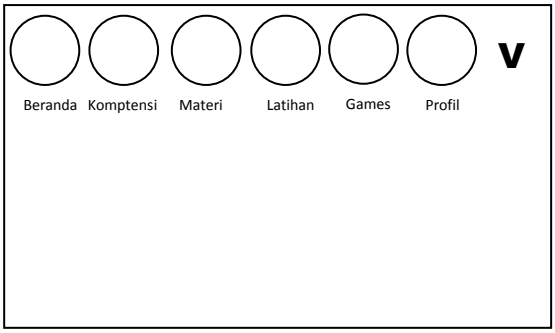
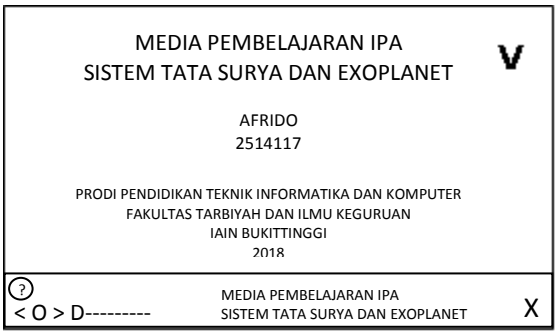
*y)* *Scene 25- Close*, berisikan box untuk mengkonfirmasikan bahwa *user* akan keluar dari aplikasi.

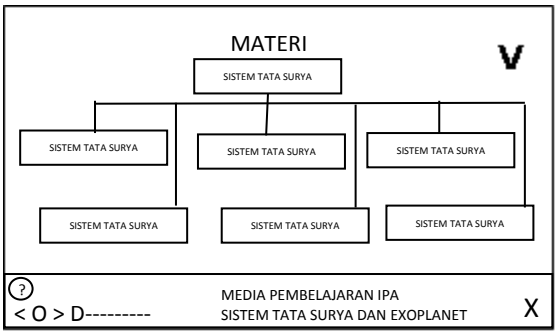
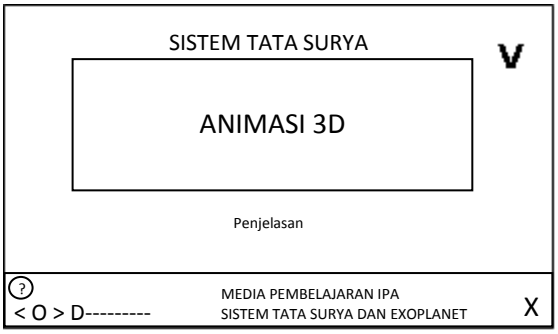
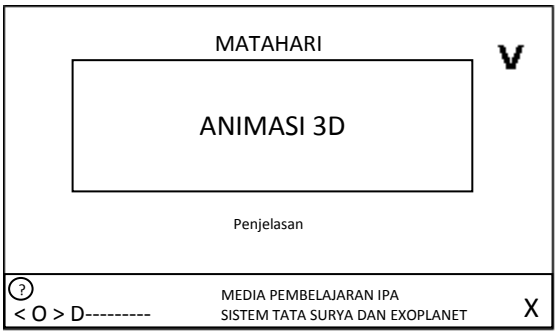
**3) Desain *Interface***

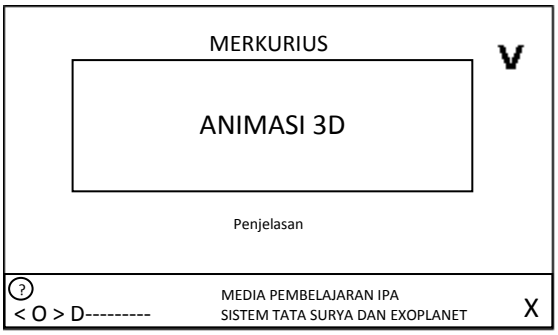
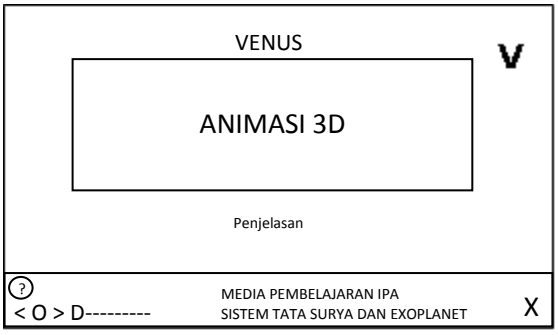
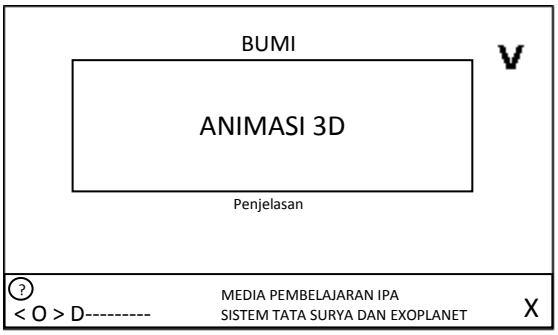
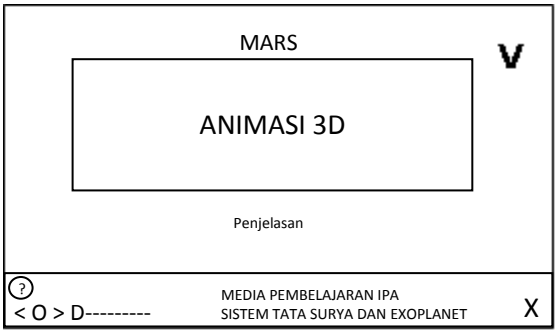
Media pembelajaran ini dirancang untuk siswa sekolah dasar kelas VI, maka perancangan yang dibuat membutuhkan animasi yang menarik dan tetap mengutamakan tujuan aplikasi. Untuk rancangan *interface* yang ditampilkan pada aplikasi media pembelajaran ini akan disesuaikan dengan kebutuhan pengguna dan dibuat sederhana supaya

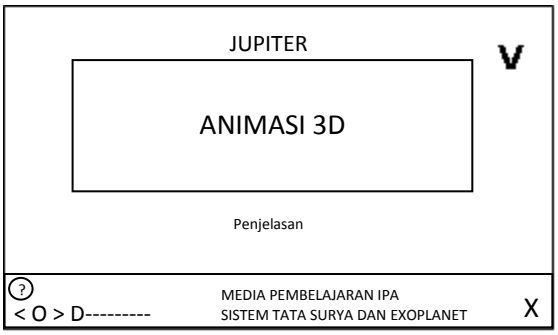
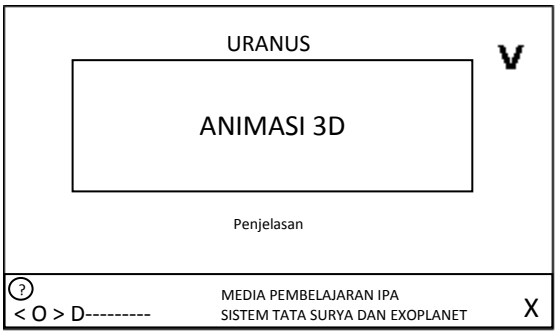
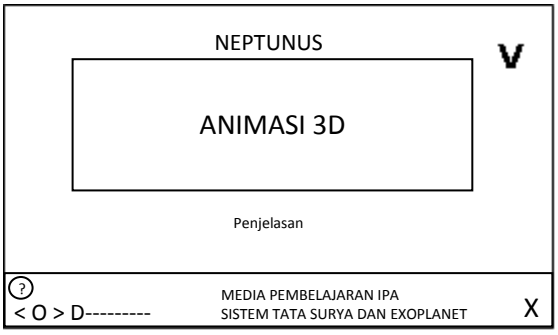
memudahkan pengguna dalam menjalankan aplikasi. Pada aplikasi ini terdapat 23 rancangan layar, yaitu:

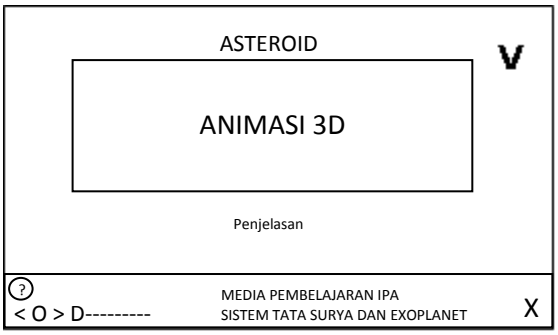
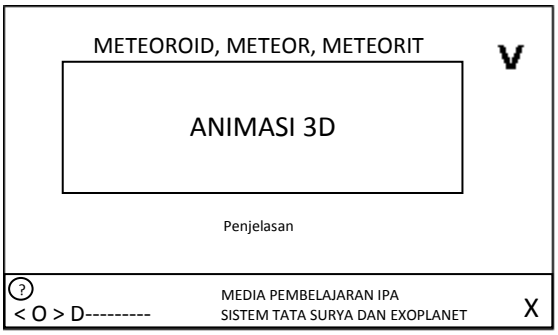
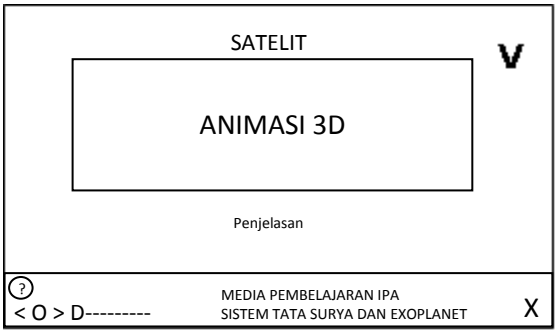
**Tabel 4.3 Perancangan *Interface***

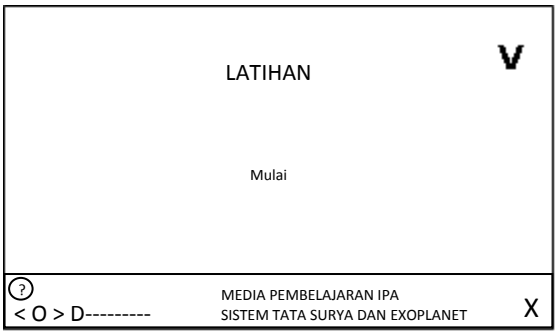
| ***Scene*** | ***Visual*** |
|---|---|
| Menu |  |
| Beranda |  |
| Kompetensi |  |

| | |
|---|---|
| Materi Sistem Tata Surya |  |
| Definisi Sistem Tata Surya |  |
| Definisi Matahari |  |
| Definisi Planet-planet |  |

| | |
|---|---|
| Definisi Planet Merkurius |  |
| Definisi Planet Venus |  |
| Definisi Planet Bumi |  |
| Definisi Planet Mars |  |

| | |
|---|---|
| Definisi Planet Jupiter |  |
| Definisi Planet Saturnus |  |
| Definisi Planet Uranus |  |
| Definisi Planet Neptunus |  |

| | |
|---|---|
| Definisi Asteroid |  |
| Definisi Komet |  |
| Definisi Meteor |  |
| Definisi Satelit |  |

| | |
|---|---|
| Latihan |  |
| Games |  |
| Petunjuk |  |
| Profil |  |

***c. Material Collecting***

Adapun pada tahap pengumpulan bahan untuk pembuatan aplikasi media pembelajaran IPA berbasis animasi 3D yaitu gambar, teks, animasi 2D dan 3D dan suara sesuai dengan kebutuhan untuk aplikasi. Sementara itu pengumpulan materi diambil dari buku *Tema* kelas VI SD/MI semeter II dan gambar yang diunduh kemudian diedit sehingga sesuai dengan kebutuhan dalam format.png serta audio didapat dari hasil rekaman untuk pembacaan materi dalam format.wav. Dan untuk animasi 3D peneliti rancang sendiri menggunakan aplikasi *cinema4D.*

***d. Assembly***

*Assembly* adalah tahap pembuatan seluruh objek media berdasarkan perancangan yang telah dilakukan sebelumnya.

1) Pembuatan Objek Animasi 3D

Proses pembuatan animasi 3D memiliki tiga tahapan, yaitu sebelum produksi (*pre-reproduction*), produksi (*production*), dan sesudah produksi (*post-production*).

*a) Pre-Production*

Tahap ini adalah tahap awal atau persiapan dalam pembuatan suatu animasi 3D. Tahap ini meliputi :

(1) Ide dan Konsep yaitu proses pencarian ide dan konsep serta gagasan untuk animasi yang akan

dibuat. Disini peneliti akan membuat benda-benda luar angkasa dengan warna yang menyerupai aslinya seperti matahari, planet-planet, asteroid, komet, meteor, dan satelit.

(2) Sketsa Model Objek atau Karakter yaitu pembuatan sketsa dasar dari model yang dibuat. Sketsa model objek diambil dari contoh yang terdapat dalam bahan ajar atau buku, kemudian dibentuk menjadi 3D dengan aplikasi *Cinema 4D.*

(3) *Storyboard* adalah bentuk visual/gambar dari scenario yang telah dibuat, berupa kotak-kotak gambar yang menggambarkan jalan cerita dan adegan-adegan yang hendak dibuat dalam animasi.

*(4) Take Voice/ Music Background* adalah proses pengambilan dan perekaman suara untuk mengisi suara karakter animasi. Suara untuk animasi berisi penjelasan tentang defnisi benda-benda langit tersebut. Pengeditan suara menggunakan aplikasi *Adobe Audition 2.0.*

*b) Production*

Proses produksi animasi 3D yang meliputi :

(1) *Modeling* yaitu proses pembuatan model objek dalam bentuk 3D komputer. Aplikasi *Cinema 4D* berperan penuh dalam pembuatan objek 3D ini.

(2) *Texturing* yaitu proses pembuatan, pemberian warna dan material (*texture*) pada objek yang telah dimodelkan sebelumnya sehingga akan tampak suatu kesan yang nyata.

(3) *Lighting* yaitu proses pembuatan dan pemberian cahaya pada model sehingga diperoleh kesan visual dan realistis.

(4) *Environment Effect* yaitu proses pembuatan panorama lingkungan pada objek model yang akan semakin menambah kesan realistis. Untuk tahap ini, peneliti hanya menggunakan background bintang-bintang kecil agar objek 3D terlihat dengan jelas.

(5) *Animation* yaitu proses pembuatan animasi untuk model berupa gerakan. Untuk gerakan objek 3D ini diperlukan pergerakan perputaran matahari, planet-planet, dan pergerakan bnda langit lainnya.

(6) *Rendering* yaitu proses pengkalkulasian pada model 3D yang telah diberi *texture, lighting, environment effect,* dan *animation.* Pada tahap ini,

objek 3D yang telah selesai dibuat di-*rendering* ke dalam format *.avi untuk diolah kembali dengan aplikasi *Adobe After Effect CS4* dan *Movie Maker*.

*c) Post-Production*

Proses/tahapan akhir dari suatu produksi animasi 3D yang meliputi :

(1) *Editing Animation and Voice* yaitu proses pengeditan pada hasil animasi serta suaranya yang telah dibuat. Tahap ini dibantu dengan aplikasi *Adobe After Effect CS4* dan *Movie Maker*.

(2) *Compositing and Visual Effect* yaitu proses penggabungan pada elemen-elemen animasi serta pembuatan efek visual yang dibutuhkan.

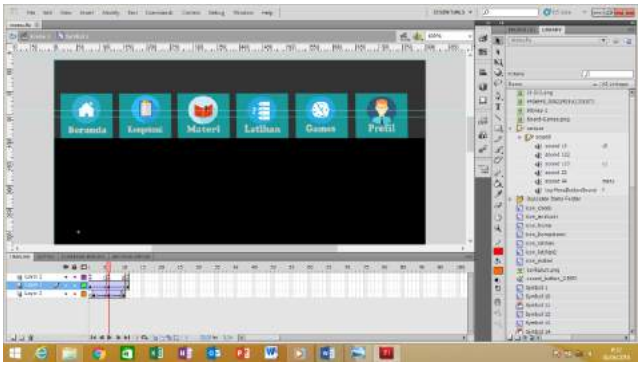
(3) *Adding Sound and Audio/Folley* yaitu proses pemberian audio sebagai pendukung visual animasi.

(4) *Preview & Final* yaitu tahap penyatuan keseluruhan animasi, audio, dan penggabungan yang telah dibuat. Hasil dari tahapan ini akan diimport ke dalam *Adobe Flash CS6* untuk diolah menjadi media pembelajaran yang interaktif.

(5) *Burn to Tape* yaitu proses pemindahan hasil animasi ke media penyimpanan.

2) Pembuatan Navigasi

Tombol pada aplikasi ini dibuat dengan cara meng*convert graphic* yang telah digambar menjadi simbol dengan tipe *button*. Menu dibuat dan dikontrol dengan menggunakan *actionscript*. Aplikasi yang peneliti gunakan disini yaitu *Adobe Flash CS6.* Lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut ini:




**Gambar 4.3 Proses Pembuatan Tombol Menu**

3) Pemograman dengan *Actionscript*

*Actionscript* digunakan untuk menjalankan aksi pada frame maupun pada suatu tombol. Berikut ini beberapa *actionscript* yang digunakan dalam aplikasi media pembelajaran ini :

a) *Actionscript* yang digunakan untuk menjalankan tombol beranda adalah :

```
on(rollOver){
    var colorful = new Color("tombol_1");
    colorful.setRGB(0x333333);
    var colorful2 = new Color("c1");
```

```
        colorful2.setRGB(0x333333);
    }
    on(rollOut){
        var colorful = new Color("tombol_1");
        colorful.setRGB(0xD9D9D9);
        var colorful2 = new Color("c1");
        colorful2.setRGB(0xD9D9D9);
    }
    on(release){
        c1.gotoAndStop(2);
        loadMovieNum("content/beranda.swf",10);
        _parent.gotoAndPlay(7);
        _root.menu_btn.gotoAndPlay(6);
    }
```

b) *Actionscript* yang digunakan untuk menjalankan tombol kompetensi adalah :

```
    on(rollOver){
        var colorful = new Color("tombol_2");
        colorful.setRGB(0x333333);
        var colorful2 = new Color("c2");
        colorful2.setRGB(0x333333);
    }
    on(rollOut){
        var colorful = new Color("tombol_2");
        colorful.setRGB(0xD9D9D9);
```

```
        var colorful2 = new Color("c2");
        colorful2.setRGB(0xD9D9D9);
    }
    on(release){
        c2.gotoAndStop(2);
        loadMovieNum("content/kompetensi.swf",10);
        _parent.gotoAndPlay(7);
        _root.menu_btn.gotoAndPlay(6);
    }
```

c) *Actionscript* yang digunakan untuk menjalankan tombol materi adalah :

```
    on(rollOver){
        var colorful = new Color("tombol_3");
        colorful.setRGB(0x333333);
        var colorful2 = new Color("c3");
        colorful2.setRGB(0x333333);
    }
    on(rollOut){
        var colorful = new Color("tombol_3");
        colorful.setRGB(0xD9D9D9);
        var colorful2 = new Color("c3");
        colorful2.setRGB(0xD9D9D9);
    }
    on(release){
        c3.gotoAndStop(3);
```

```
        loadMovieNum("content/materi.swf",10);
        _parent.gotoAndPlay(7);
        _root.menu_btn.gotoAndPlay(6);
    }
```

d) *Actionscript* yang digunakan untuk menjalankan tombol latihan adalah :

```
    on(rollOver){
        var colorful = new Color("tombol_4");
        colorful.setRGB(0x333333);
        var colorful2 = new Color("c4");
        colorful2.setRGB(0x333333);
    }
    on(rollOut){
        var colorful = new Color("tombol_4");
        colorful.setRGB(0xD9D9D9);
        var colorful2 = new Color("c4");
        colorful2.setRGB(0xD9D9D9);
    }
    on(release){
        c4.gotoAndStop(4);
        loadMovieNum("content/latihan/latihan.swf",10);
        _parent.gotoAndPlay(7);
        _root.menu_btn.gotoAndPlay(6);
    }
```

e) *Actionscript* yang digunakan untuk menjalankan tombol *Games* adalah :

```
on(rollOver){
    var colorful = new Color("tombol_5");
    colorful.setRGB(0x333333);
    var colorful2 = new Color("c5");
    colorful2.setRGB(0x333333);
}
on(rollOut){
    var colorful = new Color("tombol_5");
    colorful.setRGB(0xD9D9D9);
    var colorful2 = new Color("c5");
    colorful2.setRGB(0xD9D9D9);
}
on(release){
    c5.gotoAndStop(2);
    loadMovieNum("Games.swf",10);
    _parent.gotoAndPlay(7);
    _root.menu_btn.gotoAndPlay(6);
}
```

f) *Actionscript* yang digunakan untuk menjalankan tombol profil adalah :

```
on(rollOver){
    var colorful = new Color("tombol_6");
    colorful.setRGB(0x333333);
```

```
        var colorful2 = new Color("c6");
        colorful2.setRGB(0x333333);
    }
    on(rollOut){
        var colorful = new Color("tombol_6");
        colorful.setRGB(0xD9D9D9);
        var colorful2 = new Color("c6");
        colorful2.setRGB(0xD9D9D9);
    }
    on(release){
        c6.gotoAndStop(2);
        loadMovieNum("content/profil.swf",10);
        _parent.gotoAndPlay(7);
        _root.menu_btn.gotoAndPlay(6);
    }
```

g) *Actionscript* yang digunakan untuk menjalankan tombol petunjuk adalah :

```
    on(rollOver){
        var colorful = new Color("tombol_7");
        colorful.setRGB(0x333333);
        var colorful2 = new Color("c7");
        colorful2.setRGB(0x333333);
    }
    on(rollOut){
        var colorful = new Color("tombol_7");
```

```
        colorful.setRGB(0xD9D9D9);
        var colorful2 = new Color("c7");
        colorful2.setRGB(0xD9D9D9);
    }
    on(release){
        c7.gotoAndStop(2);
        loadMovieNum("content/petunjuk.swf",10);
        _parent.gotoAndPlay(7);
        _root.menu_btn.gotoAndPlay(6);
    }
```

4) Pengeditan Suara

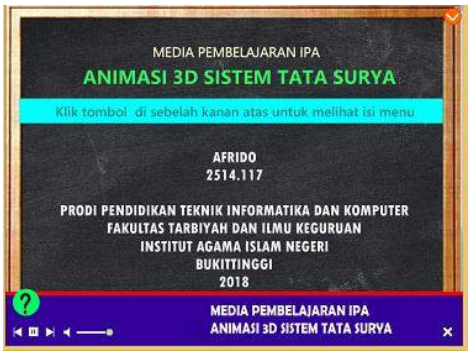
Sebelum memasukkan suara hasil rekaman dalam media pembelajaran ini, peneliti melakukan edit suara menggunakan *software Adobe Audition 2.0*.




**Gambar 4.4 Proses Pengeditan Suara dengan Audition 2.0**

5) Tampilan Interface

a) Tampilan Beranda



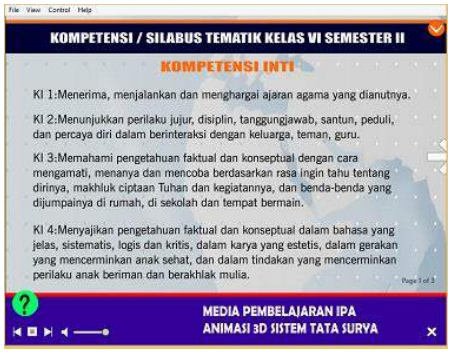

**Gambar 4.5 Halaman Beranda**

b) Tampilan Menu




**Gambar 4.7 Halaman Menu**

c) Tampilan Kompetensi




**Gambar 4.8 Halaman Kompetensi**

d) Tampilan Materi




**Gambar 4.9 Halaman Materi**

e) Tampilan Sistem Tata Surya



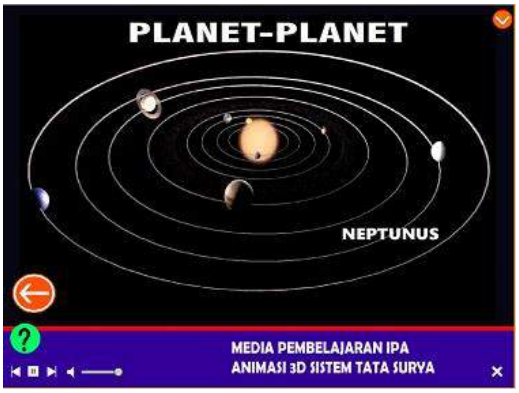

**Gambar 4.10 Halaman Sistem Tata Surya**

f) Tampilan Matahari




**Gambar 4.11 Halaman Matahari**

g) Tampilan Planet-planet




**Gambar 4.12 Halaman Planet-planet**

h) Tampilan Merkurius




**Gambar 4.13 Halaman Merkurius**

i) Tampilan Venus




**Gambar 4.14 Halaman Venus**

j) Tampilan Bumi




**Gambar 4.15 Halaman Bumi**

k) Tampilan Mars




**Gambar 4.16 Halaman Mars**

l) Tampilan Jupiter




**Gambar 4.17 Halaman Jupiter**

m) Tampilan Saturnus




**Gambar 4.18 Halaman Saturnus**

n) Tampilan Uranus




**Gambar 4.19 Halaman Uranus**

o) Tampilan Neptunus




**Gambar 4.20 Halaman Neptunus**

p) Tampilan Asteroid




**Gambar 4.21 Halaman Asteroid**

q) Tampilan Komet




**Gambar 4.22 Halaman Komet**

r) Tampilan Meteor




**Gambar 4.23 Halaman Meteor**

s) Tampilan Satelit




**Gambar 4.24 Halaman Satelit**

t) Tampilan Latihan




**Gambar 4.25 Halaman Latihan**

u) Tampilan *Games*




**Gambar 4.26 Halaman *Games***

v) Tampilan Profil




**Gambar 4.27 Halaman Profil**

w) Tampilan Petunjuk




**Gambar 4.28 Halaman Petunjuk**

***e. Testing***

Testing (Pengujian) dilakukan dengan melakukan pengujian percobaan aplikasi pada beberapa perangkat serta pengujian fungsionalitas sistem termasuk desain *interface*, suara, maupun materi yang ditampilkan sudah sehingga memudahkan pengguna dalam berinteraksi dengan aplikasi. Pengujian pada tahap ini dilakukan oleh peneliti sendiri, yaitu menggunakan *black box testing*. Pengujian ini dilakukan

untuk memeriksa apakah fungsionalitas berhasil untuk semua fungsionalitas yang ada dan sudah sesuai dengan keluaran yang diharapkan.

**Tabel 4.4 Identifikasi dan Rencana Pengujian**

| No | Kelas Uji | Butir Uji | Tingkat Pegujian | Jenis Pengujian |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Pengujian Menu | Menu | Pengujian Unit | *Blackbox* |
| 2 | Pengujian Menu Beranda | Beranda | Pengujian Unit | *Blackbox* |
| 3 | Pengujian Menu Kompetensi | Menu Kompetensi | Pengujian Unit | *Blackbox* |
| 4 | Pengujian Menu Materi | Menu Materi | Pengujian Unit | *Blackbox* |
| 5 | Pengujian Menu Sistem Tata Surya | Menu Sistem Tata Surya | Pengujian Unit | *Blackbox* |
| 6 | Pengujian Menu Matahari | Menu Matahari | Pengujian Unit | *Blackbox* |
| 7 | Pengujian Menu Planet-planet | Menu Planet-planet | Pegujian Unit | *Blackbox* |
| 8 | Pengujian Sub Menu Planet Merkurius | Sub Menu Planet Merkurius | Pengujian Unit | *Blackbox* |
| 9 | Pengujian Sub Menu Planet Venus | Sub Menu Planet Venus | Pengujian Unit | *Blackbox* |
| 10 | Pengujian Sub Menu Planet Bumi | Sub Menu Planet Bumi | Pengujian Unit | *Blackbox* |
| 11 | Pengujian Sub Menu Planet Mars | Sub Menu Planet Mars | Pengujian Unit | *Blackbox* |
| 12 | Pengujian Sub Menu Planet Jupiter | Sub Menu Planet Jupiter | Pengujian Unit | *Blackbox* |
| 13 | Pengujian Sub Menu Planet Saturnus | Sub Menu Planet Saturnus | Pengujian Unit | *Blackbox* |
| 14 | Pengujian Sub Menu Planet Uranus | Sub Menu Planet Uranus | Pengujian Unit | *Blackbox* |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 15 | Pengujian Sub Menu Planet Neptunus | Sub Menu Planet Neptunus | Pengujian Unit | *Blackbox* |
| 16 | Pengujian Menu Asteroid | Menu Asteroid | Pengujian Unit | *Blackbox* |
| 17 | Pengujian Menu Komet | Menu Komet | Pengujian Unit | *Blackbox* |
| 18 | Pengujian Menu Meteor | Menu Meteor | Pengujian Unit | *Blackbox* |
| 19 | Pengujian Menu Satelit | Menu Satelit | Pengujian Unit | *Blackbox* |
| 20 | Pengujian Menu Latihan | Menu Latihan | Pengujian Unit | *Blackbox* |
| 21 | Pengujian Menu *Games* | Menu *Games* | Pengujian Unit | *Blackbox* |
| 22 | Pengujian Menu Profil | Menu Profil | Pengujian Unit | *Blackbox* |
| 23 | Pengujian Menu Petunjuk | Menu Petunjuk | Pengujian Unit | *Blackbox* |
| 24 | Pengujian *BackSound* | *BackSound* | Pengujian Unit | *Blackbox* |
| 25 | Pengujian Tombol Keluar | Tombol Keluar | Pengujian Unit | *Blackbox* |

Setelah proses perencanaan pengujian, hasil dari proses pengujian menggunakan *blackbox testing* dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 4.5 Tabel Hasil Uji Menggunakan *Blackbox Testing***

| **Kasus dan Hasil Uji** | | | |
|---|---|---|---|
| **Data Inputan** | **Reaksi yang Diharapkan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| Menu | Menampilkan Menu-menu aplikasi | Tampil Menu-menu aplikasi | Diterima |
| Beranda | Menampilkan Beranda | Tampil Beranda | Diterima |
| Menu Kompetensi | Menampilkan halaman Kompetensi | Tampil halaman Kompetensi | Diterima |
| Menu Materi | Menampilkan sub menu materi | Tampil sub menu materi | Diterima |
| Menu Sistem | Menampilkan | Tampil halaman | Diterima |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Tata Surya | halaman materi Sistem Tata Surya | materi Sistem Tata Surya | |
| Menu Matahari | Menampilkan halaman materi Matahari | Tampil halaman materi Matahari | Diterima |
| Menu Planet-planet | Menampilkan halaman materi Planet-planet | Tampil halaman materi Planet-planet | Diterima |
| Sub Menu Planet Merkurius | Menampilkan halaman materi Planet Merkurius | Tampil halaman materi Planet Merkurius | Diterima |
| Sub Menu Planet Venus | Menampilkan halaman materi Planet Venus | Tampil halaman materi Planet Venus | Diterima |
| Sub Menu Planet Bumi | Menampilkan halaman materi Planet Bumi | Tampil halaman materi Planet Bumi | Diterima |
| Sub Menu Planet Mars | Menampilkan halaman materi Planet Mars | Tampil halaman materi Planet Mars | Diterima |
| Sub Menu Planet Jupiter | Menampilkan halaman materi Planet Jupiter | Tampil halaman materi Planet Jupiter | Diterima |
| Sub Menu Planet Saturnus | Menampilkan halaman materi Planet Saturnus | Tampil halaman materi Planet Saturnus | Diterima |
| Sub Menu Planet Uranus | Menampilkan halaman materi Planet Uranus | Tampil halaman materi Planet Uranus | Diterima |
| Sub Menu Planet Neptunus | Menampilkan halaman materi Planet Neptunus | Tampil halaman materi Planet Neptunus | Diterima |
| Menu Asteroid | Menampilkan halaman materi Asteroid | Tampil halaman materi Asteroid | Diterima |
| Menu Komet | Menampilkan halaman materi Komet | Tampil halaman materi Komet | Diterima |
| Menu Meteor | Menampilkan halaman materi Meteor | Tampil halaman materi Meteor | Diterima |
| Menu Satelit | Menampilkan halaman materi Satelit | Tampil halaman materi Satelit | Diterima |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Menu Latihan | Menampilkan halaman latihan | Tampil halaman latihan | Diterima |
| Menu *Games* | Menampilkan halaman *Games* | Tampil halaman *Games* | Diterima |
| Menu Profil | Menampilkan halaman profil | Tampil halaman profil | Diterima |
| Menu Petunjuk | Menampilkan halaman petunjuk | Tampil halaman petunjuk | Diterima |
| *BackSound* | Menampilkan tombol pengatur suara background | Tampil tombol pengatur suara background | Diterima |
| Tombol Keluar | Menampilkan jendela konfirmasi untuk keluar aplikasi | Tampil jendela konfirmasi untuk keluar aplikasi | Diterima |

### *f. Distribution*

Pada Tahapan ini akan dilakukan pendistribusian dengan melakukan penyimpanan program aplikasi yang selesai dibuat dalam bentuk .exe, program aplikasi yang sudah melewati tahap pengujian dan siap untuk digunakan akan dilakukan penyimpanan dengan menggunakan media penyimpanan diantaranya hardisk atau CD yang sudah dijadikan file dengan format .exe. Namun aplikasi ini tidak bisa dijalankan pada VCD Player atau DVD Player, sebab hasil dari aplikasi ini berupa format .exe, jadi hanya bisa dijalankan pada perangkat keras komputer atau *laptop* saja. Aplikasi ini akan diberikan kepada para guru maupun para siswa yang ingin menggunakan aplikasi ini dan yang mau mengetahui atau yang ingin belajar mengenai sistem tata surya.

## 4. Implemen *(Implement)*

### a. Uji Validitas Produk

Uji validitas adalah suatu standar ukuran dari sisi ketepatan dan kesahihan produk. Tujuan uji validitas ini adalah untuk mengetahui tingkat keakuratan suatu produk yang dihasilkan. Produk dikatakan valid jika hasil produk sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan.

Untuk uji validitas peneliti mengambil 3 orang ahli media yang diminta untuk memvalidasi produk yang peneliti rancang yaitu Bapak Hari Antoni M, M.Kom, Bapak Agus Nur Khomarudin, S.Pd.,M.Kom, dan Ibuk Rindang Kembar Sari, S.Pd., M.Si. Validasi dilakukan pada tanggal 30 April 2018. Hasil penilaian validator terhadap media pembelajaran terlihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 4.6 Tabel Hasil Uji Validitas**

| No | Nama Validator | Aspek Media | | | | | | | | Aspek Isi | | | | Aspek Tampilan | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | Hari Antoni M, M.Kom | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 2 | Agus Nur Khomaruddin, M.Kom | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 3 | Rindang Kembar Sari, S.Pd.,M.Si | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| Jumlah | | 100 | | | | | | | | 49 | | | | 109 | | | | | | | | |
| Persentase Indikator | | 83,33 | | | | | | | | 81,67 | | | | 80,74 | | | | | | | | |
| Persentase Total Validasi | | 81,91 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Dari data diatas dapat diartikan bahwa ahli media menyebutkan bahwa dari aspek media pembelajaran IPA berbasis animasi 3D memiliki kategori sangat valid dengan persentase 83,33%. Dari aspek isi memiliki persentase 81,67% dengan kategori sangat valid.

Dan aspek ketiga mengenai aspek tampilan dinyatakan valid dengan persentase 80,74%.

Kesimpulan dari data diatas bahwa media pembelajaran IPA berbasis animasi 3D dikatakan sangat valid dari segi aspek media, aspek isi dan valid untuk aspek tampilan. Sehingga media pembelajaran IPA berbasis animasi 3D sudah dinyatakan layak untuk diterapkan dalam proses pembalajaran.

**b. Uji Praktikalitas Produk**

Setelah produk divalidasi dan hasilnya valid maka tahap selanjutnya adalah uji praktikalitas merupakan standar ukur dari sisi kepraktisan produk. Untuk uji pratikalitas produk peneliti tujukan kepada wali kelas VI-A, VI-B di MIN Payakumbuh yaitu Ibuk Asnawati Y, S.Pdi dan Ibuk Linda Delfita, S.Pdi dan Guru SD 09 Gunuang Omeh Kab. Lima Puluh Kota yang bernama Ibuk Asni, S.Pd. Hasil uji praktikalitas terhadap media pembelajaran IPA berbasis animasi 3D terlihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 4.7 Tabel Hasil Uji Praktikalitas**

| No | Nama Validator | Aspek Pembelajaran | | | | | | | | Aspek Isi | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Asnawati Y, S.Pdi | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 |
| 2 | Linda Delfita, S.Pdi | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 |
| 3 | Asni, S.Pd | 5 | 4 | 4 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 |
| Jumlah | | 102 | | | | | | | | 67 | | | | |
| Persentase Indikator | | 85 | | | | | | | | 89,33 | | | | |
| Persentase Praktikalitas | | 87,17 | | | | | | | | | | | | |

Berdasarkan tabel hasil uji praktikalitas di atas, dapat disimpulkan bahwa dari segi aspek tampilan media pembelajaran

ini diperoleh 85% dengan kategori sangat praktis dan aspek isi 89,33% dengan kategori sangat praktis.

**c. Uji Efektivitas Produk**

Uji efektivitas merupakan tahap terakhir dalam pengujian produk, yang dimaksud uji efektivitas adalah pengukuran kesesuaian antara hasil produk dengan tujuan yang telah ditetapkan. Untuk uji efektivitas peneliti tujukan kepada beberapa siswa kelas VI MIN Payakumbuh. Berikut merupakan hasil dari angket yang dilakukan terhadap siswa :

**Tabel 4.8 Tabel Hasil Uji Efektivitas**

| No | Nama | Aspek Penilaian | | | | | | | | | | | | Jumlah | Persentasi | Persentase Total Efektivitas |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | | |
| 1 | Kelas VI-A | 59 | 59 | 56 | 53 | 61 | 55 | 56 | 49 | 62 | 63 | 62 | 57 | 692 | 82,38 | 83,64 |
| 2 | Kelas VI-B | 66 | 62 | 68 | 69 | 64 | 68 | 67 | 65 | 68 | 76 | 75 | 67 | 815 | 84,90 | |

Dari data diatas dapat disimpulkan bahwa penilaian angket kepada sasaran pengguna yaitu siswa kelas VI MIN Payakumbuh diperoleh hasil dari kefektivan media pembelajaran yaitu 83,64% dengan kategori sangat efektif.

**5. Evaluasi *(Evaluate)***

Tahap ini merupakan fase untuk mengetahui apakah produk yang dihasilkan dalam hal ini adalah media pembelajaran IPA berbasis animasi 3D dapat meningkatkan antusias serta prestasi belajar peserta didik atau tidak.

Proses evaluasi ini juga menentukan pengambilan keputusan yang diambil berdasarkan atas data yang lengkap, benar, dan akurat

mengenai hal-hal yang terkait dengan permasalahan. Beberapa kemungkinan keputusan yang diambil yaitu:

a. Dilanjutkan, karena menunjukkan manfaat yang sangat positif terhadap media pembelajaran yang diujicobakan.
b. Dilanjutkan dengan melakukan perubahan, penambahan atau penyempurnaan seperlunya.
c. Dihentikan, karena dari hasil evaluasi media pembelajaran tersebut menunjukkan tidak adanya manfaat.

Jadi, kesimpulan dari evaluasi penelitian ini yaitu dilanjutkan, karena menunjukkan manfaat yang sangat positif terhadap media pembelajaran yang diujicobakan. Hal ini dapat dilihat dari respon guru dan siswa saat melakukan penelitian.

## B. Pembahasan

Pengembangan media pembelajaran berbasis media animasi 3D ini melalui 5 tahap yaitu Analisis, Perencanaan, Pengembangan, Implementasi, Evaluasi. Pengembangan media pembelajaran dilakukan pada mata pelajaran IPA bagi siswa kelas VI di MIN Payakumbuh. Pengembangan media pembelajaran animasi 3D dalam pembuatannya menggunakan *Software Cinema4D.* Proses pembuatan dilakasanakan secara bertahap dan untuk menghasilkan media pembelajaran yang layak dilakukan serangkaian uji validitas, praktikalitas dan uji efektivitas produk. Semua rangkaian tersebut dimaksudkan untuk memperoleh data

yang selanjutnya dilaksanakan revisi atau perbaikan agar tercapai media pembelajaran yang layak dan bermanfaat bagi penggunannya.

Dalam uji validitas produk yang ditujukan kepada 3 orang ahli media yaitu Bapak Hari Antoni M, M.Kom dengan persentase nilai akhir 80,95%, Bapak Agus Nur Khomarudin S.Pd.,M.Kom dengan persentase nilai akhir 92,38% dan Ibuk Rindang Kembar Sari, S.Pd.,M.Si dengan persentase nilai akhir 72,38%. Dari ketiga data tersebut dapat disimpulkan bahwa perolehan hasil validitas produk yaitu 81,91% dengan kategori sangat valid.

Dalam uji praktikalitas peneliti mengambil penilaian dari wali kelas VI-A, VI-B MIN Payakumbuh yaitu Ibuk Asnawati Y, S.Pdi,Ibuk Linda Delfita, S.Pdi dan Guru SD 09 Gunuang Omeh Kab. 50 Kota bernama Ibuk Asni, S.Pd untuk memberikan penilaian terhadap kepraktisan media pembelajaran berbasis animasi 3D ini. Dari uji praktikalitas yang penulis lakukan diperoleh persentasi nilai akhir yaitu 87,17 % dengan kategori sangat praktis. Pada uji efektivitas produk peneliti mengambil beberapa siswa dari kelas VI-A dan VI-B untuk memberikan penilaian terhadap keefektivan media pembelajaran IPA berbasis animasi 3D ini. Dari uji efektivitas yang penulis lakukan diperoleh persentase nilai akhir yaitu 83,64% dengan kategori sangat efektif.

Setelah dinyatakan layak oleh ahli materi dan ahli media maka media pembelajaran IPA berbasis animasi 3D ini diujicobakan terhadap siswa. Dengan adanya media pembelajaran ini sudah memenuhi fungsi

dari media pembelajaran itu sendiri, seperti dapat memotivasi minat atau tindakan peserta didik, membuat suasana belajar menjadi lebih menarik, dapat mempersingkat waktu, memperluas wawasan siswa, penyampaian tidak kaku dan memberikan umpan balik yang diperlukan sehingga dapat mempengaruhi hasil belajar peserta didik.

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap peneletian yang relevan pada bab sebelumnya, kelebihan, kekurangan dan keterbatasan media pembelajaran berbasis animasi 3D ini tidak jauh berbeda. Dari hasil uji coba produk media pembelajaran IPA berbasis animasi 3D ini memiliki kelebihan sebagai berikut:

1. Dalam media pembelajaran IPA berbasis animasi 3D ini terdapat beberapa soal terkait dengan materi untuk mengevaluasi dan mengukur seberapa dalam pemahaman siswa terhadap materi.
2. Media pembelajaran berbasis animasi 3D dapat memudahkan siswa belajar sistem tata surya
3. Media pembelajaran berbasis animasi 3D dapat membuat siswa semangat dalam proses pembelajaran.
4. Media pembelajaran berbasis animasi 3D dengan desain animasi didalamnya membuat siswa tertarik dalam proses pembelajaran dan membuang rasa bosan dalam diri siswa.

Pengembangan media pembelajaran IPA berbasis animasi 3D tidak sepenuhnya bisa berjalan dengan baik. adapun keterbatasan dalam penelitian pengembangan media pembelajaran ini antara lain:

1. Produk media pembelajaran berbasis animasi 3D yang dihasilkan pengembangan masih tingkat pemula, hanya mencangkup satu Kompetensi Dasar saja yaitu Sistem Tata Surya
2. Uji coba lapangan media pembelajaran berbasis animasi 3D hanya di MIN Payakumbuh.
3. Pengembang hanya mengetahui kelayakan media pembelajaran berbasis animasi 3D pada materi Sistem Tata Surya tanpa mengetahui keefektifannya dalam proses belajar mengajar




# BAB V

# BAB V

# PENUTUP

## A. Kesimpulan

Berdasarkan pada hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka ditarik kesimpulan bahwa:

1. Pengembangan media pembelajaran IPA berbasis animasi 3D pada materi tentang Sistem Tata Surya memberikan output berupa aplikasi dengan format *.exe* yang di-*burning* ke dalam *CD Interaktif*. Pengembangan media pembelajaran ini dilakukan melalui 5 tahap yaitu a. tahap analisis; b. tahap perencanaan; c. tahap pengembangan; d. Tahap implementasi dan e. tahap evaluasi.
2. Media pembelajaran IPA berbasis animasi 3D ini menjadi media pembelajaran yang lebih menarik dibandingkan dengan media konvensional (buku).
3. Penilaian media pembelajaran IPA berbasis animasi 3D ini dilakukan uji validitas, praktikalitas dan efektivitas produk. Hasil uji validitas produk dari 3 orang ahli media yaitu 81,91% dengan kategori sangat valid, uji praktikalitas produk diperoleh 87,17% dengan kategori sangat praktis, dan uji efektivitas produk yaitu 83,64% dengan kategori sangat efektif.

Berdasarkan kesimpulan tersebut, maka produk media pembelajaran IPA berbasis animasi 3D pada matri Sistem Tata

Surya layak digunakan sebagai media pembelajaran bagi siswa kelas VI SD/MI di MIN Payakumbuh.

## B. Saran

Berdasarkan hasil pembahasan penelitian dan kesimpulan dapat disarankan hal-hal sebagai berikut:

1. Diharapkan program pengembangan ini bisa dijadikan program sekolah sehingga memungkinkan guru untuk mengembangkan media pembelajaran pada Kompetensi Dasar yang lain.
2. Hendaknya implementasi tidak dilakukan pada satu sekolah saja, sehingga dapat melihat kebermanfaatan media pada sekolah lain.
3. Diharapkan untuk pengembangan untuk pengembangan selanjutnya agar objek tiga dimensi (3D) yang ditampilkan saat ini dikembangkan lagi ke dalam objek empat dimensi (4D) agar teksturnya lebih lembut dan menyerupai aslinya.
4. Guru hendaknya membekali dirinya lebih baik lagi dalam memanfaatkan dan mengembangkan media pembelajaran agar suasana belajar lebih menyenangkan tanpa mengurangi esensi dari materi pelajaran yang sedang disampaikan.

# DAFTAR KEPUSTAKAAN


Aditya. 2009. *Trik Dahsyat Menjadi Animator 3D Andal.* Yogyakarta: ANDI.

Anisa, Yuni Afriani. 2012. *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Game untuk Mata Pelajaran TIK.* Skripsi Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer FPMIPA. UNP : 24. (tidak diterbitkan)

Ariyus, Dony. 2009. *Keamanan Multimedia – Konsep dan Aplikasi.* Yogyakarta: ANDI.

Asnawati.Y,S.Pd.I. 2017. *Nilai Ujian Mid Semester II Siswa Kelas VI.* MIN Parambahan Payakumbuh.

Binanto, Iwan. 2010. *Multimedia Digital - Dasar Teori dan Pengembangannya.* Yogyakarta : ANDI.

Departemen Agama RI. *Alhidayah : Al-quran Tafsir Per Kata.* Tangerang : PT. KALIM.

Dewiki, Santi dan Sri Yuniati. 2005. *Ilmu Alamiah Dasar*. Jakarta : Universitas Terbuka.

Djojosoediro, Wasih. *Pengembangan Pembelajaran IPA SD*. Jurnal IPA. (tidak diterbitkan)

Djalle, Zaharuddin G dan Fauzi Martha Gurnia. 2011. *Cinema 4D : 3D Modelling & Animation.* Bandung : Informatika.

Haryanto. 2012. *Sains SD Kelas VI*. Jakarta: Erlangga.

Hasyim, Adelina. 2016. *Metode Penelitian dan Pengembangan di Sekolah*. Yogyakarta: media akademi.

Kustandi, Cecep dan Bambang Sutjipto. 2013. *Media Pembelajaran ; Manual dan Digital.* Cet. 1 Ed.2. Bogor : Ghalia Indonesia.

Mariana, I Made Alit dan Wandi Praginda. *Hakikat IPA dan Pendidikan IPA*. Bandung : PPPPTK IPA (tidak diterbitkan)

Mulyanto, Edi S. 2008. *Lebih Kreatif dengan Adobe Photoshop CS4.* Yogyakarta: ANDI.

Nabiila, Saniyyah Salwa. Siswi Kelas VI MIN Payakumbuh Tahun Ajaran 2016/2017.

Riduwan. 2013. *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru Karyawan dan Peneliti Pemula.* Bandung. Cet.ke-9.

Rozie, Mas. *Sekilas tentang Cinema 4D*. Diambil dari : http://fast-dsign.com/sekilas-tentang-cinema-4d.html. (17 Februari 2017)

Sudatha, I Gde Wawan dan I Made Tegeh. 2013. *Desain Multimedia Pembelajaran*. Jurnal. UPG: 4.

Sugianto, Mikael. 2012. *Seri Belajar Cepat* : *Adobe After Effect CS5.* Yogyakarta: ANDI.

Suherman, dkk. 2015. *Evaluasi Media Pembelajaran Berbasis ICT (Validasi, Praktikalitas dan Efektivitas)*, Jurusan Fisika Program Pascasarjana, UNP. (tidak diterbitkan)

Sunyoto, Andi. 2010. *Adobe Flash + XML = Rich Multimedia Application.* Yogyakarta : ANDI.

Supriatna, Dadang dan Mochamad Mulyadi. 2009. *Konsep Dasar Desain Pembelajaran.* Bahan Ajar untuk Diklat E-Training PPPPTK TK dan PLB. (tidak diterbitkan)

UUD 45. *Amandemen Lengkap UUD 45*. Jakarta: Pustaka Sandro Jaya.

Wahana Komputer. 2007. Mengolah Sound dengan Adobe Audition 2.0. Yogyakarta : ANDI.

Wulandari, Elisa. 2014. *Pengembangan Desain Media Pembelajaran Online Berbasis Aplikasi Prezi Pada Standar Kompetensi Korespondesi Bahasa Indonesia SMK Kompetensi Keahlian Administrasi Perkantoran.* Skripsi Sarjana Pendidikan Universitas Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta.

Yuliawati, Tetty., dkk. 2010. *Ringkasan Lengkap IPA SMP*. Jakarta: PT Kawan Pustaka.




# LAMPIRAN

**Lampiran 1**

## *STORYBOARD* BERANDA

| | | |
|---|---|---|
| **Aplikasi** | : | Desain Media Pembelajaran IPA Berbasis Animasi 3D untuk Kelas VI di MIN Payakumbuh |
| **Modul** | : | Beranda |
| **Layar** | : | 1 |
| **Ukuran Layar** | : | 1024 x 768 |
| **Dirancang oleh** | : | Afrido |
| **Tanggal** | : | 5 Maret 2018 |




**Deskripsi Layar :**

Ini mupakan halaman pmbuka dari media pebelajaran. Berisikan Judul dari media pembelajaran, nama perancang, proi dan nama institut.

| | | |
|---|---|---|
| **Warna** | : | Hitam, Hijau, Merah, Biru, Putih, |
| **Layar Dasar** | : | d9b728dcaf8977f185002264e85bd6f9.jpg |
| **Tulisan** | : | Media pembelajaran interaktif, Animasi 3D Sistem Tata Surya |
| **Element** | : | Coklat |

**Attribut Tulisan**

| | | |
|---|---|---|
| **Jenis Huruf** | : | Tw Cen MT Condensed Extra Bold, Segoe UI |
| **Ukuran** | : | 27 |
| **Tipe** | : | Bold |

| | | |
|---|---|---|
| **Animasi** | : | - |
| **Suara** | : | Backsound_opning.mp3, backsound.swf |
| **Video** | : | - |
| **Narasi** | : | - |
| ***Script*** | : | |

```
stop();
loadMovieNum("transisi.swf",20);
pth.gotoAndPlay(1);
```

**Lampiran 2**

## *STORYBOARD* MENU

| | | |
|---|---|---|
| **Aplikasi** | : | Desain Media Pembelajaran IPA Berbasis Animasi 3D untuk Kelas VI di MIN Payakumbuh |
| **Modul** | : | Menu |
| **Layar** | : | 1 |
| **Ukuran Layar** | : | 1024 x 768 |
| **Dirancang oleh** | : | Afrido |
| **Tanggal** | : | 5 Maret 2018 |




**Deskripsi Layar :**

Halaman menu berisikan 6 menu utama yang terdapat di dalam media pmbelajaran.

| | | |
|---|---|---|
| **Warna** | : | Biru, Merah, Putih, Orange |
| **Layar Dasar** | : | Shape |
| **Tulisan** | : | Beranda, Kompetensi, Materi, Latihan, Games, Profil |
| **Element** | : | Putih |

**Attribut Tulisan**

| | | |
|---|---|---|
| **Jenis Huruf** | : | Cooper Black |
| **Ukuran** | : | 14 |
| **Tipe** | : | Bold |

| | | |
|---|---|---|
| **Animasi** | : | - |
| **Suara** | : | Backsound.swf |
| **Video** | : | - |
| **Narasi** | : | - |
| ***Script*** | : | |

```
on(rollOver){
        var colorful = new Color("tombol_1");
        colorful.setRGB(0x333333);
        var colorful2 = new Color("c1");
        colorful2.setRGB(0x333333);
}
on(rollOut){
        var colorful = new Color("tombol_1");
```

```
on(rollOver){
        var colorful = new Color("tombol_4");
        colorful.setRGB(0x333333);
        var colorful2 = new Color("c4");
        colorful2.setRGB(0x333333);
}
on(rollOut){
```

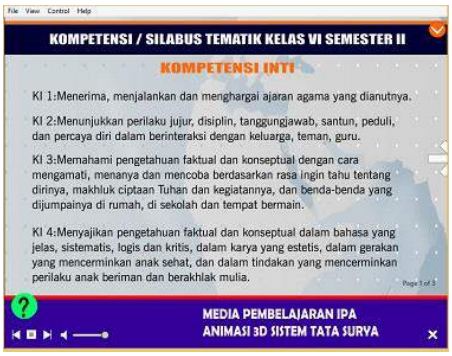
```
        colorful.setRGB(0xD9D9D9);
        var colorful2 = new Color("c1");
        colorful2.setRGB(0xD9D9D9);
}
on(release){
        c1.gotoAndStop(2);
        loadMovieNum("content/beranda.swf",10);
        _parent.gotoAndPlay(7);
        _root.menu_btn.gotoAndPlay(6);
}
on(rollOver){
        var colorful = new Color("tombol_2");
        colorful.setRGB(0x333333);
        var colorful2 = new Color("c2");
        colorful2.setRGB(0x333333);
}
on(rollOut){
        var colorful = new Color("tombol_2");
        colorful.setRGB(0xD9D9D9);
        var colorful2 = new Color("c2");
        colorful2.setRGB(0xD9D9D9);
}
on(release){
        c2.gotoAndStop(2);
        loadMovieNum("content/kompetensi.swf",10);
        _parent.gotoAndPlay(7);
        _root.menu_btn.gotoAndPlay(6);
}
on(rollOver){
        var colorful = new Color("tombol_3");
        colorful.setRGB(0x333333);
        var colorful2 = new Color("c3");
        colorful2.setRGB(0x333333);
}
on(rollOut){
        var colorful = new Color("tombol_3");
        colorful.setRGB(0xD9D9D9);
        var colorful2 = new Color("c3");
        colorful2.setRGB(0xD9D9D9);
}

on(release){
        c3.gotoAndStop(3);
        loadMovieNum("content/materi.swf",10);
        stopAllSounds();
        _parent.gotoAndPlay(7);
        _root.menu_btn.gotoAndPlay(6);
}
```

```
        var colorful = new Color("tombol_4");
        colorful.setRGB(0xD9D9D9);
        var colorful2 = new Color("c4");
        colorful2.setRGB(0xD9D9D9);}
on(release){
        c4.gotoAndStop(4);
        loadMovieNum("content/latihan/latihan.swf",10);
        _parent.gotoAndPlay(7);
        _root.menu_btn.gotoAndPlay(6);


on(rollOver){
        var colorful = new Color("tombol_5");
        colorful.setRGB(0x333333);
        var colorful2 = new Color("c5");
        colorful2.setRGB(0x333333);
}
on(rollOut){
        var colorful = new Color("tombol_5");
        colorful.setRGB(0xD9D9D9);
        var colorful2 = new Color("c5");
        colorful2.setRGB(0xD9D9D9);}
on(release){
        c5.gotoAndStop(2);
        loadMovieNum("games.swf",10);
        _parent.gotoAndPlay(7);
        _root.menu_btn.gotoAndPlay(6);
}
on(rollOver){
        var colorful = new Color("tombol_6");
        colorful.setRGB(0x333333);
        var colorful2 = new Color("c6");
        colorful2.setRGB(0x333333);
}
on(rollOut){
        var colorful = new Color("tombol_6");
        colorful.setRGB(0xD9D9D9);
        var colorful2 = new Color("c6");
        colorful2.setRGB(0xD9D9D9);}

on(release){
        c6.gotoAndStop(2);
        loadMovieNum("content/profil.swf",10);
        _parent.gotoAndPlay(7);
        _root.menu_btn.gotoAndPlay(6);
}
```

**Lampiran 3**

## *STORYBOARD* KOMPETENSI

**Aplikasi** : Desain Media Pembelajaran IPA Berbasis Animasi 3D untuk Kelas VI di MIN Payakumbuh
**Modul** : Kompetensi
**Layar** : 1
**Ukuran Layar** : 1024 x 768
**Dirancang oleh** : Afrido
**Tanggal** : 5 Maret 2018




**Deskripsi Layar :**

Berisikan KI dan KD mata pelajaran IPA kelas VI MIN Payakumbuh

**Warna** : Hitam , Orange, Putih
**Layar Dasar** : indek.swf
**Tulisan** : Kompetensi / Silabus Tematik Kelas VI Semester II
**Element** : Putih

**Attribut Tulisan**

**Jenis Huruf** : Impact, NewsGoth BT
**Ukuran** : 23,24
**Tipe** :

**Animasi** : -
**Suara** : backsound_1.swf
**Video** :
**Narasi** : -
***Script*** :

```
on(rollOver){
        _parent.gotoAndPlay(2);
}
on(rollOut){
        _parent.gotoAndPlay(6);
}
on(release){
        _root.prevFrame();}
```

**Lampiran 4**

## *STORYBOARD* MATERI

**Aplikasi** : Desain Media Pembelajaran IPA Berbasis Animasi 3D untuk Kelas VI di MIN Payakumbuh
**Modul** : Materi
**Layar** : 1
**Ukuran Layar** : 1024 x 768
**Dirancang oleh** : Afrido
**Tanggal** : 5 Maret 2018




**Deskripsi Layar :**

Berisikan menu-menu materi yang akan dipelajari.

**Warna** : Putih, Biru, Merah, Hijau, Abu-abu, Orange
**Layar Dasar** : index.swf
**Tulisan** : Menu Materi, Tata Surya, Matahari, Planet-planet, Asteroid, Komet, Meteor, Satelit
**Element** :

**Attribut Tulisan**

**Jenis Huruf** : Showcard Gothic, Segoe UI
**Ukuran** : 16
**Tipe** :

**Animasi** : Tombol
**Suara** : backsound.swf
**Video** :
**Narasi** : -
***Script*** :

```
on(rollOver){
        gotoAndPlay(2);
}

on(rollOut){
        gotoAndPlay(8);
}
```

```
on(rollOver){
        gotoAndPlay(2);
}

on(rollOut){
        gotoAndPlay(8);
}
```

```
on(release){
	_parent.gotoAndStop("tatasu
rya");
}

on(rollOver){
	gotoAndPlay(2);
}

on(rollOut){
	gotoAndPlay(8);
}

on(release){
	_parent.gotoAndStop("planet-
planet");
}

on(rollOver){
	gotoAndPlay(2);
}

on(rollOut){
	gotoAndPlay(8);
}

on(release){
	_parent.gotoAndStop("komet"
);
}

on(rollOver){
	gotoAndPlay(2);
}

on(rollOut){
	gotoAndPlay(8);
}

on(release){
	_parent.gotoAndStop("satelit")
;
}
```

```
on(release){
	_parent.gotoAndStop("matahari
");
}

on(rollOver){
	gotoAndPlay(2);
}

on(rollOut){
	gotoAndPlay(8);
}

on(release){
	_parent.gotoAndStop("asteroid"
);
}

on(rollOver){
	gotoAndPlay(2);
}

on(rollOut){
	gotoAndPlay(8);
}

on(release){
	_parent.gotoAndStop("meteor");
}
```

**Lampiran 5**

## *STORYBOARD* SISTEM TATA SURYA

| | | |
|---|---|---|
| **Aplikasi** | : | Desain Media Pembelajaran IPA Berbasis Animasi 3D untuk Kelas VI di MIN Payakumbuh |
| **Modul** | : | Tata Surya |
| **Layar** | : | 1 |
| **Ukuran Layar** | : | 1024 x 768 |
| **Dirancang oleh** | : | Afrido |
| **Tanggal** | : | 5 Maret 2018 |




**Deskripsi Layar :**
Berisikan penjelasan tentang tata surya.

| | | |
|---|---|---|
| **Warna** | : | Putih, Biru, Orange |
| **Layar Dasar** | : | Black |
| **Tulisan** | : | Tata Surya |
| **Element** | : | Putih |

**Attribut Tulisan**

| | | |
|---|---|---|
| **Jenis Huruf** | : | Swis721 Hv BT |
| **Ukuran** | : | 35 |
| **Tipe** | : | |

| | | |
|---|---|---|
| **Animasi** | : | TATA SURYA.flv |
| **Suara** | : | awal tata surya.mp3 |
| **Video** | : | TATA SURYA.flv |
| **Narasi** | : | - |
| ***Script*** | : | |

```
stop();
loadMovieNum("transisi.swf",20);
pth.gotoAndPlay(1);

on (release){
        gotoAndStop(1);
        stopAllSounds()
}
```

**Lampiran 6**

## *STORYBOARD* MATAHARI

| | | |
|---|---|---|
| **Aplikasi** | : | Desain Media Pembelajaran IPA Berbasis Animasi 3D untuk Kelas VI di MIN Payakumbuh |
| **Modul** | : | Matahari |
| **Layar** | : | 1 |
| **Ukuran Layar** | : | 1024 x 768 |
| **Dirancang oleh** | : | Afrido |
| **Tanggal** | : | 5 Maret 2018 |




**Deskripsi Layar :**

Menjelaskan tentang matahari

| | | |
|---|---|---|
| **Warna** | : | Putih, Biru, Orange |
| **Layar Dasar** | : | Black |
| **Tulisan** | : | Matahari |
| **Element** | : | Putih |

**Attribut Tulisan**

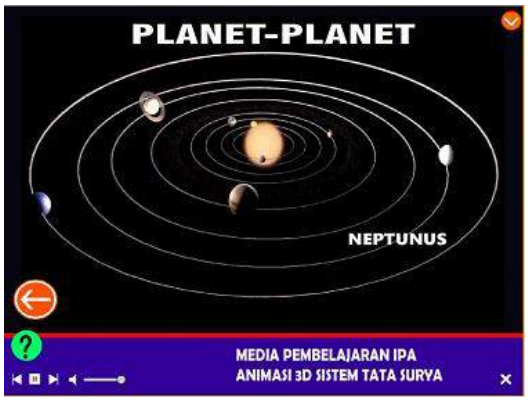
| | | |
|---|---|---|
| **Jenis Huruf** | : | Swis721 Hv BT |
| **Ukuran** | : | 35 |
| **Tipe** | : | |
| **Animasi** | : | matahari.flv |
| **Suara** | : | matahari.mp3 |
| **Video** | : | matahari.flv |
| **Narasi** | : | - |
| ***Script*** | : | |

```
stop();
loadMovieNum("transisi.swf",20);
pth.gotoAndPlay(1);

on (release){
	gotoAndStop(1);
	stopAllSounds()
}
```

**Lampiran 7**

## *STORYBOARD* PLANET-PLANET

**Aplikasi** : Desain Media Pembelajaran IPA Berbasis Animasi 3D untuk Kelas VI di MIN Payakumbuh
**Modul** : Planet-planet
**Layar** : 1
**Ukuran Layar** : 1024 x 768
**Dirancang oleh** : Afrido
**Tanggal** : 5 Maret 2018




**Deskripsi Layar :**

Menjelaskan tntang pngertian planet-planet

**Warna** : Putih, Biru, Orange
**Layar Dasar** : Black
**Tulisan** : planet-planet
**Element** : Putih

**Attribut Tulisan**

**Jenis Huruf** : Swis721 Hv BT
**Ukuran** : 35
**Tipe** :
**Animasi** : planet-plant.flv
**Suara** : planet.mp3
**Video** : planet-planet.flv
**Narasi** : -
***Script*** :

```
stop();
loadMovieNum("transisi.swf",20);
pth.gotoAndPlay(1);

on (release){
	gotoAndStop(1);
	stopAllSounds()
}
```

```
on(release){
	gotoAndStop(3);
	stopAllSounds()
}
on(release){
	gotoAndStop(4);
	stopAllSounds()
}
on(release){
	gotoAndStop(5);
	stopAllSounds()
}
on(release){
	gotoAndStop(6);
	stopAllSounds()
}
on(release){
	gotoAndStop(7);
	stopAllSounds()
}
on(release){
	gotoAndStop(8);
	stopAllSounds()
}
on(release){
	gotoAndStop(9);
	stopAllSounds()
}
on(release){
	gotoAndStop(10);
	stopAllSounds()
}
```

**Lampiran 8**

## *STORYBOARD* MERKURIUS

| | | |
|---|---|---|
| **Aplikasi** | : | Desain Media Pembelajaran IPA Berbasis Animasi 3D untuk Kelas VI di MIN Payakumbuh |
| **Modul** | : | Merkurius |
| **Layar** | : | 1 |
| **Ukuran Layar** | : | 1024 x 768 |
| **Dirancang oleh** | : | Afrido |
| **Tanggal** | : | 5 Maret 2018 |




**Deskripsi Layar :**
Mendekripikan tentang merkurius.

| | | |
|---|---|---|
| **Warna** | : | Putih, Biru, Orange |
| **Layar Dasar** | : | Black |
| **Tulisan** | : | Merkurius |
| **Element** | : | Putih |

**Attribut Tulisan**

| | | |
|---|---|---|
| **Jenis Huruf** | : | Swis721 Hv BT |
| **Ukuran** | : | 35 |
| **Tipe** | : | |
| **Animasi** | : | merkurius.flv |
| **Suara** | : | merkurius.mp3 |
| **Video** | : | merkurius.flv |
| **Narasi** | : | - |
| ***Script*** | : | |

```
on (release){
        gotoAndStop(1);
        stopAllSounds()
}
stop();
loadMovieNum("transisi.swf",20);
pth.gotoAndPlay(1);
```

**Lampiran 9**

## *STORYBOARD* VENUS

| | | |
|---|---|---|
| **Aplikasi** | : | Desain Media Pembelajaran IPA Berbasis Animasi 3D untuk Kelas VI di MIN Payakumbuh |
| **Modul** | : | Venus |
| **Layar** | : | 1 |
| **Ukuran Layar** | : | 1024 x 768 |
| **Dirancang oleh** | : | Afrido |
| **Tanggal** | : | 5 Maret 2018 |




**Deskripsi Layar :**
Mendeskripsikan tentang planet venus

| | | |
|---|---|---|
| **Warna** | : | Putih, Biru, Orange |
| **Layar Dasar** | : | Black |
| **Tulisan** | : | Venus |
| **Element** | : | Putih |

**Attribut Tulisan**

| | | |
|---|---|---|
| **Jenis Huruf** | : | Swis721 Hv BT |
| **Ukuran** | : | 35 |
| **Tipe** | : | |

| | | |
|---|---|---|
| **Animasi** | : | venus.flv |
| **Suara** | : | venus.mp3 |
| **Video** | : | venus.flv |
| **Narasi** | : | - |
| ***Script*** | : | |

```
on (release){
        gotoAndStop(1);
        stopAllSounds()
}
stop();
loadMovieNum("transisi.swf",20);
pth.gotoAndPlay(1);
```

**Lampiran 10**

***STORYBOARD* BUMI**

| | | |
|---|---|---|
| **Aplikasi** | : | Desain Media Pembelajaran IPA Berbasis Animasi 3D untuk Kelas VI di MIN Payakumbuh |
| **Modul** | : | Bumi |
| **Layar** | : | 1 |
| **Ukuran Layar** | : | 1024 x 768 |
| **Dirancang oleh** | : | Afrido |
| **Tanggal** | : | 5 Maret 2018 |




**Deskripsi Layar :**

Menjelaskan tentang planet bumi

| | | |
|---|---|---|
| **Warna** | : | Putih, Biru, Orange |
| **Layar Dasar** | : | Black |
| **Tulisan** | : | Bumi |
| **Element** | : | Putih |

**Attribut Tulisan**

| | | |
|---|---|---|
| **Jenis Huruf** | : | Swis721 Hv BT |
| **Ukuran** | : | 35 |
| **Tipe** | : | |

| | | |
|---|---|---|
| **Animasi** | : | bumi.flv |
| **Suara** | : | bumi.mp3 |
| **Video** | : | bumi.flv |
| **Narasi** | : | - |
| ***Script*** | : | |

```
on (release){
        gotoAndStop(1);
        stopAllSounds()
}
stop();
loadMovieNum("transisi.swf",20);
pth.gotoAndPlay(1);
```

**Lampiran 11**

## *STORYBOARD* MARS

| | | |
|---|---|---|
| **Aplikasi** | : | Desain Media Pembelajaran IPA Berbasis Animasi 3D untuk Kelas VI di MIN Payakumbuh |
| **Modul** | : | Mars |
| **Layar** | : | 1 |
| **Ukuran Layar** | : | 1024 x 768 |
| **Dirancang oleh** | : | Afrido |
| **Tanggal** | : | 5 Maret 2018 |




**Deskripsi Layar :**

Mendeskripsikan tentang planet mars

| | | |
|---|---|---|
| **Warna** | : | Putih, Biru, Orange |
| **Layar Dasar** | : | Black |
| **Tulisan** | : | Mars |
| **Element** | : | Putih |

**Attribut Tulisan**

| | | |
|---|---|---|
| **Jenis Huruf** | : | Swis721 Hv BT |
| **Ukuran** | : | 35 |
| **Tipe** | : | |

| | | |
|---|---|---|
| **Animasi** | : | mars.flv |
| **Suara** | : | mars.mp3 |
| **Video** | : | mars.flv |
| **Narasi** | : | - |
| ***Script*** | : | |

```
on (release){
        gotoAndStop(1);
        stopAllSounds()
}
stop();
loadMovieNum("transisi.swf",20);
pth.gotoAndPlay(1);
```

**Lampiran 12**

## *STORYBOARD* JUPITER

| | | |
|---|---|---|
| **Aplikasi** | : | Desain Media Pembelajaran IPA Berbasis Animasi 3D untuk Kelas VI di MIN Payakumbuh |
| **Modul** | : | Jupiter |
| **Layar** | : | 1 |
| **Ukuran Layar** | : | 1024 x 768 |
| **Dirancang oleh** | : | Afrido |
| **Tanggal** | : | 5 Maret 2018 |




**Deskripsi Layar :**

Mendeskripsikan tentang jupiter

| | | |
|---|---|---|
| **Warna** | : | Putih, Biru, Orange |
| **Layar Dasar** | : | Black |
| **Tulisan** | : | Jupiter |
| **Element** | : | Putih |

**Attribut Tulisan**

| | | |
|---|---|---|
| **Jenis Huruf** | : | Swis721 Hv BT |
| **Ukuran** | : | 35 |
| **Tipe** | : | |

| | | |
|---|---|---|
| **Animasi** | : | jupiter.flv |
| **Suara** | : | jupiter.mp3 |
| **Video** | : | jupiter.flv |
| **Narasi** | : | - |
| ***Script*** | : | |

```
on (release){
        gotoAndStop(1);
        stopAllSounds()
}
stop();
loadMovieNum("transisi.swf",20);
pth.gotoAndPlay(1);
```

**Lampiran 13**

## *STORYBOARD* SATURNUS

| | | |
|---|---|---|
| **Aplikasi** | : | Desain Media Pembelajaran IPA Berbasis Animasi 3D untuk Kelas VI di MIN Payakumbuh |
| **Modul** | : | Saturnus |
| **Layar** | : | 1 |
| **Ukuran Layar** | : | 1024 x 768 |
| **Dirancang oleh** | : | Afrido |
| **Tanggal** | : | 5 Maret 2018 |




**Deskripsi Layar :**

Mendeskripsikan planet saturnus

| | | |
|---|---|---|
| **Warna** | : | Putih, Biru, Orange |
| **Layar Dasar** | : | Black |
| **Tulisan** | : | saturnus |
| **Element** | : | Putih |

**Attribut Tulisan**

| | | |
|---|---|---|
| **Jenis Huruf** | : | Swis721 Hv BT |
| **Ukuran** | : | 35 |
| **Tipe** | : | |

| | | |
|---|---|---|
| **Animasi** | : | saturnus.flv |
| **Suara** | : | saturnu.mp3 |
| **Video** | : | saturnus.flv |
| **Narasi** | : | - |
| ***Script*** | : | |

```
on (release){
        gotoAndStop(1);
        stopAllSounds()
}
stop();
loadMovieNum("transisi.swf",20);
pth.gotoAndPlay(1);
```

**Lampiran 14**

## *STORYBOARD* URANUS

| | | |
|---|---|---|
| **Aplikasi** | : | Desain Media Pembelajaran IPA Berbasis Animasi 3D untuk Kelas VI di MIN Payakumbuh |
| **Modul** | : | Uranus |
| **Layar** | : | 1 |
| **Ukuran Layar** | : | 1024 x 768 |
| **Dirancang oleh** | : | Afrido |
| **Tanggal** | : | 5 Maret 2018 |




**Deskripsi Layar :**

Mendeskripsikan tentang planbet uranus

| | | |
|---|---|---|
| **Warna** | : | Putih, Biru, Orange |
| **Layar Dasar** | : | Black |
| **Tulisan** | : | Uranus |
| **Element** | : | Putih |

**Attribut Tulisan**

| | | |
|---|---|---|
| **Jenis Huruf** | : | Swis721 Hv BT |
| **Ukuran** | : | 35 |
| **Tipe** | : | |

| | | |
|---|---|---|
| **Animasi** | : | uranus.flv |
| **Suara** | : | uranus.mp3 |
| **Video** | : | uranus.flv |
| **Narasi** | : | - |
| ***Script*** | : | |

```
on (release){
        gotoAndStop(1);
        stopAllSounds()
}
stop();
loadMovieNum("transisi.swf",20);
pth.gotoAndPlay(1);
```

**Lampiran 15**

## *STORYBOARD* NEPTUNUS

| | | |
|---|---|---|
| **Aplikasi** | : | Desain Media Pembelajaran IPA Berbasis Animasi 3D untuk Kelas VI di MIN Payakumbuh |
| **Modul** | : | Neptunus |
| **Layar** | : | 1 |
| **Ukuran Layar** | : | 1024 x 768 |
| **Dirancang oleh** | : | Afrido |
| **Tanggal** | : | 5 Maret 2018 |




**Deskripsi Layar :**

Mendeskripsikan planet neptunus

| | | |
|---|---|---|
| **Warna** | : | Putih, Biru, Orange |
| **Layar Dasar** | : | Black |
| **Tulisan** | : | neptunus |
| **Element** | : | Putih |

**Attribut Tulisan**

| | | |
|---|---|---|
| **Jenis Huruf** | : | Swis721 Hv BT |
| **Ukuran** | : | 35 |
| **Tipe** | : | |

| | | |
|---|---|---|
| **Animasi** | : | neptunus.flv |
| **Suara** | : | neptunus.mp3 |
| **Video** | : | neptunus.flv |
| **Narasi** | : | - |
| ***Script*** | : | |

```
on (release){
        gotoAndStop(1);
        stopAllSounds()
}
stop();
loadMovieNum("transisi.swf",20);
pth.gotoAndPlay(1);
```

**Lampiran 16**

## *STORYBOARD* ASTEROID

| | | |
|---|---|---|
| **Aplikasi** | : | Desain Media Pembelajaran IPA Berbasis Animasi 3D untuk Kelas VI di MIN Payakumbuh |
| **Modul** | : | Asteroid |
| **Layar** | : | 1 |
| **Ukuran Layar** | : | 1024 x 768 |
| **Dirancang oleh** | : | Afrido |
| **Tanggal** | : | 5 Maret 2018 |




**Deskripsi Layar :**

Mendeskripsikan dan menampilkan bentuk dari serbuk asteroid.

| | | |
|---|---|---|
| **Warna** | : | Putih, Biru, Orange |
| **Layar Dasar** | : | Black |
| **Tulisan** | : | Asteroid |
| **Element** | : | Putih |

**Attribut Tulisan**

| | | |
|---|---|---|
| **Jenis Huruf** | : | Swis721 Hv BT |
| **Ukuran** | : | 35 |
| **Tipe** | : | |

| | | |
|---|---|---|
| **Animasi** | : | asteroid.flv |
| **Suara** | : | asteroid.mp3 |
| **Video** | : | asteroid.flv |
| **Narasi** | : | - |
| ***Script*** | : | |

```
on (release){
        gotoAndStop(1);
        stopAllSounds()
}
stop();
loadMovieNum("transisi.swf",20);
pth.gotoAndPlay(1);
```

**Lampiran 17**

## *STORYBOARD* KOMET

**Aplikasi** : Desain Media Pembelajaran IPA Berbasis Animasi 3D untuk Kelas VI di MIN Payakumbuh
**Modul** : Komet
**Layar** : 1
**Ukuran Layar** : 1024 x 768
**Dirancang oleh** : Afrido
**Tanggal** : 5 Maret 2018




**Deskripsi Layar :**
Menampilkan animasi 3D dari komet

**Warna** : Putih, Biru, Orange
**Layar Dasar** : Black
**Tulisan** : Komet
**Element** : Putih

**Attribut Tulisan**

**Jenis Huruf** : Swis721 Hv BT
**Ukuran** : 35
**Tipe** :

**Animasi** : komet.flv
**Suara** : komet.mp3
**Video** : komet.flv
**Narasi** : -
***Script*** :

```
on (release){
        gotoAndStop(1);
        stopAllSounds()
}
stop();
loadMovieNum("transisi.swf",20);
pth.gotoAndPlay(1);
```

**Lampiran 18**

## *STORYBOARD* METEOR

**Aplikasi** : Desain Media Pembelajaran IPA Berbasis Animasi 3D untuk Kelas VI di MIN Payakumbuh
**Modul** : Meteor
**Layar** : 1
**Ukuran Layar** : 1024 x 768
**Dirancang oleh** : Afrido
**Tanggal** : 5 Maret 2018




**Deskripsi Layar :**
Menampilkan bentuk ari meteor dan penjlasannya

**Warna** : Putih, Biru, Orange
**Layar Dasar** : Black
**Tulisan** : Meteoroid, Meteor, dan Meteorit
**Element** : Putih

**Attribut Tulisan**

**Jenis Huruf** : Swis721 Hv BT
**Ukuran** : 35
**Tipe** :

**Animasi** : Meteor.flv
**Suara** : meteor.mp3
**Video** : meteor.flv
**Narasi** : -
***Script*** :

```
on (release){
        gotoAndStop(1);
        stopAllSounds()
}
stop();
loadMovieNum("transisi.swf",20);
pth.gotoAndPlay(1);
```

**Lampiran 19**

## *STORYBOARD* SATELIT

**Aplikasi** : Desain Media Pembelajaran IPA Berbasis Animasi 3D untuk Kelas VI di MIN Payakumbuh
**Modul** : Satelit
**Layar** : 1
**Ukuran Layar** : 1024 x 768
**Dirancang oleh** : Afrido
**Tanggal** : 5 Maret 2018




**Deskripsi Layar :**

Mendeskripsikan tentang satelit buatan dan satelit alam

**Warna** : Putih, Biru, Orange
**Layar Dasar** : Black
**Tulisan** : Satelit
**Element** : Putih

**Attribut Tulisan**

**Jenis Huruf** : Swis721 Hv BT
**Ukuran** : 35
**Tipe** :

**Animasi** : satelit.flv
**Suara** : satelit.mp3
**Video** : satelit.flv
**Narasi** : -
***Script*** :

```
on (release){
        gotoAndStop(1);
        stopAllSounds()
}
stop();
loadMovieNum("transisi.swf",20);
pth.gotoAndPlay(1);
```

**Lampiran 20**

## *STORYBOARD* LATIHAN

| | | |
|---|---|---|
| **Aplikasi** | : | Desain Media Pembelajaran IPA Berbasis Animasi 3D untuk Kelas VI di MIN Payakumbuh |
| **Modul** | : | Latihan |
| **Layar** | : | 1 |
| **Ukuran Layar** | : | 1024 x 768 |
| **Dirancang oleh** | : | Afrido |
| **Tanggal** | : | 5 Maret 2018 |




**Deskripsi Layar :**
Menampilkan soal-soal evaluasi.

| | | |
|---|---|---|
| **Warna** | : | Orange, hitam, putih, merah |
| **Layar Dasar** | : | indek.swf |
| **Tulisan** | : | Pertanyaan |
| **Element** | : | Hitam, putih |

**Attribut Tulisan**

| | | |
|---|---|---|
| **Jenis Huruf** | : | Segoe UI |
| **Ukuran** | : | 16 |
| **Tipe** | : | Bold |

| | | |
|---|---|---|
| **Animasi** | : | - |
| **Suara** | : | backsound.swf |
| **Video** | : | - |
| **Narasi** | : | - |
| ***Script*** | : | |

```
stop();
var banksoal = new LoadVars();
var acakArray:Array;
var z = 0;
var score = 0;
var time = 90;
satu.enabled = true;
dua.enabled = true;
```

```
tiga.enabled = true;
empat.enabled = true;
next_btn.enabled = true;
skor = 0;
banksoal.load("content/latihan/banksoal_latihan.txt");
banksoal.onLoad = function(sucess) {
	if (sucess) {
		_root.acakArray = _root.sekuensAcak(banksoal.jlhSoal);
		_root.soalNext();
	}
};
function sekuensAcak(nomer:Number):Array {
	var acakArray = new Array(nomer);
	var noAcak, noTambah, noSimpan;
	noTambah = nomer-1;
	for (var i = 0; i<nomer; i++) {
		acakArray[i] = i;
	}
		while (noTambah>0) {
		noAcak = random(noTambah);
		noSimpan = acakArray[noTambah];
		acakArray[noTambah] = acakArray[noAcak];
		acakArray[noAcak] = noSimpan;
		noTambah--;
		}
	return acakArray;
}
function soalNext() {
		if (z<acakArray.length) {
		tekssoal.text = banksoal["soal"+acakArray[z]];
		jwb1.text= banksoal["jwbA"+acakArray[z]];
		jwb2.text= banksoal["jwbB"+acakArray[z]];
		jwb3.text= banksoal["jwbC"+acakArray[z]];
		jwb4.text= banksoal["jwbD"+acakArray[z]];

		satu.selected = false;
		dua.selected = false;
		tiga.selected = false;
		empat.selected = false;
		z++;
		nomor = z;
		jumlah = banksoal.jlhSoal;
	} else {
		satu.selected = false;
		dua.selected = false;
		tiga.selected = false;
```

```
                empat.selected = false;
                satu.enabled = false;
                dua.enabled = false;
                tiga.enabled = false;
                empat.enabled = false;
                next_btn.enabled = false;
                tekssoal.text = "";
                gotoAndPlay(2);
        }
}

function evaluate() {
        if (satu.selected) {
                f (banksoal["valid"+acakArray[z-1]] == "A") {
                        score += 1;
                        skor= score;
                        trace(skor);
                        bener.play();
                } else {
                        salah.play();
                }
                soalNext();
                return;
        }
        if (dua.selected) {
                if (banksoal["valid"+acakArray[z-1]] == "B") {
                        score += 1;
                        skor= score;
                        bener.play();
                } else {
                        salah.play();
                }
                soalNext();
                return;
        }
        if (tiga.selected) {
                if (banksoal["valid"+acakArray[z-1]] == "C") {
                        score += 1;
                        skor= score;
                        bener.play();
                } else {
                        salah.play();
                }
                soalNext();
                return;
        }
```

```
        if (empat.selected) {
                if (banksoal["valid"+acakArray[z-1]] == "D") {
                        score += 1;
                        skor= score;
                        bener.play();
                } else {
                        salah.play();
                }
                soalNext();
                return;
        }
}


waktu.onEnterFrame=function() {
if (_root.time==0) {
_root.gotoAndPlay(21);
_root.time =0;
}
}
```

**Lampiran 21**

## *STORYBOARD* GAMES

| | | |
|---|---|---|
| **Aplikasi** | : | Desain Media Pembelajaran IPA Berbasis Animasi 3D untuk Kelas VI di MIN Payakumbuh |
| **Modul** | : | Games |
| **Layar** | : | 1 |
| **Ukuran Layar** | : | 1024 x 768 |
| **Dirancang oleh** | : | Afrido |
| **Tanggal** | : | 5 Maret 2018 |




**Deskripsi Layar :**

Menampilkan beberapa games berupa test IQ yang menarik

**Warna** : Orange, Hijau, Hitam Putih
**Layar Dasar** : index.swf
**Tulisan** : GAMES
**Element** : putih

**Attribut Tulisan**

**Jenis Huruf** : Impact, Cooper Black
**Ukuran** : 16
**Tipe** :

**Animasi** : -
**Suara** : backsound.swf
**Video** : -
**Narasi** : -
***Script*** :

```
on (release){
fscommand("exec","link1.bat");
}
on (release){
```

```
on (release){
fscommand("exec","link2.bat");
}
on (release){
```

```
fscommand("exec","link3.bat");
}
on (release){
fscommand("exec","link5.bat");
}
on (release){
fscommand("exec","link7.bat");
}
on (release){
fscommand("exec","link9.bat");
}
on (release){
fscommand("exec","link11.bat");
}
```

```
fscommand("exec","link4.bat");
}
on (release){
fscommand("exec","link6.bat");
}
on (release){
fscommand("exec","link8.bat");
}
on (release){
fscommand("exec","link10.bat");
}
on (release){
fscommand("exec","link12.bat");
}
```

**Lampiran 22**

## *STORYBOARD* PROFIL

| | | |
|---|---|---|
| **Aplikasi** | : | Desain Media Pembelajaran IPA Berbasis Animasi 3D untuk Kelas VI di MIN Payakumbuh |
| **Modul** | : | Profil |
| **Layar** | : | 1 |
| **Ukuran Layar** | : | 1024 x 768 |
| **Dirancang oleh** | : | Afrido |
| **Tanggal** | : | 5 Maret 2018 |




**Deskripsi Layar :**

Menampilkan profil atau biodata pribadi penulis.

| | | |
|---|---|---|
| **Warna** | : | Orange, Putih, Hijau, Biru, Hitam |
| **Layar Dasar** | : | index.swf |
| **Tulisan** | : | Biografi Penulis |
| **Element** | : | Orange |

**Attribut Tulisan**

| | | |
|---|---|---|
| **Jenis Huruf** | : | Segoe UI, Vijaya, Humnst777 BlkCn BT |
| **Ukuran** | : | 14 |
| **Tipe** | : | Bold, Reguler |

| | | |
|---|---|---|
| **Animasi** | : | - |
| **Suara** | : | backsound.swf |
| **Video** | : | |
| **Narasi** | : | - |
| ***Script*** | : | |

```
stop();
loadMovieNum("transisi.swf",20);
pth.gotoAndPlay(1);
```

**Lampiran 23**

## *STORYBOARD* PETUNJUK

| | | |
|---|---|---|
| **Aplikasi** | : | Desain Media Pembelajaran IPA Berbasis Animasi 3D untuk Kelas VI di MIN Payakumbuh |
| **Modul** | : | Profil |
| **Layar** | : | 1 |
| **Ukuran Layar** | : | 1024 x 768 |
| **Dirancang oleh** | : | Afrido |
| **Tanggal** | : | 5 Maret 2018 |




**Deskripsi Layar :**

Menampilkan cara penggunaan media pembelajaran berbasis animasi 3D

| | | |
|---|---|---|
| **Warna** | : | Orange, Putih, Hijau, Biru, Hitam, Merah |
| **Layar Dasar** | : | index.swf |
| **Tulisan** | : | Petunjuk |
| **Element** | : | Orange |

**Attribut Tulisan**

| | | |
|---|---|---|
| **Jenis Huruf** | : | Segoe UI, Vijaya, Humnst777 BlkCn BT |
| **Ukuran** | : | 14 |
| **Tipe** | : | Bold, Reguler |

| | | |
|---|---|---|
| **Animasi** | : | - |
| **Suara** | : | backsound.swf |
| **Video** | : | |
| **Narasi** | : | - |
| ***Script*** | : | |

```
stop();
loadMovieNum("transisi.swf",20);
pth.gotoAndPlay(1);
```

**Lampiran 30**

## ANALISIS UJI VALIDITAS MEDIA PEMBELAJARAN IPA BERBASIS ANIMASI 3D UNTUK KELAS VI DI MIN PAYAKUMBUH

| No | Nama Validator | Aspek Media | | | | | | | | Aspek Isi | | | | Aspek Tampilan | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | Hari Antoni M, M.Kom | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 2 | Agus Nur Khomaruddin, M.Kom | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 3 | Rindang Kembar Sari, S.Pd.,M.Si | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| Jumlah | | 100 | | | | | | | | 49 | | | | 109 | | | | | | | | |
| Persentase Indikator | | 83,33 | | | | | | | | 81,67 | | | | 80,74 | | | | | | | | |
| Persentase Total Validasi | | 81,91 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| **Presentase (%)** | **Kriteria** |
|---|---|
| 0-20 | Tidak Validitas |
| 21-40 | Kurang Validitas |
| 41-60 | Cukup Validitas |
| 61-80 | Validitas |
| 81-100 | Sangat Validitas |

**Kesimpulan :**

Aspek Media = 83,33% (Sangat Valid)

Aspek Isi = 81,67% (Sangat Valid)

Aspek Tampilan = 80,74% (Valid)

Hasil Uji Validitas Produk Media Pembelajaran IPA Berbasis Animasi 3D untuk Kelas VI di MIN Payakumbuh yaitu **81,91 %** dengan kategori **Sangat Validitas**.

**Lampiran 31**

## ANALISIS UJI PRAKTIKALITAS MEDIA PEMBELAJARAN IPA BERBASIS ANIMASI 3D UNTUK KELAS VI DI MIN PAYAKUMBUH

| No | Nama Validator | Aspek Pembelajaran | | | | | | | | Aspek Isi | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Asnawati Y, S.Pdi | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 |
| 2 | Linda Delfita, S.Pdi | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 |
| 3 | Asni, S.Pd | 5 | 4 | 4 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 |
| Jumlah | | 102 | | | | | | | | 67 | | | | |
| Persentase Indikator | | 85 | | | | | | | | 89,33 | | | | |
| Persentase Praktikalitas | | 87,17 | | | | | | | | | | | | |

| **Presentase (%)** | **Kriteria** |
|---|---|
| 0-20 | Tidak Praktikalitas |
| 21-40 | Kurang Praktikalitas |
| 41-60 | Cukup Praktikalitas |
| 61-80 | Praktikalitas |
| 81-100 | Sangat Praktikalitas |

**Kesimpulan :**

Aspek Pembelajaran = 85% (Sangat Valid)

Aspek Isi = 89,33% (Sangat Valid)

Hasil Uji Praktikalitas Produk Media Pembelajaran IPA Berbasis Animasi 3D untuk Kelas VI di MIN Payakumbuh yaitu **87,17 %** dengan kategori **Sangat Praktikalitas**.

**Lampiran 32**

**ANALISIS UJI EFEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN IPA BERBASIS ANIMASI 3D UNTUK KELAS VI DI MIN PAYAKUMBUH**

| No | Nama | Aspek Penilaian | | | | | | | | | | | | Jumlah | Persentasi | Persentase Total Efektivitas |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | | |
| 1 | Kelas VI-A | 59 | 59 | 56 | 53 | 61 | 55 | 56 | 49 | 62 | 63 | 62 | 57 | 692 | 82,38 | 83,64 |
| 2 | Kelas VI-B | 66 | 62 | 68 | 69 | 64 | 68 | 67 | 65 | 68 | 76 | 75 | 67 | 815 | 84,90 | |

| Presentase (%) | Kriteria |
|---|---|
| 0-20 | Tidak Efektif |
| 21-40 | Kurang Efektif |
| 41-60 | Cukup Efektif |
| 61-80 | Efektif |
| 81-100 | Sangat Efektif |

**Kesimpulan :**

Hasil Uji Efektivitas Produk Media Pembelajaran IPA Berbasis Animasi 3D untuk Kelas VI di MIN Payakumbuh yaitu **83,64 %** dengan kategori **Sangat Efektif**.

# DAFTAR RIWAYAR HIDUP



| | | |
|---|---|---|
| Nama | : | AFRIDO |
| NIM | : | 2514.117 |
| Tempat/Tanggal Lahir | : | Sungai Siria, 26 April 1992 |
| Alamat | : | Sungai Siria, Gunuang Omeh |

Nama Orang Tua

Ayah : Amir

Ibu : Ida

Alamat Orang Tua : Sungai Siria, Kec. Gunuang Omeh Kab. Lima puluh kota

Pendidikan :

- SD 09 Koto Tinggi Kec.Gunuang Omeh Kab.50 Kota, tamat tahun 2005
- SMP N 1 Kec.Gunuang Omeh, tamat tahun 2008
- SMK 1 Guguak, tamat tahun 2011
- IAIN Bukittinggi, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Jurusan Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer (PTIK) pada tahun 2014, tamat tahun 2018.

**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**
**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) BUKITTINGGI**
**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**
Kampus II : Jalan Gurun Aur Kubang Putih Kab.Agam - Sumatera Barat - Telepon / Fax : (0752) 22875
Website : www.ftik.iainbukittinggi.ac.id | e-mail : ftik@iainbukittinggi.ac.id

15 Februari 2018

Nomor :B-190/In.26.1/PP.07/2/2018
Lamp. : 1 (Satu) rangkap
Hal : **Mohon Izin Penelitian**

Yth : Bapak/Ibu Walikota Payakumbuh
CQ. Ka.Kan Kesbangpol
Di Payakumbuh

*Assalamu'alaikum Wr. Wb*

Dalam rangka mengumpulkan data untuk penyusunan skripsi bagi mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) IAIN Bukittinggi, maka bersama ini kami mohon kepada Bapak/Ibu untuk dapat memberi izin penelitian bagi mahasiswa dibawah ini :

| | | |
|---|---|---|
| Nama | : | **Afrido** |
| NIM | : | 2514117 |
| Jurusan | : | Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer |
| Judul Skripsi | : | Desain Media Pembelajaran IPA Berbasis Animasi 3D Untuk Kelas VI Di MIN Payakumbuh |
| Lokasi Penelitian | : | MIN Parambahan,Kec. Lampasi Tigo Nagari, Kota Payakumbuh |
| Waktu | : | Maret s/d Mei 2018 |

Demikian permohonan ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terimakasih.

Wassalam,
**DEKAN**

**Dr. H. Nunu Burhanuddin, Lc, M.Ag**
**NIP. 197305102000121002**

PEMERINTAH KOTA PAYAKUMBUH

# KANTOR KESATUAN BANGSA DAN POLITIK

Jl. Sri Rejeki No. 5 Kel. Bulakan Balai Kandi Telp/Fax. (0752) - 95713 Kota Payakumbuh 26225

**REKOMENDASI**

Nomor. B.200/ 71 /Kesbang-Pol/III- 2018

**TENTANG**
**IZIN MELAKSANAKAN PENELITIAN**

Kami Pemerintah Kota Payakumbuh melalui Kantor Kesatuan Bangsa dan Politik berdasarkan :

Surat Pengantar : IAIN Bukittinggi
Nomor : B-190/In. 26.1/PP.07/2/2018
Tanggal : 15 Februari 2018
Perihal : Izin Penelitian

Dengan ini menyatakan tidak keberatan atas maksud melaksanakan penelitian di Kota Payakumbuh yang dilakukan oleh :

N a m a : **AFRIDO**
Tempat/Tgl. Lahir : Koto Tinggi, 26 April 1992
Pekerjaan : Mahasiswa
A l a m a t : Koto Tinggi Kecamatan Gunung Omeh Kab. 50 Kota
Kartu Identitas : 1307082604920001
Maksud/Tujuan : Untuk kelengkapan data dalam menyusun Skripsi dengan judul " **MEDIA PEMBELAJARAN IPA BERBASIS ANIMASI 3D UNTUK KELAS VI DI MIN PARAMBAHAN** "
Lokasi : MIN Parambahan Kota Payakumbuh
Waktu : 23 Maret s/d 23 Juni 2018
Anggota : -

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Kegiatan Penelitian / Survey / Pengambilan Data akan dilakukan setelah memperoleh persetujuan dari Dinas / Kantor / Instansi / otoritas lokasi yang diteliti.
2. Tidak boleh menyimpang dari tujuan melaksanakan penelitian.
3. Memberitahukan / melaporkan diri pada Pemerintah, Dinas / Kantor setempat dan menjelaskan atas kedatangannya serta menunjukkan surat - surat keterangan yang berhubungan dengan itu serta melaporkan diri sebelum meninggalkan daerah / lokasi penelitian.
4. Mematuhi semua peraturan yang berlaku dan menghormati adat Istiadat serta kebijaksanaan masyarakat setempat.
5. Mengirimkan laporan hasil karya ilmiahnya sebanyak 1 (satu) exemplar pada Walikota Payakumbuh cq Kepala Kantor Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Payakumbuh.
6. Apabila terjadi suatu penyimpangan/pelanggaran terhadap ketentuan - ketentuan yang tersebut di atas maka surat keterangan / Rekomendasi ini akan dicabut kembali.

Demikianlah rekomendasi penelitian ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dapat dipergunakan oleh yang berkepentingan sebagaimana mestinya.

Payakumbuh, 23 Maret 2018
**An. KEPALA KANTOR KESATUAN BANGSA DAN POLITIK**
**KOTA PAYAKUMBUH**
**KASI HUBUNGAN ANTAR LEMBAGA**

**DIKI ENGLA,M.SSTP**
**NIP. 19850426 200312 1 001**

Tembusan disampaikan kepada Yth :

1. Bapak Gubernur Sumatera Barat Cq. Kaban Kesbang Pol Linmas di Padang
2. Bapak Walikota Payakumbuh di Payakumbuh (sebagai laporan)
3. Kepala Sekolah MIN Parambahan Kota Payakumbuh di Payakumbuh
4. Sdr. Dekan IAIN Bukittinggi di Bukittinggi
5. Arsip

**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**
**KEMENTERIAN AGAMA KOTA PAYAKUMBUH**
**MADRASAH IBTIDAIYAH NEGERI**
**MIN KOTA PAYAKUMBUH**

Jln. Palam No : 01 Kel. Padang Sikabu Kota Payakumbuh e-mail: minlampasi@gmail.com

# SURAT KETERANGAN

**No : 255 /MI.03.14.1/Kp.07.1/05/2018**

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala MIN Kota Payakumbuh :

| | |
|---|---|
| Nama | : H.JONI AKMAL, S.Ag |
| NIP | : 19680923 200212 1 003 |
| Jabatan | : Kepala |
| Satuan Kerja | : MIN Kota Payakumbuh |

Dengan ini menyatakan :

| | |
|---|---|
| Nama | : AFRIDO |
| NIM | : 2514117 |
| Tempat /Tgl Lahir | : Koto Tinggi / 26 April 1992 |
| Fakultas | : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan |
| Alamat | : Kec.Gunung Omeh Kab Limapuluh Kota |

Bahwa yang bersangkutan telah melaksanakan penelitian pada bulan Maret s.d Mei 2018 di MIN Kota Payakumbuh.

Demikian Surat keterangan ini dibuat agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Payakumbuh, 24 Mei 2018
Kepala

**H. JONI AKMAL, S.Ag**
**NIP. 19680923 200212 1 003**

**KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN (FTIK) IAIN BUKITTINGGI**
Nomor : B-185/In.26.1/PP.02.3/2/2018

TENTANG
**PENUNJUKAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA JURUSAN PTIK IAIN BUKITTINGGI**

**DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN (FTIK) IAIN BUKITTINGGI**

Membaca : Surat permohonan mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Bukittinggi an. Afrido, NIM .2514117 tanggal 09 Februari 2018 perihal permohonan penerbitan SK Pembimbing Skripsi.

Menimbang : a. bahwa untuk lebih terarah dan terkoordinirnya penulisan skripsi mahasiswa Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Bukittinggi, perlu ditetapkan Dosen Pembimbing.

: b. bahwa yang namanya tersebut di bawah ini, dipandang cakap dan mampu untuk diangkat sebagai Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing II.

Mengingat :
1. Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 78. Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4301)
2. Peraturan Pemerintah Nomor 60 tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1999 Nomor 115. Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3859)
3. Keputusan Presiden Nomor 181 Tahun 2014 tentang Pendirian Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Bukittinggi
4. Peraturan Menteri Agama Nomor 12 Tahun 2015 tentang Organisasi dan Tata Kerja Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Bukittinggi.

MEMUTUSKAN

Menetapkan : KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN IAIN BUKITTINGGI TENTANG PENUNJUKAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA JURUSAN PTIK IAIN BUKITTINGGI.

KESATU : Menyetujui judul skripsi mahasiswa yang bersangkutan **"Desain Media Pembelajaran IPA Berbasis Animasi 3D Untuk Kelas VI Di MIN Payakumbuh".**

KEDUA : Menunjuk Saudara :

1. Nama : Liza Efriyanti, S.Si, M.Kom
   NIP : 19750128 200801 2 012
   Pangkat/Gol.Ruang : Penata (III/c)
   Bidang Keahlian Pokok : Ilmu Komputer
   Sebagai Dosen : PEMBIMBING I

2. Nama : Jasmienti, M.Pd
   NIP : 19750401 200912 2 001
   Pangkat/Gol.Ruang : Penata (III/c)
   Bidang Keahlian Pokok : Bahasa Indonesia
   Sebagai Dosen : PEMBIMBING II

KETIGA : Apabila dikemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam penetapan ini akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya.

DITETAPKAN DI BUKITTIINGGI
Pada tanggal : 15 Februari 2018
Dekan,

Dr. H. Nunu Burhanuddin, Lc, M.Ag
NIP. 197305102000121002