

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
BERBASIS *ADOBE FLASH CS 6*
PADA MATERI SISTEM HORMON
KELAS XI SMAN 1 PARENGGEAN**

Skripsi

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Untuk Memenuhi
Sebagian Syarat Guna Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh :

EVA TRESNAWATI

NIM. 170 114 0493

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALANGKA RAYA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
PROGRAM STUDI TADRIS BIOLOGI
TAHUN 1443 H/2021M**

PERNYATAAN ORISINALITAS

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Eva Tresnawati

NIM : 1701140493

Jurusan/Prodi : Pendidikan MIPA/Tadris Biologi

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan skripsi dengan judul “**Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Adobe Flash CS6* Pada Materi Sistem Hormon Kelas XI SMAN 1 Parenggean**”, adalah benar karya saya sendiri. Jika kemudian hari karya ini terbukti merupakan duplikat atau plagiat, maka skripsi dan gelar yang saya peroleh dibatalkan.

Palangka Raya, September 2021

Yang Membuat Pernyataan


Eva Tresnawati
NIM. 1701140493

NOTA DINAS

NOTA DINAS

Hal : **Mohon Diujikan Skripsi**

Palangka Raya, September 2021

Saudari Eva Tresnawati

Kepada

Yth. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

FTIK IAIN Palangka Raya

di-

Palangka Raya

Assalamu'alaikum Wr Wb.

Setelah membaca, memeriksa dan mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami berpendapat bahwa skripsi Saudari:

Nama : EVA TRESNAWATI
NIM : 1701140493
Fakultas : TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jurusan : PENDIDIKAN MIPA
Program Studi : TADRIS BIOLOGI
Jenjang : STRATA SATU (S-1)
Judul Skripsi : **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ADOBE FLASH CS6 MATERI SISTEM HORMON KELAS XI SMAN 1 PARENGGEAN**

Sudah dapat dimunaqasahkan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Institut Agama Islam Negeri Palangka Raya. Demikian atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr Wb.

Pembimbing I,



H. Mukhlis Rohmadi, M.Pd
NIP.19850606 201101 1 016

Pembimbing II,



Ayatusa'adah, M.Pd
NIP.19901131 201503 2 006

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis
Adobe Flash CS6 Pada Materi Sistem Hormon
Kelas XI SMAN 1 Parenggean

Nama : Eva Tresnawati

Nim : 1701140493

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Pendidikan MIPA

Program Studi : Tadris Biologi

Jenjang : Strata Satu (S.1)

Setelah diteliti dan diadakan perbaikan seperlunya, dapat disetujui untuk disidangkan oleh Tim Penguji Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palangka Raya.

Palangka Raya, September 2021

Pembimbing I,



H. Mukhlis Rohmadi, M.Pd

NIP.19850606 201101 1 016

Pembimbing II,



Ayatusa'adah, M.Pd

NIP.19901131 201503 2 006

Mengetahui:

Wakil Dekan Bidang Akademik,



Dr. Nurul Wahdah, M. Pd.

NIP.19800307 200604 2 004

Ketua Jurusan Pendidikan MIPA,



Dr. Atin Supriatin, M. Pd

NIP.19780424 200501 2 005

PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Adobe Flash CS 6* pada materi sistem hormon kelas XI SMAN 1 Parenggean

Nama : Eva Tresnawati

Nim : 1701140493

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Pendidikan MIPA

Program Studi : Tadris Biologi

Telah diujikan dalam sidang/Munaqasah Tim Penguji Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palangka Raya pada:

Hari : Kamis

Tanggal : 30 September 2021/ 23 Safar 1443 H

TIM PENGUJI

1. Nanik Lestariningsih, M. Pd
(Ketua/Penguji 1)


.....

2. Hj. Nurul Septiana, M.Pd
(Anggota/Penguji 2)


.....

3. H. Mukhlis Rohmadi, M.Pd
(Anggota/Penguji 3)


.....

4. Ayatusa'adah, M.Pd
(Sekretaris/Penguji 4)


.....

Mengetahui:
Dekan fakultas Tarbiyah dan Ilmu
Keguruan IAIN Palangka Raya



Dr. Hj. Rodhatul Jennah, M.Pd
NIP. 19671003199303 2 001

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *ADOBE FLASH CS 6* PADA MATERI SISTEM HORMON KELAS XI SMAN 1 PARENGGEAN

ABSTRAK

Penggunaan media dalam pembelajaran dijelaskan dalam struktur kurikulum yang berlaku saat ini, yaitu kurikulum 2013. Media dengan memanfaatkan komputer yang dapat membantu guru dalam meningkatkan pemahaman dalam pembelajaran. Hasil analisis kebutuhan siswa kelas XI IPA SMAN 1 Parenggean didapatkan pada pembelajaran siswa lebih senang dalam proses belajar jika ditambahkan animasi-animasi dalam pembelajaran (92,9%). Hasil analisis kebutuhan di atas menjadi dasar pengembangan media pembelajaran berbasis *Adobe Flash CS 6* dalam penelitian ini.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pengembangan media pembelajaran berbasis *Adobe Flash CS 6* pada materi sistem hormon kelas XI SMAN 1 Parenggean, menentukan validitas media pembelajaran dan diharapkan media ini praktis sehingga memudahkan siswa memahami materi sistem hormon.

Jenis penelitian ini yaitu penelitian dan pengembangan. Desain penelitian yang dipakai adalah model ADDIE, pada tahap model ADDIE terdiri dari analisis, desain, pengembangan, implementasi dan evaluasi. Instrumen yang digunakan yaitu observasi, wawancara dan angket. Teknik analisis data pada penelitian ini teknik analisis kualitatif deskriptif dan analisis kuantitatif deskriptif.

Hasil penelitian pada pengembangan media pembelajaran berbasis *Adobe Flash CS 6* pada materi sistem hormon kelas XI SMAN 1 Parenggean selesai dikembangkan. Dengan hasil validasi ahli media terhadap aspek tampilan dan pemrograman mendapat persentase 93%, pada validasi materi untuk aspek pembelajaran dan isi mendapat persentase 74% maka media ini dapat dikatakan valid. Pada angket respon siswa memperoleh 95% tergolong sangat baik media ini dikatakan praktis. Sehingga media pembelajaran berbasis *Adobe Flash CS 6* ini dikatakan valid dan praktis.

Kata kunci: Pengembangan, Media Pembelajaran Berbasis *Adobe Flash CS6*, Sistem Hormon

**DEVELOPMENT OF LEARNING MEDIA
BASED ON ADOBE FLASH CS 6
ON THE HORMONE SYSTEM SUBJECT'S
CLASS XI SMAN 1 PARENGGEAN**

ABSTRACT

The use of media in learning is described in the structure of the curriculum that is current, that the curriculum of 2013. Media by utilizing a computer that can help teachers in improving the understanding in learning. The results of the analysis of the needs of students of class XI IPA SMAN 1 Parenggean obtained on student learning is more fun in the learning process if it is added animations in learning (92,9%). The results of the analysis of the above needs to be the basis of the development of media-based learning Adobe Flash CS 6 in this study.

This kind of research is research and development. The design of the research was the ADDIE model, in which the model phase ADDIE was relegated from analysis, design, development, implementation and evaluation. the instrument used were observational, interviews. Analysis techniques in this research are descriptive quantitative analysis techniques and descriptive quantitative analysis.

The results of research on the development of media-based learning Adobe Flash CS 6 on the hormone system subject's of class XI SMAN 1 Parenggean been developed. With the results of the validation of media experts on aspects of the display and programming gets a percentage of 93%, in the validation of the material to aspects of learning and the content gets a percentage of 74% of the media can be said to be valid. On the questionnaire responses of students to obtain 95% classified as very good media is said to be practical. So the media-based learning Adobe Flash CS 6 is said to be valid and practical.

Keywords: Development, Media Based Learning Adobe Flash CS 6, Hormone System.

KATA PENGANTAR

Pertama-tama penulis mengucapkan *alhamdulillahirobbil'alamin* puji syukur senantiasa penulis haturkan kehadiran Allah SWT atas rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **“Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Adobe Flash CS 6* Pada Materi Sistem Hormon Kelas XI SMAN 1 Parenggean.”**

Penelitian ini tidak akan berhasil tanpa bantuan dan dukungan dari pihak lain yang bersangkutan. Dengan segala kerendahan hati. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah memberikan bimbingan, bantuan dan dukungan untuk menyelesaikan skripsi ini. Ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Dr. H. Khairil Anwar, M. Ag, Rektor IAIN Palangka Raya yang telah mengizinkan saya untuk kuliah di IAIN Palangka Raya.
2. Ibu Dr. Hj. Rodhatul Jennah, M. Pd, Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palangka Raya yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian.
3. Ibu Dr. Nurul Wahdah, M. Pd, Wakil Dekan Bidang Akademik Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palangka Raya yang telah mengesahkan judul skripsi saya.
4. Ibu Dr Atin Supriatin, M. Pd, Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FTIK IAIN Palangka Raya yang telah menyetujui judul dan penetapan pembimbing.
5. Ibu Nanik Lestariningsih, M. Pd, Ketua Program Studi Tadris Biologi FTIK IAIN Palangka Raya yang telah membantu administrasi sekaligus validator

ahli materi yang memberi bimbingan dan arahan dalam pembuatan media pembelajaran..

6. Bapak H. Mukhlis Rohmadi, M. Pd, Pembimbing 1 yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, petunjuk dan motivasi serta arahan dalam penulisan skripsi ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik.
7. Ibu Ayatuss'adah, M. Pd, Pembimbing Akademik sekaligus pembimbing 2 yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, petunjuk dan motivasi serta arahan dalam penulisan skripsi ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik.
8. Bapak Dr. H. Mazrur, M. Pd, Validator Ahli Media yang memberi bimbingan dan arahan dalam pembuatan media pembelajaran.
9. Bapak Mulyadi, M. Pd, Kepala Sekolah SMAN 1 Parenggean atas ijin dan bantuan dalam penelitian skripsi ini.
10. Guru-guru dan siswa kelas XI di SMAN 1 Parenggean atas partisipasinya dalam proses penelitian.
11. Semua pihak yang telah memberikan motivasi dan dukungan demi terselesaikannya penyusunan skripsi ini.

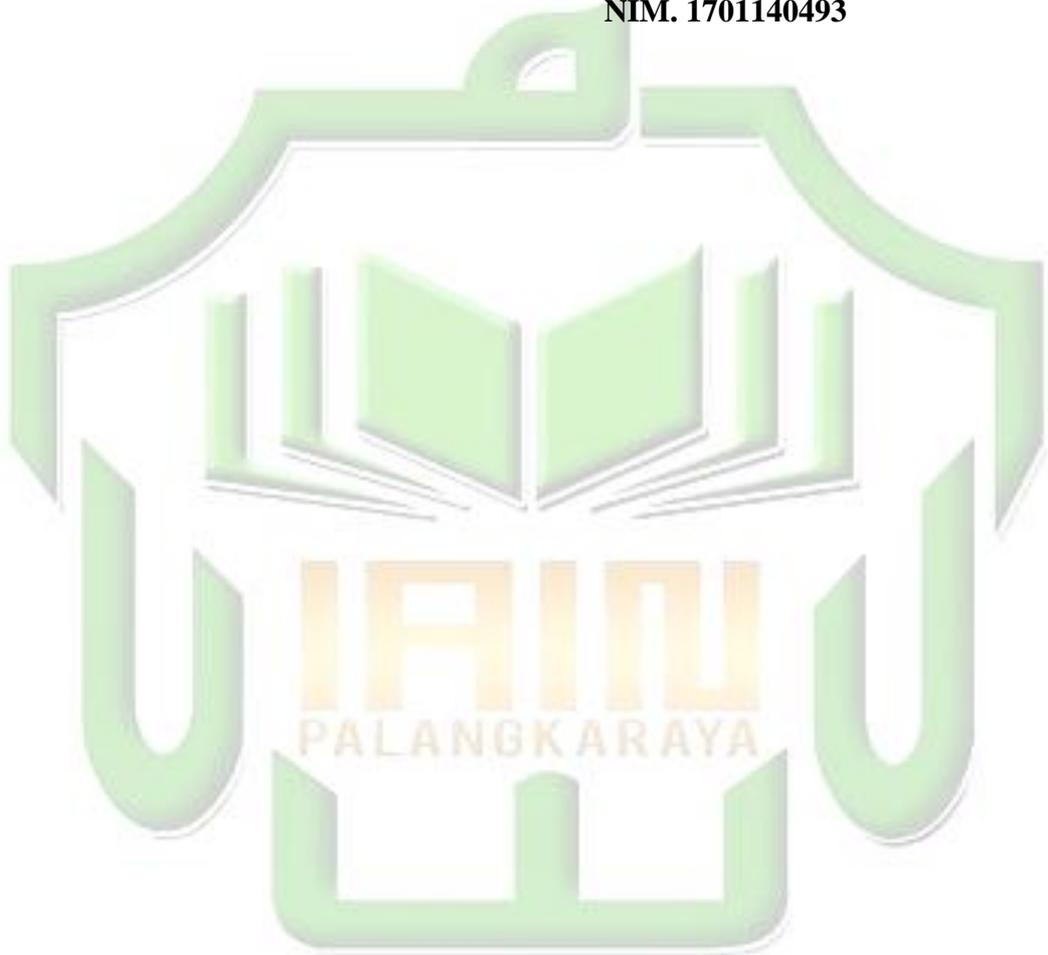
Penulis berharap dan berdoa semoga jerih payah dan amal baik yang telah diberikan mendapat pahala yang berlipat ganda dari Allah SWT dan semoga menjadi amal jariyah. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Palangka Raya, Oktober 2021

- Penulis, -



Eva Tresnawati
NIM. 1701140493



MOTTO

وَلَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ مِنْ سُلَالَةٍ مِّنْ طِينٍ ۝

Artinya : *“Dan sungguh, Kami telah menciptakan manusia dari saripati (berasal) dari tanah”* (Q.S Al-Mu'minun:12).



PERSEMBAHAN

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan nikmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini dalam menempuh pendidikan di IAIN Palangka Raya.

Skripsi ini saya persembahkan untuk: Almamater IAIN Palangka Raya. Kedua orang tua saya yang sangat saya cintai dan sayangi, yang senantiasa menunggu saya selesai menempuh pendidikan ini. ayahku Yus Rizal dan Ibuku Dwi Iswati yang tak pernah putus asa selalu mendoakan anaknya dan dukungan yang selalu mereka berikan untukku. Terimakasih juga untuk keluargaku tersayang yang selalu memberikan semangat serta doanya.

Terimakasih kepada kak Donny, S. kom yang telah banyak meluangkan waktu dalam membantu saya tanpa lelah dalam proses pemrograman media pembelajaran. Terimakasih kepada keluarga tadaris Biologi angkatan 2017 yang selalu memberikan semangat sampai detik akhir pendaftaran. Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan kalian semua. Aamiin ya Rabbal Alamin.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	1
PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
NOTA DINAS	iii
PERSETUJUAN SKRIPSI	iiiv
PENGESAHAN SKRIPSI	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
MOTTO	ixi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR SINGKATAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi masalah.....	8
C. Batasan Masalah.....	8
D. Rumusan Masalah.....	9
E. Tujuan Penelitian.....	9
F. Manfaat penelitian.....	10
G. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan.....	11
H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan.....	12
I. Definisi Operasional.....	13
J. Sistematika penulisan skripsi.....	13
BAB II KAJIAN PUSTAKA	15

A. Kerangka Teoritis	15
B. Penelitian Yang Relevan.....	39
C. Kerangka berpikir.....	42
BAB III METODE PENELITIAN.....	45
A. Desain Penelitian	45
B. Prosedur penelitian.....	46
C. Sumber data dan subjek penelitian	49
D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	49
E. Uji Produk	50
F. Teknik Analisis Data.....	51
G. Jadwal penelitian	55
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	56
A. Hasil Penelitian	56
B. Pembahasan.....	94
BAB V PENUTUP	109
A. Kesimpulan	109
B. Saran	110
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN.....	113
LAMPIRAN SURAT-MENYURAT	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Rangkuman Aktivitas Model ADDIE.....	18
Tabel 3.1 Bobot dari tiap-tiap kategori	51
Tabel 3.2 Jadwal Penelitian.....	54
Tabel 4.1 kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD).....	57
Tabel 4.2 <i>Storyboard scene 1</i>	64
Tabel 4.3 <i>Storyboard scene 2</i>	64
Tabel 4.4 <i>Storyboard scene 3</i>	65
Tabel 4.5 <i>Storyboard scene 4</i>	65
Tabel 4.6 <i>Storyboard scene 5</i>	66
Tabel 4.7 <i>Storyboard scene 6</i>	67
Tabel 4.8 <i>Storyboard scene 7</i>	67
Tabel 4.9 <i>Storyboard scene 8</i>	68
Tabel 4.10 <i>Storyboard scene 9</i>	69
Tabel 4.11 <i>Storyboard scene 10</i>	69
Tabel 4.12 <i>Storyboard scene 11</i>	70
Tabel 4.13 <i>Storyboard scene 12</i>	71
Tabel 4.14 <i>Storyboard scene 13</i>	72
Tabel 4.15 <i>Storyboard scene 14</i>	73
Tabel 4.16 <i>Storyboard scene 15</i>	73
Tabel 4.17 Kompetensi Inti.....	75
Tabel 4.18 Kompetensi dasar.....	76

Tabel 4.19 Indikator	77
Tabel 4.20 Hasil validasi ahli media	83
Tabel 4.21 Hasil validasi ahli materi.....	87
Tabel 4.22 Hasil uji coba produk media pembelajaran.....	87
Tabel 4.23 Hasil uji coba keterbacaan nm m.....	91
Tabel 4.24 Hasil uji coba kepraktisan.....	92



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pemilihan <i>Actionscript</i>	27
Gambar 2.2 Bagian <i>Propertis</i>	28
Gambar 2.3 Bagian <i>Timeline</i>	28
Gambar 2.4 Kelenjar Tiroid	30
Gambar 2.5 Penderita Gondok.....	30
Gambar 2.6 Kelenjar Paratiroid	31
Gambar 2.7 Mekanisme pengendalian kadar kalsium darah oleh parathormon.....	31
Gambar 2.8 Kontrol homeostasis kalsium pada manusia	32
Gambar 2.9 Hormon insulin dan glukagon.....	33
Gambar 2.10 Anak-anak penderita amandel.....	34
Gambar 2.11 Hormon pada ovarium	37
Gambar 2.12 Kanker Ovarium.....	38
Gambar 2.13 Hormon pada testis	38
Gambar 2.14 Kanker Testis	39
Gambar 2.15 Kerangka Berpikir.....	43
Gambar 3.1 Bagan Model Pengembangan ADDIE	45
Gambar 4.1 <i>Flowchart</i> menu utama	62
Gambar 4.2 <i>Flowchart</i> KI, KD dan indikator.....	62
Gambar 4.3 <i>Flowchart</i> materi.....	63
Gambar 4.4 <i>Flowchart</i> materi.....	63
Gambar 4.5 <i>Flowchart</i> praktikum	63
Gambar 4.6 <i>Flowchart</i> evaluasi Soal.....	63

Gambar 4.7 <i>Flowchart</i> profil.....	64
Gambar 4.8 Halaman pembuka	74
Gambar 4.9 Halaman menu utama	75
Gambar 4.10 Halaman KI	75
Gambar 4.11 Halaman KD	76
Gambar 4.12 Halaman Indikator	77
Gambar 4.13 Halaman apa itu sistem hormon.....	78
Gambar 4.14 Halaman kelenjar endokrin	78
Gambar 4.15 Halaman Praktikum	79
Gambar 4.16 Halaman Evaluasi Soal	79
Gambar 4.17 Halaman Soal Pilihan Ganda	80
Gambar 4.18 Nilai Pilihan Ganda	80
Gambar 4.19 Halaman profil peneliti	81
Gambar 4.20 (1) Sebelum diperbaiki, (2) Setelah diperbaiki	84
Gambar 4.21 (1) sebelum diperbaiki, (2) sesudah diperbaiki.....	84
Gambar 4.22 (1) sebelum diperbaiki, (2) Sesudah diperbaiki	85
Gambar 4.23 (1) sebelum diperbaiki, (2) Sesudah diperbaiki	85
Gambar 4.24 (1) sebelum diperbaiki, (2) Sesudah diperbaiki	86
Gambar 4.25 (1) sebelum diperbaiki, (2) Sesudah diperbaiki	86
Gambar 4.26 (1) sebelum diperbaiki, (2) Sesudah diperbaiki	88

DAFTAR SINGKATAN

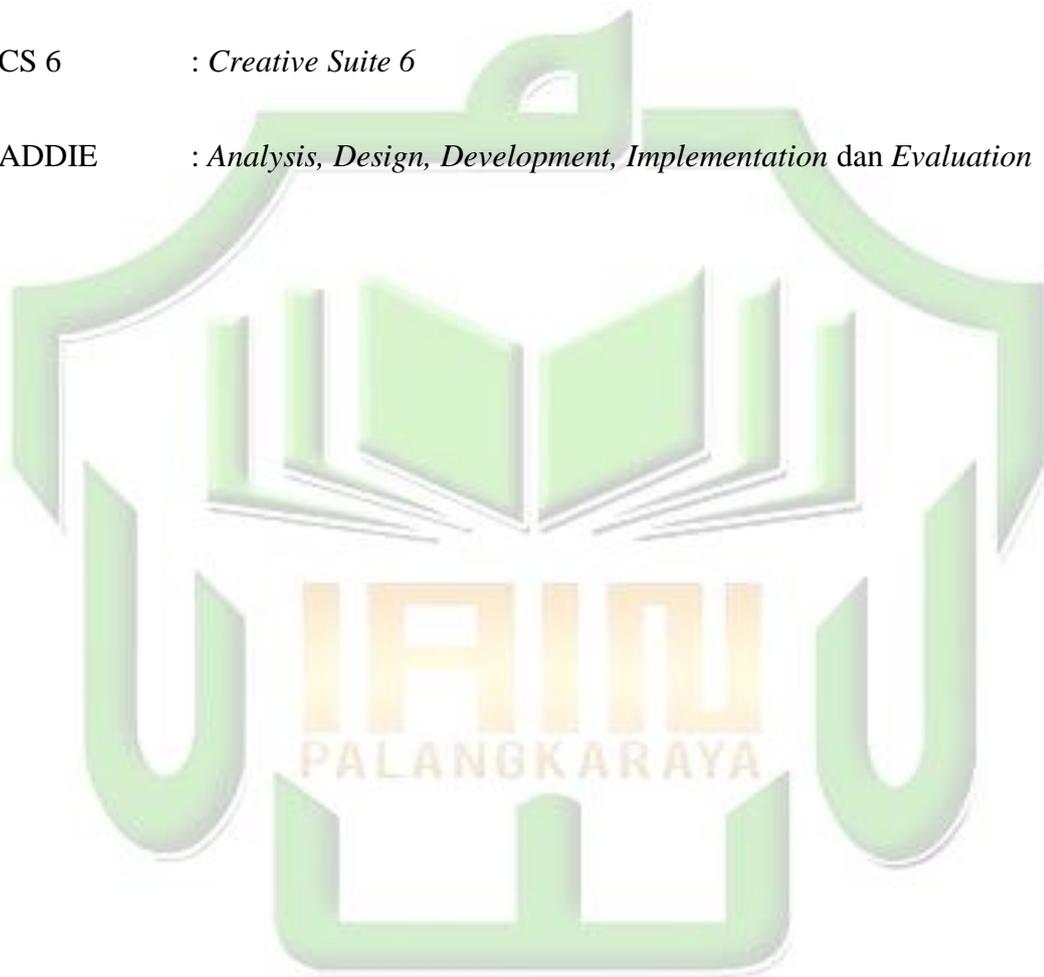
IAIN : Institut Agama Islam Negeri Palangka Raya

SMAN : Sekolah Menengah Atas Negeri

R & D : *Research & Development*

CS 6 : *Creative Suite 6*

ADDIE : *Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation*



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) yang begitu berkembang dengan cepat menciptakan kultur baru bagi semua orang diseluruh dunia dan dunia pendidikan pun tak luput dari sentuhnya. Integrasi teknologi informasi ke dunia pendidikan telah menciptakan pengaruh besar melalui kecanggihan teknologi informasi, mutu dan efisiensi pendidikan dapat ditingkatkan, (Darmawan, 2012:11).

Kurikulum saat ini adalah kurikulum 2013 yang menerapkan pendekatan saintifik dalam proses pembelajaran. Pendekatan saintifik proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengonstruksi konsep melalui tahapan-tahapan mengamati (untuk mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang “ditemukan” (Hosnan, 2014). Untuk mendukung kompetensi profesional, guru diharapkan lebih kreatif dalam memilih metode atau alternatif media pembelajaran dengan pendekatan saintifik.

Menurut antero (2016) media merupakan perantara penyalur pesan/informasi yang dapat merangsang siswa agar mendapati rasa ingin belajar. Media merupakan alat bantu yang digunakan oleh guru dengan desain

yang disesuaikan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran (Musfiqon, 2012: 28). Latuheru (dalam Istiyanto 2011) menyatakan bahwa media pembelajaran adalah bahan, alat atau teknik yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar dengan maksud agar proses interaksi komunikasi edukasi antara guru dan siswa dapat berlangsung secara tepat guna dan berdayaguna.

Kesimpulan dari penjelasan di atas media merupakan penyalur pesan dari pengirim dan penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi. Maka media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran yang berfungsi sebagai penyalur pesan/informasi yang dapat merangsang pikiran, perasaan, minat, dan perhatian siswa sehingga proses interaksi komunikasi edukasi antara guru dan siswa dapat berlangsung secara tepat guna dan berdayaguna

Adapun manfaat praktis media pembelajaran di dalam proses belajar mengajar ialah media pembelajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar, media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian anak sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, interaksi yang lebih langsung antara siswa dan lingkungannya, dan kemungkinan siswa untuk belajar sendiri-sendiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya, media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang dan waktu, media pembelajaran dapat memberikan kesamaan pengalaman kepada siswa tentang

peristiwa-peristiwa di lingkungan mereka, serta memungkinkan terjadinya interaksi langsung dengan guru, masyarakat, dan lingkungannya misalnya melalui karya wisata. Kunjungan-kunjungan ke museum atau kebun binatang (Arsyad, 2007).

Pengembangan media pembelajaran berbasis *Adobe Flash CS 6* merupakan sebuah software yang didesain khusus oleh *Adobe* dan program aplikasi standar *authoring tool professional* yang digunakan untuk membuat animasi dan *bitmap* yang sangat menarik untuk keperluan pembangunan situs web yang interaktif dan dinamis. *Adobe Flash CS 6* menyediakan berbagai fitur yang akan sangat membantu para animator untuk membuat animasi menjadi semakin mudah dan menarik. *Adobe flash CS6* telah mampu membuat dan mengolah teks maupun objek dengan efek 3 dimensi, sehingga hasilnya tampak lebih menarik (wijayanto, 2014)

Media ini dapat digunakan secara mandiri baik di sekolah maupun di luar sekolah karena media ini mudah di dapatkan cukup men-download melalui play store yaitu *flash player* maka dapat digunakan dengan praktis. Menurut (Muyaroah, 2017) menggunakan PC media pembelajaran ini juga dilengkapi dengan pembahasan dan di akhir evalausi terdapat hasil skor penilaian untuk mengetahui tingkat pencapaian siswa dengan menggunakan media pembelajaran ini. Media pembelajaran berbasis *adobe flash CS 6* mampu menggambarkan konsep-konsep abstrak yang terdapat pada materi sekaligus dapat merangkai tahapan-tahapan materi pembelajaran sehingga menjadi satu kesatuan dan runtut. Sehingga selain

berfungsi untuk mempermudah siswa dalam memahami materi pembelajaran, namun juga mampu menyamaratakan pemahaman antara satu siswa dengan siswa yang lainnya.

Berdasarkan hasil wawancara pada bulan Januari terhadap guru PS mata pelajaran Biologi SMAN 1 Parenggean, didapatkan hasil bahwa selama mengajar menggunakan *power point* dan video sebagai sarana menyampaikan pembelajaran Biologi. Kelemahan dalam pembelajaran menggunakan *power point* yaitu hanya dapat digunakan pada platform windows, dan microsoft tidak menyediakan atau mengeluarkan versi software ini untuk digunakan pada platform lainnya seperti linux dan mac, ketidakstabilan dari dokumen untuk tiap versi *power point*.

Pada pembelajaran juga sering menampilkan video dalam proses belajar adapun kelemahan dari media video tersebut ialah pada saat diputar video gambar dan suara akan berjalan terus sehingga tidak semua siswa mampu mengikuti informasi yang ingin disampaikan melalui video tersebut, video yang tersedia tidak selalu sesuai dengan kebutuhan dan tujuan belajar yang diinginkan kecuali video itu dirancang dan diproduksi khusus untuk kebutuhan sendiri. Sifat dari materi sistem hormon bersifat abstrak dan sulit dipahami dan juga guru belum memanfaatkan secara optimal penggunaan media pembelajaran khususnya di materi sistem hormon karena materi sistem hormon ada mekanisme pada setiap tahapan.

Namun beliau juga menyampaikan bahwa sangat mendukung dan mengapresiasi adanya media pembelajaran berbasis *Adobe Flash CS 6*

karena belum pernah dikembangkannya media tersebut khususnya pada materi sistem hormon. Beliau mendukung adanya media pembelajaran yang dikemas dalam bentuk yang lebih menarik dan interaktif dengan berbagai menu dan opsi yaitu media pembelajaran berbasis *Adobe Flash CS 6*.

Hasil analisis kebutuhan siswa kelas XI IPA SMAN 1 Parenggean didapatkan pada pembelajaran siswa paham dalam pelajaran biologi sebanyak persentase 64,3% maka masih banyak yang belum paham dalam pelajaran biologi. Siswa menyukai dan mudah dalam memahami pelajaran menggunakan video sebanyak persentase 85,7% maka dalam proses pembelajaran siswa lebih banyak menyukai menggunakan video. Pemahaman siswa akan materi sistem hormon sebanyak 57,1% maka masih rendah pemahaman siswa dalam suatu konsep dalam materi sistem hormon

Pembelajaran khususnya pelajaran Biologi siswa dikelas tidak hanya terpaku dengan buku paket dalam proses belajar sebanyak persentase 92,9% karena selain menggunakan buku paket dalam pembelajaran juga menggunakan media *power point*, video dan *E-learning*, ketersediaan laboratorium dan perpustakaan untuk memahami konsep sistem hormon dalam membantu proses belajar sebanyak persentase 57,1% maka masih belum optimal dalam penggunaan laboratorium pada saat materi sistem hormon dikarenakan keterbatasan media praktek saat pembelajaran. Siswa lebih senang dalam proses belajar jika ditambahkan animasi-animasi dalam pembelajaran sebanyak persentase 92,9% didapatkan bahwa siswa lebih senang jika proses belajar khususnya pada materi sistem hormon

ditambahkan animasi-animasi yang dapat membantu dalam pemahaman siswa. Hasil analisis kebutuhan di atas menjadi dasar pengembangan media pembelajaran berbasis *Adobe Flash CS 6* dalam penelitian ini.

Konsep merupakan hal yang sangat penting, karena konsep merupakan landasan berpikir. Konsep merupakan dasar bagi bagi prosesproses mental yang lebih tinggi untuk merumuskan prinsip-prinsip dan generalisasgeneralisasi (Dahar, 1989). Banyak konsep dalam biologi yang dianggap sulit oleh siswa, karena konsep dalam biologi tidak terlepas dari peristiwa-peristiwa biologis yang tidak dapat dilihat secara kasat mata, beberapa konsep terlalu abstrak dan banyak terdapat kata-kata asing/ Latin.

Konsep sistem hormon dapat dikatakan sebagai suatu konsep yang sulit bagi siswa, karena mencakup konsep mengenai struktur, fungsi dan proses serta kaitan antara struktur, fungsi dan proses tersebut. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Tekkaya, Ozkan dan Sungur (2001) mengungkapkan bahwa sistem hormon adalah bagian yang paling sulit dalam kurikulum biologi di sekolah tinggi, karena siswa menganggap konsep-konsep ini terlalu abstrak dan kompleks. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran yang dikemas sedemikian rupa dengan menggunakan teknologi informasi yang dapat dimanfaatkan oleh guru dan siswa untuk dijadikan sebagai sarana pembelajaran disekolah.

Mengingat pentingnya pengertian suatu konsep dalam materi sistem hormon, maka animasi yang dapat menunjukkan gejala fisis perlu diutamakan tanpa mengabaikan proses lainnya. Oleh karena itu, media pembelajaran

berbasis *Adobe Flash Professional CS 6* yang ideal harus mampu berfungsi sebagai sarana presentasi informasi dalam bentuk teks, grafik, simulasi, animasi, latihan-latihan, analisis dan umpan balik langsung (Basar, 2004).

Hasil penelitian Supriyadi, (2017) dengan judul pengembangan media animasi menggunakan *Adobe Flash CS 6* materi termodinamika untuk siswa SMK kelas XI teknik otomotif berdasarkan hasil penelitian ini maka Kepraktisan media animasi menggunakan *Adobe Flash Professional CS6* dapat dilihat dari respons siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran menggunakan produk media animasi menggunakan *Adobe Flash Professional CS6* materi termodinamika hasil pengembangan pada aspek materi/isi, kebahasaan, penyajian dan kegrafikan. Kepraktisan media animasi menggunakan *Adobe Flash Professional CS6* dapat dilihat dari respons siswa terhadap aspek materi/isi berada diantara setuju dan sangat setuju dengan rata-rata kategori sangat tinggi sebesar 84,62%, aspek komponen kebahasaan berada diantara setuju dan sangat setuju dengan rata-rata kategori tinggi sebesar 80,38%, aspek penyajian berada diantara setuju dan sangat setuju dengan rata-rata kategori sangat tinggi sebesar 82,88 %, dan aspek kegrafikan berada diantara setuju dan sangat setuju dengan rata-rata kategori sangat tinggi sebesar 84,87 %.

Berdasarkan beberapa uraian diatas maka perlunya sebuah penelitian tentang “pengembangan media pembelajaran berbasis *Adobe Flash Profesional CS 6* materi sistem hormon kelas XI IPA SMAN 1 Parenggean ”. Penelitian ini dirasa penting karena dengan mengembangkan Multimedia

Interaktif berbasis *Adobe Flash Profesional CS 6*, peserta didik diharapkan lebih tertarik terhadap pembelajaran materi sistem hormon, sehingga dapat meningkatkan minat belajar. Penelitian ini akan bermanfaat nantinya bagi peneliti untuk dijadikan pengalaman mengajar, selain itu penelitian ini juga dapat bermanfaat bagi pendidik yang ingin mengembangkan media pembelajaran yang tidak monoton sehingga dapat meningkatkan minat belajar peserta didik.

B. Identifikasi masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Guru belum memanfaatkan secara optimal penggunaan media pembelajaran.
2. Belum pernah di lakukannya pengembangan media pembelajaran berbasis *Adobe Flash CS 6* materi sistem hormon
3. Media pembel ajaran hanya menggunakan media *power point* dan video

C. Batasan Masalah

Batasan latar belakang dari identifikasi masalah yang telah disebutkan, maka masalah penelitian ini dibatasi pada :

1. Media *Adobe Flash CS 6* dikembangkan dengan dibatasi pada pendekatan saintifik.
2. Validasi media *Adobe Flash CS 6* dibuat dari validitas ahli media dan ahli materi.
3. Kepraktisan bahan ajar dibuat dengan uji skala kecil

4. Materi sistem hormon hanya pada kelenjar dan gangguan/penyakit

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan sebelumnya, maka dapat diperoleh rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengembangkan media pembelajaran berbasis *Adobe Flash professional CS 6* materi sistem hormon mata pelajaran Biologi kelas XI IPA SMAN 1 Parenggean?
2. Bagaimana validitas media pembelajaran berbasis *Adobe Flash professional CS 6* materi sistem hormon mata pelajaran Biologi kelas XI IPA SMAN 1 Parenggean?
3. Bagaimana kepraktisan media pembelajaran berbasis *Adobe Flash professional CS 6* materi sistem hormon mata pelajaran Biologi kelas XI IPA SMAN 1 Parenggean?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah pada penelitian ini, maka tujuan penelitian pengembangan ini adalah:

1. Mendeskripsikan pengembangan media pembelajaran berbasis *Adobe Flash professional CS 6* materi sistem hormon mata pelajaran Biologi kelas XI IPA SMAN 1 Parenggean.
2. Menentukan validitas media pembelajaran berbasis *Adobe Flash professional CS 6* materi sistem hormon mata pelajaran Biologi kelas XI IPA SMAN 1 Parenggean.

3. Menentukan kepraktisan media pembelajaran berbasis *Adobe Flash professional CS 6* materi sistem hormon mata pelajaran Biologi kelas XI IPA SMAN 1 Parenggean.

F. Manfaat penelitian

Adapun manfaat pada penelitian ini adalah :

1. Manfaat Teoretis

Untuk membuktikan hasil pengembangan *Adobe Flash Profesional CS 6* sesuai teori atau tidak.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Guru

1. Merupakan masukan dalam mengembangkan media pembelajaran terhadap minat peserta didik pada pembelajaran biologi.
2. Memotivasi guru untuk melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran.

b. Bagi peserta didik

1. Memberikan masukan kepada peserta didik agar lebih berminat dalam proses pembelajaran sehingga dapat aktif dalam proses pembelajaran.
2. Memberikan suasana baru dalam kegiatan pembelajaran sehingga peserta didik lebih antusias dalam belajar.

c. Bagi peneliti selanjutnya

Menjadi acuan penelitian untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis *Adobe Flash Profesional CS 6* pada materi sistem hormon.

G. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Produk media pembelajaran dalam bentuk *software* yang akan dikembangkan dalam penelitian produk media ajar materi sistem hormon mata pelajaran Biologi kelas XI dengan menggunakan *Adobe Flash Profesional CS 6* ini memiliki spesifikasi sebagai berikut:

1. Media atau materi pembelajaran sistem hormon mata pelajaran Biologi kelas XI dirumuskan sesuai dengan tujuan pembelajaran, standar kompetensi serta kompetensi dasar.
2. Media atau materi pembelajaran sistem hormon mata pelajaran Biologi kelas XI didesain sedemikian rupa dan dibuat dalam bentuk *software* yang telah dirancamg menggunakan bahasa pemrograman *Adobe Flash Profesional CS 6* yang merupakan produk unggulan dari *Adobe System*.
3. Media pembelajaran yang sudah menjadi aplikasi pembelajaran berupa *software* yang bisa disimpan dilaptop (*.exe*), komputer (*.exe*), *flashdisk* (*.exe*), dan CD (*.exe*).
4. Media pembelajaran ini memiliki komponen-komponen yang memungkinkan siswa untuk mampu lebih mudah dalam memahami konsep-konsep pada materi pembelajaran sistem hormon dengan memadadukan antara teks, gambar, animasi, serta video.

H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1) Asumsi pengembangan

Asumsi pengembangan media pembelajaran berbasis *Adobe Flash CS 6* adalah:

- a. Sebagian besar sekolah sudah memiliki fasilitas berupa laboratorium komputer.
- b. Sebagian besar siswa dan guru dapat mengoperasikan komputer.
- c. Sebagian besar siswa dapat memahami materi tersebut karena menggunakan media pembelajaran

2. Keterbatasan pengembangan

Keterbatasan dalam pengembangan media pembelajaran berbasis *Adobe Flash Profesional CS 6* adalah:

- a. Keterbatasan kemampuan pengembangan dalam menguasai materi dengan materi sistem hormon.
- b. Materi yang dapat disampaikan dalam media pembelajaran berbasis *Adobe Flash Profesional CS 6* hanya terbatas pada point-point penting yang perlu disampaikan.
- c. Keterbatasan guru dalam memanfaatkan media di sekolah tersebut.
- d. Keterbatasan guru yang menguasai ilmu teknologi.

I. Definisi Operasional

1. Pengembangan

Pengembangan dalam penelitian ini adalah mengembangkan multimedia interaktif dengan menggunakan *Adobe Flash Profesional CS 6* pada materi sistem hormon kelas XI.

2. Adobe Flash Profesional CS 6

Multimedia interaktif *Adobe Flash Profesional CS 6* yang dikembangkan berupa aplikasi pembelajaran yang berisi materi, latihan, evaluasi serta animasi yang dapat menimbulkan respon siswa terhadap pembelajaran.

3. Sistem Hormon

Sistem hormon merupakan salah satu materi biologi yang menjelaskan tentang organ dan kelenjar yang berperan dalam memproduksi hormon. Materi ini diajarkan di SMA IPA kelas XI pada semester genap.

J. Sistematika penulisan skripsi

Sistematika pembahasan dalam penelitian ini dibagi menjadi bagian, yaitu :

1. BAB I Pendahuluan

Pendahuluan berupa latar belakang masalah yang diangkat penulis sebagai landasan penelitian pengembangan yang akan dilakukan. Setelah didefinisikan lalu identifikasi masalah, batasan masalah serta dirumuskan secara sistematis mengenai masalah yang akan dikaji agar penelitian lebih terarah. Selain itu pada bab pertama ini

terdapat tujuan pengembangan, spesifikasi produk yang dikembangkan, asumsi dan keterbatasan pengembangan, definisi operasional dan sistematika penulisan skripsi.

2. BAB II Kajian pustaka

Kajian pustaka berupa penelitian yang relevan sebagai perbandingan antara penelitian sebelumnya dengan penelitian yang akan dilaksanakan. Selain itu, ada kajian teoritik yang berisikan tentang teori-teori dan pendapat para ahli yang dijadikan sebagai landasan penelitian pengembangan yang akan dilakukan peneliti.

3. BAB III Metode Penelitian

Metode penelitian, prosedur pengembangan, Sumber data dan subjek penelitian, Teknik dan instrumen pengumpulan data, uji produk dan analisis data.

4. BAB IV Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil penelitian dan pembahasan yang terdiri dari tahap pengembangan media pembelajaran antara lain: analisis, desain, pengembangan media *Adobe Flash CS6*, implementasi dan evaluasi serta tanggapan siswa berdasarkan hasil wawancara.

5. BAB V PENUTUP

Kesimpulan dan saran.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kerangka Teoritis

1. Pengembangan

Dalam model penelitian dan pengembangan sistem pembelajaran yaitu menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) yang di kembangkan oleh Dick and Carry (Mulyatiningsih,2014).

a. Tahap Analisis (*Analysis*)

Pada tahap ini, kegiatan utama adalah menganalisis perlunya pengembangan media pembelajaran baru dan menganalisis kelayakan dan syarat-syarat pengembangan media pembelajaran baru. Pengembangan media pembelajaran baru diawali oleh adanya masalah dalam media pembelajaran yang sudah diterapkan. Masalah dapat terjadi karena media pembelajaran yang ada sekarang sudah tidak relevan dengan kebutuhan sasaran, lingkungan belajar, teknologi, dsb.

b. Tahap Desain (*Design*)

Dalam perancangan media pembelajaran, tahap desain memiliki kemiripan dengan merancang kegiatan belajar mengajar. Kegiatan ini merupakan proses sistematis yang dimulai dari menetapkan tujuan belajar, merancang skenario atau kegiatan belajar mengajar, merancang perangkat pembelajaran serta merancang

materi pembelajaran. Rancangan media pembelajaran ini masih bersifat konseptual dan akan mendasari proses pengembangan berikutnya.

c. Tahap Pengembangan (*Development*)

Development dalam model ADDIE berisi kegiatan realisasi rancangan produk. Dalam tahap desain, telah disusun kerangka konseptual penerapan media pembelajaran baru. Dalam tahap pengembangan, kerangka yang masih konseptual tersebut direalisasikan menjadi produk yang siap diimplementasikan.

Thigarajan membagi tahap pengembangan dalam dua kegiatan yaitu: *expert appraisal* dan *developmental testing*. *Expert appraisal* merupakan teknik untuk memvalidasi atau menilai kelayakan rancangan produk. Dalam kegiatan ini dilakukan evaluasi oleh ahli dalam bidangnya. Saran-saran yang diberikan digunakan untuk memperbaiki materi dan rancangan pembelajaran yang telah disusun. *Developmental testing* merupakan kegiatan uji coba rancangan produk pada sasaran subjek yang sesungguhnya. Pada saat uji coba ini dicari data respon, reaksi atau komentar dari sasaran pengguna media. Hasil uji coba digunakan untuk memperbaiki produk. Setelah produk diperbaiki kemudian diujikan kembali sampai memperoleh hasil yang efektif.

Dalam konteks pengembangan media pembelajaran, tahap pengembangan dilakukan dengan cara menguji isi dan keterbacaan

media pembelajaran tersebut kepada pakar yang terlibat pada saat validasi rancangan dan peserta didik yang akan menggunakan media pembelajaran tersebut benar-benar telah memenuhi kebutuhan pengguna.

d. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Pada tahap ini diimplementasikan rancangan dan media yang telah dikembangkan pada situasi yang nyata yaitu dikelas. Selama implementasi, rancangan media yang telah dikembangkan diterapkan pada kondisi yang sebenarnya. Materi disampaikan sesuai dengan media baru yang dikembangkan. Setelah penerapan media kemudian dilakukan evaluasi awal untuk memberi umpan balik pada penerapan media berikutnya.

e. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi dilakukan dalam dua bentuk yaitu evaluasi formatif dan sumatif. Evaluasi formatif dilaksanakan pada setiap akhir tatap muka (mingguan) sedangkan evaluasi sumatif dilakukan setelah kegiatan berakhir secara keseluruhan (semester). Evaluasi sumatif mengukur kompetensi akhir dan mata pelajaran atau tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Hasil evaluasi digunakan untuk memberi umpan balik kepada pihak pengguna media.

Dibawah ini merupakan rangkuman aktivitas model pengembangan ADDIE sesuai dengan tabel 2.1 sebagai berikut:

Tabel 2.1 Rangkuman Aktivitas Model ADDIE

Tahap Pengembangan	Aktivitas
<i>Analysis</i>	Pra perencanaan: pemikiran tentang produk (model, metode, media, bahan ajar) baru yang akan dikembangkan Mengidentifikasi produk yang sesuai dengan sasaran peserta didik, tujuan belajar, Mengidentifikasi isi/materi pembelajaran, Mengidentifikasi lingkungan belajar dan strategi penyampaian dalam pembelajaran
<i>Design</i>	Merancang konsep produk baru di atas kertas Merancang perangkat pengembangan produk baru. Rancangan ditulis untuk masing-masing unit pembelajaran. Petunjuk penerapan desain atau pembuatan produk ditulis secara rinci
<i>Develop</i>	Mengembangkan perangkat produk (materi/bahan dan alat) yang diperlukan dalam pengembangan Berbasis pada hasil rancangan produk, pada tahap ini mulai dibuat produknya (materi/bahan, alat) yang sesuai dengan struktur model Membuat instrumen untuk mengukur kinerja produk
<i>Implementation</i>	Memulai dengan menggunakan produk baru dalam pembelajaran atau lingkungan yang nyata Melihat kembali tujuan-tujuan pengembangan produk, interaksi antar peserta didik serta menanyakan umpan balik awal proses evaluasi
<i>Evaluation</i>	Melihat kembali dampak pembelajaran dengan cara yang kritis Mengukur ketercapaian tujuan pengembangan produk Mengukur apa yang telah mampu dicapai oleh sasaran Mencari informasi apa saja yang dapat membuat peserta didik mencapai hasil dengan baik

2. Media Pembelajaran

Kata media merupakan bentuk jamak dari kata medium. Medium dapat didefinisikan alat untuk mengalihkan atau mencapai sesuatu. Media didefinisikan sebagai alat; alat (sarana); yang terletak diantara dua penghubung; perantara atau penghubung. Molenda dan Russel (1990) menuliskan bahwa *“media is a channel of communication. Derived from the latin word for “between”, the term refers to anything that carries information between”, the term refers to anything that carries information between a source and a receiver”*. Menurut Setyosari dan Sihkabuden (2005) menuliskan dalam bukunya *Media Pembelajaran* bahwa *“...media adalah suatu alat yang berfungsi sebagai perantara atau saluran dalam kegiatan komunikasi antara komunikator (penyampai pesan) dan komunikan (penerima pesan)”*. Miarso (2004:458) bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan pesan serta dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan si belajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar yang disengaja, bertujuan, dan terkendali (Rizal dkk, 2016)

Sumiati (2008) menjelaskan bahwa media pembelajaran merupakan bagian integral dalam sistem pembelajaran. Banyak macam media pembelajaran dapat digunakan. Penggunaannya meliputi manfaat yang banyak pula. Penggunaan media pembelajaran harus didasarkan pada pemilihan yang tepat. Sehingga dapat memperbesar arti dan fungsi dalam menunjang efektivitas dan efisiensi proses pembelajaran (Asyhari, 2016).

Media pembelajaran memiliki tiga peranan, yaitu peran sebagai penarik perhatian (*intentional role*), peran komunikasi (*communication role*), dan peran ingatan/penyimpanan (*retention role*) (Umi Rosyidah dkk., 2008; 96). Media pembelajaran merupakan wahana penyalur atau wadah pesan pembelajaran. Media pembelajaran mempunyai peranan yang sangat penting dalam proses belajar mengajar. Media pembelajaran juga dapat menyampaikan pesan yang ingin disampaikan dalam setiap mata pelajaran. Dalam penerapan pembelajaran di sekolah, guru dapat menciptakan suasana belajar yang menarik perhatian dengan memanfaatkan media pembelajaran yang kreatif, inovatif dan variatif, sehingga pembelajaran dapat berlangsung dengan mengoptimalkan proses dan berorientasi pada prestasi belajar.

Dalam melaksanakan tugasnya sebagai pendidik, guru perlu dilandasi langkah-langkah dengan sumber ajaran agama, sesuai firman Allah SWT dalam Surah An-Nahl ayat 44, yaitu:

بِالْبَيِّنَاتِ وَالزُّبُرِ وَأَنْزَلْنَا إِلَيْكَ الذِّكْرَ لِتُبَيِّنَ لِلنَّاسِ مَا نُزِّلَ إِلَيْهِمْ وَلَعَلَّهُمْ يَتَفَكَّرُونَ

Artinya: “Kami turunkan kepadamu Al-Qur’an, agar kamu menerangkan pada umat manusia apa yang telah diturunkan kepada mereka dan supaya mereka memikirkannya”.

Tafsir Al-Muyassar/ Kementerian Agama Saudi Arabia

44. Kami mengutus para Rasul dari kalangan manusia tersebut dengan membawa bukti-bukti yang nyata dan kitab-kitab yang diturunkan. Kami menurunkan kepadamu wahai Rasul Al-Qur’an agar kamu menjelaskan kepada manusia apa yang memerlukan penjelasan

supaya mereka mau menggunakan akal pikiran mereka lalu mengambil pelajaran dari kandungannya.

Tafsir Al-Mukhtashar/ Markaz Tafsir Riyadh, di bawah pengawasan Syaikh Dr. Shalih bin Humaid (Imam Masjidil Haram)

44. Para Rasul tersebut datang dengan berbagai mukjizat yang menakjubkan dan dengan kitab-kitab yang diturunkan dari Allah. Hai Rasulullah, dan kami turunkan Al-Qur'an kepadamu agar kamu menjelaskan kepada manusia hukum-hukum Allah dan segala sesuatu yang membutuhkan penjelasan agar mereka memahami pelajaran-pelajaran yang dikandungnya.

Dari tafsir di atas dapat dinyatakan bahwa dalam melaksanakan tugasnya sebagai pendidik seorang guru dilandasi langkah-langkah dengan sumber ajaran agama supaya peserta didik dapat menggunakan akal pikiran mereka lalu mengambil pelajaran dari kandungannya. Demikian pula dalam masalah pengembangan media pembelajaran, pendidik harus memperhatikan perkembangan jiwa keagamaan peserta didik, karena faktor inilah yang justru menjadi sasaran media pembelajaran. Tanpa memperhatikan serta memahami perkembangan jiwa anak atau tingkat daya pikir peserta didik, pendidik akan sulit diharapkan untuk dapat mencapai sukses.

Berdasarkan tugasnya sebagai pendidik dapat disimpulkan bahwa seorang guru dalam melaksanakan tugasnya dalam mengajar harus dilandasi dengan langkah-langkah sesuai ajaran agama supaya peserta

didik dapat menggunakan akal pikiran mereka lalu mengambil pelajaran dari kandungannya.

Sebagaimana firman Allah SWT dalam surah An-Nahl ayat 125 yaitu:

ادْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحُكْمِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ وَجَادِهِمْ بِالتِّي هِيَ أَحْسَنُ إِنَّ رَبَّكَ هُوَ
أَعْلَمُ بِمَنْ ضَلَّ عَنْ سَبِيلِهِ وَهُوَ أَعْلَمُ بِالْمُهْتَدِينَ

Artinya: *“Serulah (manusia) kepada jalan Tuhan-mu dengan hikmah dan pelajaran yang baik dan bantahlah mereka dengan cara yang baik”*.

Dalam Tafsir Al-Qur’an Hidayatul Insan, disebutkan:

1. Jalan Tuhanmu; Yang lurus; yang di dalamnya mengandung ilmu yang bermanfaat dan amal yang shaleh.
2. Hikmah; artinya tepat sasaran; yakni dengan memposisikan sesuatu pada tempatnya. Termasuk ke dalam hikmah adalah berdakwah dengan ilmu, berdakwah dengan mendahulukan yang terpenting, berdakwah memperhatikan keadaan mad’u (orang yang didakwahi), berbicara sesuai tingkat pemahaman dan kemampuan mereka, berdakwah dengan kata-kata yang mudah dipahami mereka, berdakwah dengan membuat permissalan, berdakwah dengan lembut dan halus. Adapula yang menafsirkan hikmah di sini dengan Al Qur’an.
3. Pelajaran yang baik; Yakni nasehat yang baik dan perkataan yang menyentuh. Termasuk pula memerintah dan melarang dengan targhib (dorongan) dan tarhib (menakut-nakuti). Misalnya

menerangkan maslahat dan pahala dari mengerjakan perintah dan menerangkan madharrat dan azab apabila mengerjakan larangan.

4. Bantahlah mereka dengan cara yang baik; Jika orang yang didakwahi menyangka bahwa yang dipegangnya adalah kebenaran atau sebagai penyeru kepada kebathilan, maka dibantah dengan cara yang baik; yakni cara yang dapat membuat orang tersebut mau mengikuti secara akal maupun dalil. Termasuk di antaranya menggunakan dalil yang diyakininya, karena hal itu lebih dapat mencapai kepada maksud, dan jangan sampai perdebatan mengarah kepada pertengkaran dan caci-maki yang dapat menghilangkan tujuan serta tidak menghasilkan faedah darinya, bahkan tujuannya adalah untuk menunjukkan manusia kepada kebenaran, bukan untuk mengalahkan atau semisalnya. Ibnul Qayyim rahimahullah berkata, “Allah ‘Azza wa Jalla menjadikan tingkatan (dalam) berdakwah sesuai tingkatan manusia; bagi orang yang menyambut, menerima dan cerdas, di mana dia tidak melawan yang hak (benar) dan menolaknya, maka didakwahi dengan cara hikmah. Bagi orang yang menerima namun ada sisi lalai dan suka menunda, maka didakwahi dengan nasehat yang baik, yaitu dengan diperintahkan dan dilarang disertai targhib (dorongan) dan tarhib (membuat takut), sedangkan bagi orang yang menolak dan mengingkari didebat dengan cara yang baik.” (Abu Yahya Marwan bin Musa, t.t.; 360).

Dari tafsir di atas dapat dinyatakan bahwa penggunaan media dalam pembelajaran harus mempertimbangkan aspek pesan yang disampaikan adalah positif, dan bahasa yang santun sebagai sarana penyampai pesan, dan jika dibantah pun seorang pendidik harus menjelaskannya dengan bahasa yang logis, agar peserta didik dapat menerima dengan baik. Dengan demikian, media dalam penyampaian pesan di sini adalah bahasa lisan sebagai pengantar pesan.

Berdasarkan definisi tentang media pembelajaran di atas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah suatu alat atau benda yang dapat digunakan untuk perantara menyalurkan isi pelajaran atau materi yang disampaikan agar peserta didik mudah untuk memahami materi yang disampaikan oleh guru.

3. *Adobe Flash CS 6*

a. *Sekilas tentang Flash*

Flash adalah software yang memiliki kemampuan menggambar sekaligus menganimasikannya, serta mudah dipelajari (M. Amrullah Akbar et al, 2008). *Flash* tidak hanya digunakan dalam pembuatan animasi, tetapi pada zaman sekarang ini *flash* juga banyak digunakan untuk keperluan lainnya seperti dalam pembuatan *game*, presentasi, membangun *web*, animasi pembelajaran, bahkan juga dalam pembuatan film.

Animasi yang dihasilkan flash adalah animasi berupa *file movie*. *Movie* yang dihasilkan dapat berupa grafik atau teks. Grafik yang dimaksud disini adalah grafik yang berbasis vektor, sehingga saat diakses melalui internet, animasi akan ditampilkan lebih cepat dan terlihat halus. Selain itu *flash* juga memiliki kemampuan untuk mengimpor file suara, video maupun file gambar dari aplikasi lain.

Flash merupakan program grafis yang diproduksi oleh *Macromedia corp*, yaitu sebuah vendor software yang bergerak dibidang animasi web. *Macromedia Flash* pertama kali diproduksi pada tahun 1996. *Macromedia Flash* telah diproduksi dalam beberapa versi. Versi terakhir dari *Macromedia Flash* adalah *Macromedia Flash 8*. Dan sekarang *Flash* telah berpindah vendor menjadi *Adobe*.

Adobe adalah vendor *software* yang membeli *Flash* dari vendor sebelumnya yaitu *Macromedia*. Sejak itu, *Macromedia Flash* berganti nama menjadi *Adobe Flash*. Versi terbaru dari *Adobe Flash* saat ini adalah *Adobe Flash CS6*. Dan pembuatan animasi ini penulis menggunakan *Adobe Flash CS6* sebagai aplikasinya.

b. *Adobe Flash Profesional CS 6*

Adobe Flash Profesional CS6 merupakan versi *Adobe Flash* yang telah diperbarui dari versi sebelumnya yaitu *Adobe Flash CS3 Profesional*, *Adobe Flash CS4 Profesional*, dan *Adobe Flash Profesional CS5*. *Adobe Flash Profesional CS6* adalah *software* grafis animasi yang dapat membuat objek grafis dan

menganimasikannya sehingga kita dapat langsung membuat objek desain tanpa harus menggunakan *software* grafis pendukung seperti Illustrator atau photoshop. *Adobe Flash Professional CS6* dilengkapi dengan beberapa fitur yang tidak dimiliki oleh *Adobe Flash* versi sebelumnya, seperti bone tool yang berfungsi untuk membuat animasi pertualangan dengan menambahkan titik sendi pada objek, 3D rotation tool yang berfungsi untuk melakukan rotasi 3D pada objek berdasarkan sumbu X, Y dan Z, serta perubahan tata letak panel yang memudahkan pengguna dalam pengoperasian.

Kelebihan lainnya dari *Adobe Flash CS 6* yaitu dalam menampilkan media, dimana dapat menampilkan gabungan antara grafis, teks, animasi, dan suara. Selain itu program tersebut dapat menghubungkan dengan sebuah movie, membuat perubahan animasi dari suatu bentuk ke bentuk yang lain, dapat membuat gerakan animasi dengan mengikuti alur yang telah ditetapkan, dan dapat dikonversi dan dipublikasi ke dalam beberapa tipe (diantaranya adalah: *swf, html, gif, jpg, png, exe, mov*) (Rahutama, 2017).

c. Perkembangan *Adobe Flash*

Perkembangan *macromedia* yang sekarang berubah nama menjadi adobe flash antara lain sebagai berikut :

- 1) FutureSplash Animator (10 April 1996).
- 2) Flash 1 (Desember 1996).
- 3) Flash 2 (Juni 1997).

- 4) Flash 3 (31 Mei 1998).
- 5) Flash 4 (15 Juni 1999).
- 6) Flash 5 (24 Agustus 2000) – ActionScript 1.0.
- 7) Flash MX (versi 6) (15 Maret 2002).
- 8) Flash MX 2004 (versi 7) (9 September 2003) – ActionScript 2.0.
- 9) Flash MX Professional 2004 (versi 7) (9 September 2003).
- 10) Flash Basic 8 (13 September 2005).
- 11) Flash professional 8 (13 September 2005).
- 12) Flash CS3 Professional (sebagai versi 9, 16 April 2007) – ActionScript 3.0.
- 13) Flash CS4 Professional (sebagai versi 10, 15 Oktober 2008).
- 14) Adobe Flash CS5 Professional (as version 11, to be released in spring of 2010, codenamed “Viper) (Suntoyo, 2010).
- 15) Dan yang terbaru adalah Adobe Flash Professional CS6.

d. Langkah-Langkah Membuka *Adobe Flash CS 6*

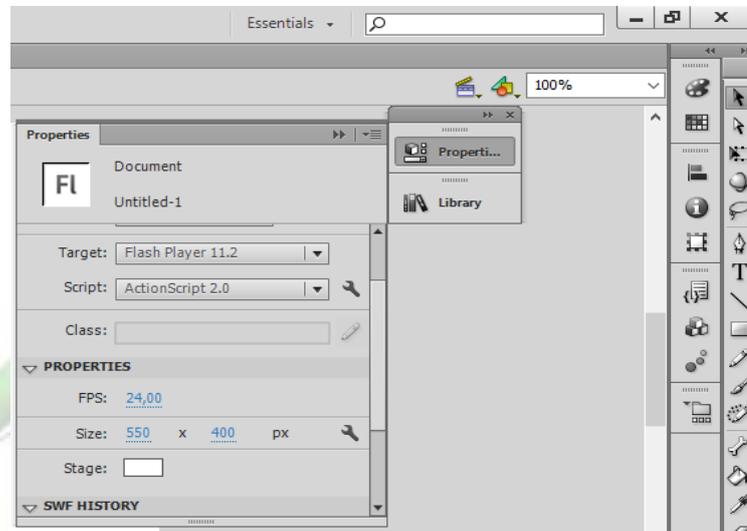
- 1) Buka Aplikasi Adobe Flash (menggunakan Flash CS6). Pilih *Actionscript 2.0* seperti pada gambar 2.1



Gambar 2.1 Pemilihan *Actionscript*

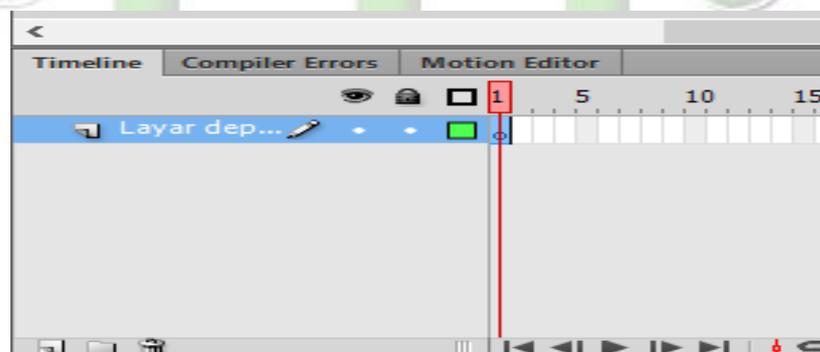
Pada bagian Properties, ubah ukuran area kerja(kotak warna putih yang biasanya terletak di tengah) di "Size" menjadi

550 x 400 (satuan yang digunakan pixels) sesuai dengan gambar 2.2 sebagai berikut.



Gambar 2.2 Bagian *Propertis*

Bagian Pada bagian "Timeline", ubah nama layer dengan cara double klik kemudian isikan nama "Layar depan" sebagai background pada Media Interaktif nantinya. Lalu, untuk memasukkan gambar ada 2 cara, yaitu dengan Import to Stage (Ctrl+R) atau Import to Library sesuai dengan gambar 2.3 sebagai berikut.



Gambar 2.3 Bagian *Timeline*

4. Sistem Hormon

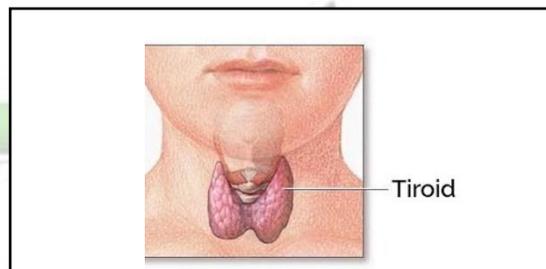
Materi sistem hormon yang dipelajari meliputi pengertian sistem hormon, macam-macam kelenjar endokrin, macam-macam hormon yang disekresikan oleh kelenjar, fungsi masing-masing hormon, dan kelainan/penyakit yang berhubungan dengan sistem hormon. Di dalam tubuh manusia terdapat beberapa macam kelenjar endokrin, antara lain Kelenjar Hipofisis, Kelenjar Tiroid dan Paratiroid, Kelenjar Pankreas, Kelenjar Adrenal, dan Kelenjar Gonad yang meliputi testis dan ovarium (Nihlah, 2016).

Hormon adalah zat kimia dalam bentuk senyawa organik yang dihasilkan oleh kelenjar endokrin. Hormon mengatur aktivitas seperti metabolisme, reproduksi, pertumbuhan, dan perkembangan. Hormon dari kelenjar endokrin mengikuti peredaran darah ke seluruh tubuh hingga mencapai organ-organ tertentu. Meskipun semua hormon mengadakan kontak dengan semua jaringan di dalam tubuh, hanya sel jaringan yang mengandung reseptor spesifik terhadap hormon tertentu yang terpengaruh oleh hormon tersebut. Karena jumlah hormon yang dihasilkan oleh kelenjar endokrin sangat sedikit, kadar hormon di dalam darah sangat rendah.

1) Kelenjar Tiroid

Kelenjar tiroid merupakan produsen sekaligus tempat penyimpanan hormon yang mengatur berbagai fungsi tubuh. terdiri dari folikel-folikel yang terletak di depan trakea. Kelenjar tiroid

menghasilkan dua macam hormon, yaitu tiroksin (T_4) dan triyodotironin (T_3). sesuai pada gambar 2.4 sebagai berikut.



Gambar 2.4 Kelenjar Tiroid

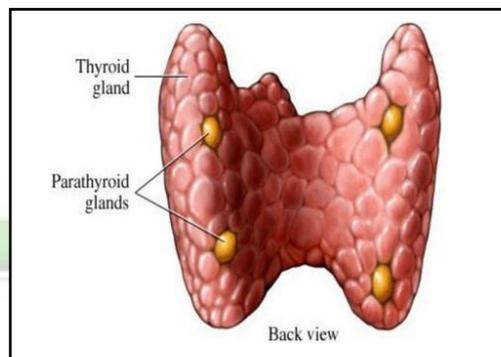
Hormon ini dibuat di folikel jaringan tiroid dari asam amino (tiroksin) yang mengandung yodium. Yodium secara aktif diakumulasi oleh kelenjar tiroid dari darah. Oleh sebab itu, jika kekurangan zat yodium dalam jangka waktu yang lama mengakibatkan pembesaran kelenjar gondok hingga 15 kali. Tiroksin dan triyodotironin berfungsi untuk meningkatkan kecepatan reaksi kimia dalam sel tubuh, sehingga meningkatkan metabolisme tubuh seperti pada gambar 2.5 dibawah ini.



Gambar 2.5 Penderita Gondok

2) Kelenjar Paratiroid (kelenjar anak gondok)

Kelenjar paratiroid berjumlah empat buah yang masing-masing berdiameter 5 mm dengan berat sekitar 30 mg dan terletak di belakang kelenjar tiroid seperti pada gambar 2.6 dibawah ini.

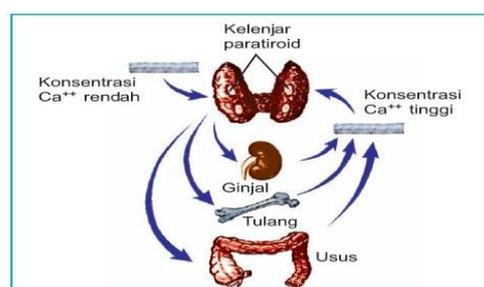


Gambar 2.6 Kelenjar Paratiroid

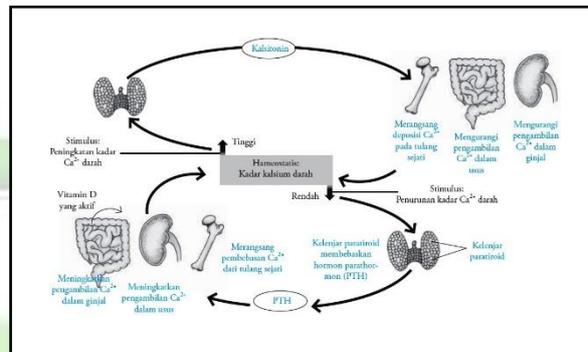
Kelenjar ini menghasilkan parathormon yang berfungsi untuk mengatur ekstraseluler dengan cara mengatur absorpsi kalsium dari usus, ekskresi kalsium oleh ginjal dan pelepasan kalsium dari tulang. Hormon parathormon berperan dalam pengaturan pemakaian ion kalsium (Ca^{2+}) dan fosfat (PO_4^{3+}) pada jaringan. Kelenjar ini berperan dalam mengendalikan kadar kalsium dalam darah. Hormon yang dihasilkan oleh kelenjar ini adalah parathormon yang berfungsi mengendalikan kadar kalsium

dalam darah. Pelajari dengan saksama pada gambar di bawah untuk mengetahui dengan jelas peranan kelenjar paratiroid dalam mengendalikan kadar kalsium dalam darah seperti pada gambar 2.7 dibawah

ini.



Gambar 2.7 Mekanisme pengendalian kadar kalsium darah oleh parathormon



Gambar 2.8 Kontrol homeostasis kalsium pada manusia

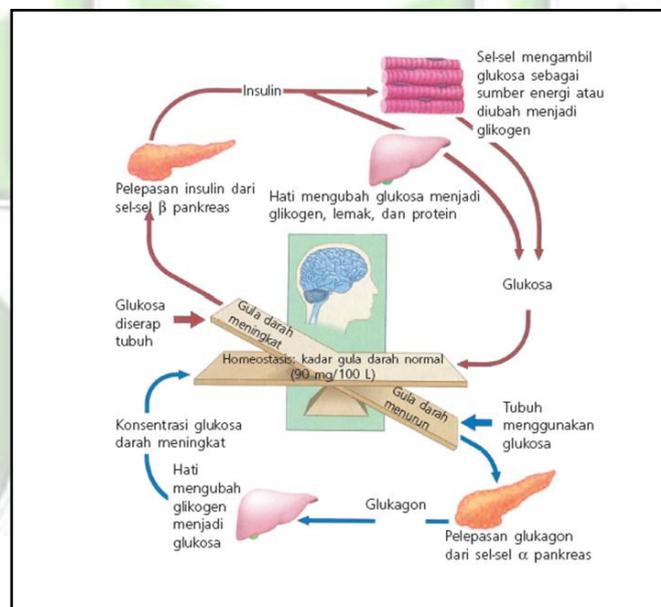
Manusia jarang mengalami hipoparathormon (kondisi kekurangan hormon parathormon). Kalaupun mengalaminya, seseorang dapat kejang otot atau tetani. Sedangkan hiperparathormon (kondisi kelebihan hormon parathormon) dapat menimbulkan berbagai gejala seperti tulang menjadi rapuh, lemah, dan berbentuk abnormal. Selain itu, kadar ion Ca^{2+} yang berlebihan dalam darah dapat masuk ke air seni dan mengendap bersama ion fosfat. Endapan ini dapat membentuk batu ginjal sehingga menyumbat saluran air seni.

3) Kelenjar Pankreas

Kelenjar pankreas merupakan sekelompok sel yang terletak pada pankreas dan dikenal dengan pulau-pulau langerhans.

Kelenjar pankreas yang berfungsi sebagai kelenjar endokrin menghasilkan hormon insulin dan glukagon.

Hormon insulin dan glukagon bekerja secara berlawanan untuk mengatur kadar glukosa. Bila kadar glukosa dalam darah tinggi, pankreas akan mensekresikan hormon insulin merangsang hati untuk menyerap glukosa dan mengubahnya menjadi glikogen. Sebaliknya jika kadar glukosa dalam darah menurun, hormon glukagon akan mengubah glikogen menjadi glukosa seperti pada gambar 2.9 dibawah ini



Gambar 2.9 Hormon insulin dan glukagon

Kekurangan hormon insulin akan menyebabkan penyakit diabetes melitus (kencing manis) yang ditandai dengan meningkatnya kadar glukosa dalam darah. Kelebihan glukosa tersebut dikeluarkan bersama urin. Tanda-tanda diabetes melitus yaitu sering mengeluarkan urin dalam jumlah banyak, sering

merasa haus dan lapar serta badan terasa lemas seperti pada gambar 2.10 dibawah ini.



Gambar 2.10 Anak-anak penderita diabetes

Telah menjadi rahasia umum bahwa salah satu penyebab seseorang menderita diabetes adalah adanya riwayat keturunan dari orang tuanya. Kebiasaan-kebiasaan kurang baik yang dahulu biasa dilakukan orang tua mengakibatkan terkena diabetes dan kebiasaan ini terkadang menular kepada anak-anak atau keturunannya, misalnya tentang makanan. Hal ini sesuai dengan ayat al-Qur'an yang melarang untuk berlebihan termasuk dalam makanan, karena lebih berpotensi terjadinya penyakit generatif. Makan terlalu banyak tidak hanya berpengaruh buruk pada tubuh kita tapi juga berpengaruh buruk pada psikis kita. Terlalu banyak makan akan mengakibatkan seseorang tidak bisa menggunakan glukogen dan lemak yang tersimpan di dalam tubuh sebagai sumber energi.

Dalam Islam, sikap berlebihan disebut dengan israf. Israf adalah segala perbuatan yang dilakukan dengan tidak sewajarnya atau melewati batas kelaziman dalam segala hal. Sebagai contoh adalah 2 berlebihan dalam masalah berpakaian, bertingkah laku, berhias, makan, minum dan lain sebagainya. Sikap israf merupakan perbuatan yang sangat tidak disukai oleh Allah SWT karena pada hakikatnya israf merupakan tindakan merusak diri. Salah satu sikap berlebihan yang dampaknya begitu besar bagi diri manusia adalah berlebihan dalam hal makan. Dalam al-Qur'an, larangan berlebihan dalam makan sudah tertulis jelas dalam surah Al- A'raf ayat 31:

۞ بِنِ آدَمَ خُذُوا زِينَتَكُمْ عِنْدَ كُلِّ مَسْجِدٍ وَكُلُوا وَاشْرَبُوا وَلَا تُسْرِفُوا إِنَّهُ لَا يُحِبُّ الْمُسْرِفِينَ ۞

Artinya : *Hai anak Adam, pakailah pakaianmu yang indah disetiap (memasuki) masjid. Makan dan minumlah, dan janganlah berlebih-lebihan. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang berlebih-lebihan.*

Tafsir Al-Muyassar/ Kementerian Agama Saudi Arabia

31. Wahai anak-anak Adam! Kenakanlah pakaian yang menutupi aurat dan mempercantik penampilan kalian, yaitu pakaian yang bersih dan suci, ketika kalian menunaikan salat dan melaksanakan tawaf. Makanlah dan minumlah apa saja yang baik yang dihalalkan oleh Allah, tetapi jangan berlebih-lebihan dan jangan melampaui batasan yang wajar dalam hal itu. Dan jangan beralih dari yang halal menuju yang haram.

Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang melampaui batas-batas yang wajar.

Tafsir Al-Mukhtashar/ Markaz Tafsir Riyadh, di bawah pengawasan Syaikh Dr. Shalih bin Abdullah bin Humaid (Imam Masjidil Haram)

31. Allah menyuruh manusia dengan seruan yang lembut dengan menisbahkan mereka kepada ayah mereka: “Hai para keturunan Adam, berpakaian dan berhiaslah dengan penampilan yang baik untuk menutupi aurat setiap kali menjalankan shalat. Dan makan dan minumlah dari makanan dan minuman yang baik tanpa berlebih-lebihan, karena sesungguhnya Allah tidak menyukai orang yang berlebih-lebihan.”

Dari tafsir di atas dapat dinyatakan bahwa sikap berlebihan yang dampaknya begitu besar bagi diri manusia adalah berlebihan dalam hal makan. Menurut ilmu kesehatan, makan berlebihan dapat memunculkan berbagai macam masalah kesehatan seperti obesitas, sakit jantung, tekanan darah tinggi, diabetes, bahkan stroke. Penyakit-penyakit ini merupakan sebagian kecil contohnya. Salah satu temuan awal para peneliti kesehatan dari *Mayo Clinic* adalah bahwa ternyata makan yang berlebihan mungkin juga dapat menyebabkan hilangnya ingatan, terutama pada mereka yang berusia lanjut (lansia). Sebuah studi

yang dilakukan *Mount Sinai School of Medicine* menemukan penjelasan tentang alasan makan berlebihan bisa menyebabkan diabetes dan obesitas.

Berdasarkan definisi israf dapat di simpulkan Israf adalah segala perbuatan yang dilakukan dengan tidak sewajarnya atau melewati batas kelaziman dalam segala hal. Karena sesungguhnya Allah tidak menyukai orang yang berlebih-lebihan. Dan ternyata makan yang berlebihan mungkin juga dapat menyebabkan berbagai penyakit salah satunya obesitas.

4) Kelenjar Gonad

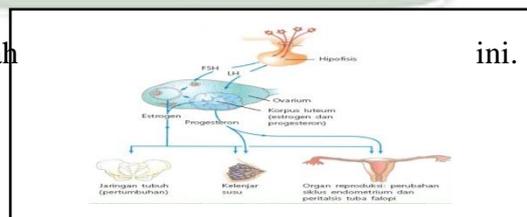
a. Ovarium

Ovarium merupakan kelenjar kelamin wanita yang berfungsi menghasilkan ovum, hormon estrogen, dan hormon progesteron. Sekresi estrogen dihasilkan oleh folikel de Graaf dan dirangsang oleh FSH. Estrogen berfungsi menimbulkan dan mempertahankan tanda-tanda kelamin pada wanita misalnya, perkembangan pinggul, payudara, serta kulit menjadi halus seperti pada

dibawah

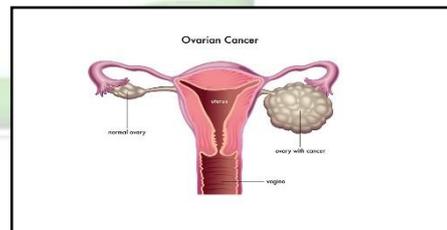
gambar 2.11

ini.



Gambar 2.11 Hormon pada ovarium

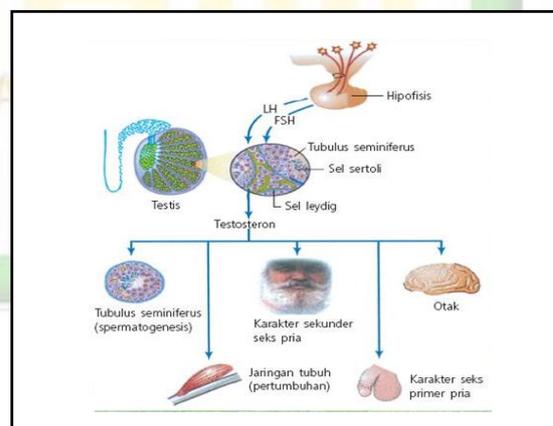
Kelainan pada ovarium seperti pada gambar 2.12 salah satunya kanker atau tumor ganas proses keganasan (kanker) bermula dari sel jaringan ikat ovarium termasuk sel epital permukaan sel bakal untuk telur dan jaringan ikat penunjang sel bakal telur. (Faisal, 2005, 29).



Gambar 2.12 Kanker Ovarium

b. Testis

Testis pada mamalia terdiri dari tubulus yang dilapisi oleh sel-sel benih (sel germinal). Tubulus ini dikenal dengan nama tubulus seminiferus seperti pada gambar 2.13 dibawah ini



Gambar 2.13 Hormon pada testis

Testis sebagai kelenjar kelamin pria akan menskresikan hormon testoteron yang berfungsi merangsang pematangan

sperma (spermatogenesis) dan pembentukan tanda-tanda kelamin sekunder pada pria, misalnya pertumbuhan kumis, janggut, bulu dada, jakun, dan membesarnya suara seperti pada gambar 2.14 dibawah ini.



Gambar 2.14 Kanker Testis

Kanker testis biasanya hanya tumbuh di satu testis. Gejala yang paling sering terjadi adalah munculnya benjolan atau pembengkakan di testis. Benjolan tersebut bisa sebesar kacang atau lebih besar.

B. Penelitian Yang Relevan

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya tentang pengembangan media pembelajaran ada beberapa penelitian antara lain :

1. Hasil penelitian Supriyadi, (2017) dengan judul pengembangan media animasi menggunakan *Adobe Flash CS 6* materi termodinamika untuk siswa SMK kelas XI teknik otomotif berdasarkan hasil penelitian ini maka Kepraktisan media animasi menggunakan *Adobe Flash Professional CS6* dapat dilihat dari respons siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran menggunakan produk media animasi menggunakan *Adobe Flash Professional CS6* materi termodinamika hasil pengembangan pada

aspek materi/isi, kebahasaan, penyajian dan kegrafikan. Kepraktisan media animasi menggunakan *Adobe Flash Professional CS6* dapat dilihat dari respons siswa terhadap aspek materi/isi berada diantara setuju dan sangat setuju dengan rata-rata kategori sangat tinggi sebesar 84,62%, aspek komponen kebahasaan berada diantara setuju dan sangat setuju dengan rata-rata kategori tinggi sebesar 80,38%, aspek penyajian berada diantara setuju dan sangat setuju dengan rata-rata kategori sangat tinggi sebesar 82,88 %, dan aspek kegrafikan berada diantara setuju dan sangat setuju dengan rata-rata kategori sangat tinggi sebesar 84,87 %. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang akan diteliti adalah (1) mata pelajaran dan materi yang diajarkan, (2) kelas dan sekolah yang diteliti, (3) media yang akan dikembangkan hanya pada kepraktisan media. Persamaan dengan penelitian yang akan diteliti adalah (1) media dalam bentuk simulasi, (2) variabel bebas yang diteliti berupa media animasi.

2. Hasil penelitian Adhi Putranto (2003), dengan judul pengembangan game edukasi klasifikasi hewan menggunakan *adobe flash professional CS 5* sebagai media pembelajaran biologi kelas VII di SMP N 15 Yogyakarta berdasarkan hasil uji coba produk dilakukan setelah produk direvisi dan dinyatakan layak oleh ahli media dan ahli materi. Data penelitian pada uji produk ini menggunakan angket. Angket diberikan kepada 68 siswa kelas VII di SMP Negeri 15 Yogyakarta. Hasil penilaian pada uji coba produk yang dibagi menjadi empat aspek yaitu aspek desain tampilan, pengoperasian program, navigasi, dan kemanfaatan. Secara keseluruhan

hasil penilaian siswa memperoleh presentase sebesar 92,94%. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang akan diteliti adalah (1) mata pelajaran dan materi yang diajarkan, (2) kelas dan sekolah yang diteliti, (3) media yang akan dikembangkan berbasis *Adobe Flash CS5*, (4) media yang dikembangkan hanya sampai kelayakan media. Persamaan dengan penelitian yang akan diteliti adalah (1) media dalam bentuk simulasi, (2) variabel bebas yang diteliti berupa media animasi.

3. Hasil penelitian Siti Muryaroh (2017), dengan judul pengembangan media pembelajaran pengembangan media pembelajaran berbasis Android dengan menggunakan aplikasi *Adobe Flash CS 6* pada mata pelajaran Biologi berdasarkan hasil pengelolaan data dan analisis data, ada keefektifan hasil belajar mata pelajaran biologi dengan menggunakan media pembelajaran berbasis android. Dampak positif tersebut terbukti dengan hasil pengujian hipotesis dimana nilai t_{hitung} sebesar 4,113. Bila dibandingkan dengan harga t_{tabel} pada taraf signifikan 5% sebesar 1,703 karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka hipotesis nihil ditolak berarti ada keefektifan hasil belajar dengan menggunakan media pembelajaran berbasis *android*. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang akan diteliti adalah (1) mata pelajaran dan materi yang diajarkan, (2) kelas dan sekolah yang diteliti, (3) metode yang digunakan berbeda penelitian tersebut menggunakan borg & gall sedangkan penelitian yang akan teliti menggunakan model ADDIE , (4) media yang dikembangkan menggunakan *android*. Persamaan dengan penelitian yang akan diteliti

adalah (1) media dalam bentuk simulasi, (2) variabel bebas yang diteliti berupa media animasi.

4. Hasil penelitian Radyan Pradana (2012), dengan judul pengembangan media pembelajaran biologi uji makanan menggunakan *Adobe Flash Professional CS 5* hasil penilaian siswa terhadap aspek materi pada media pembelajaran memperoleh persentase sebesar 88,33%. Berdasarkan skala presentase pencapaian maka aspek materi termasuk dalam kategori sangat layak. Hasil penilaian siswa terhadap aspek media pada media pembelajaran memperoleh presentase sebesar 89,41%. Secara keseluruhan hasil penilaian siswa memperoleh presentase sebesar 88,87%. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang akan diteliti adalah (1) mata pelajaran dan materi yang diajarkan, (2) metode yang digunakan dalam penelitian menggunakan metode R&D Sugiyono. Persamaan dengan penelitian yang akan diteliti adalah (1) media dalam bentuk simulasi, (2) variabel bebas yang diteliti berupa media animasi.

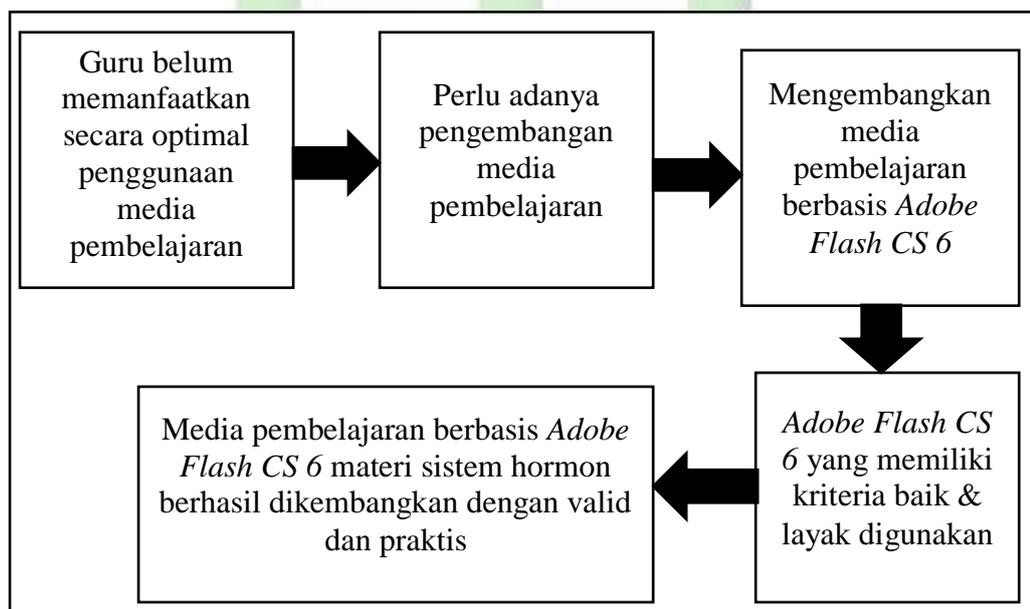
C. Kerangka berpikir

Mata pelajaran Biologi khususnya materi sistem hormon adalah materi yang bersifat kompleks dan bersifat linear dimana terdapat tahapan demi tahapan dalam proses pembelajaran. Materi yang bersifat linear dan kompleks ini tidak cukup jika dikaji hanya dengan menggunakan bahan ajar yang mampu memvisualisasikan materi yang berbentuk kompleks kedalam bentuk nyata.

Media pembelajaran yang digunakan guru di SMA Negeri 1 Parenggean, masih menggunakan bahan ajar yang di rasa masih kurang inovatif, yaitu masih menggunakan bahan ajar berbentuk buku pegangan siswa dan jika terdapat materi yang bersifat kompleks dan linear, guru hanya mengunduh video tutorial yang ada di youtube kemudian mempresentasikannya kepada siswa berdasarkan isi materi pembelajaran. Selain itu, menurut guru Biologi di SMA Negeri 1 Parenggean mengatakan bahwa beliau belum pernah menggunakan bahan ajar multimedia dengan menggunakan *Adobe Flash* sebelumnya.

Media pembelajaran berbasis multimedia dengan menggunakan *Adobe Flash* kiranya mampu menjadi salah satu alternatif dalam pembelajaran khususnya pada materi sistem hormon. Selain itu sarana dan prasarana yang ada di SMA Negeri 1 Parenggean sudah sangat lengkap seperti lab komputer dan LCD proyektor, sehingga dirasa sangat cukup untuk menerapkan bahan ajar berbasis multimedia.

Adapun bagan dari kerangka berpikir dalam penelitian seperti pada gambar 2.15 dibawah ini:



Gambar 2.15 Kerangka Berpikir



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

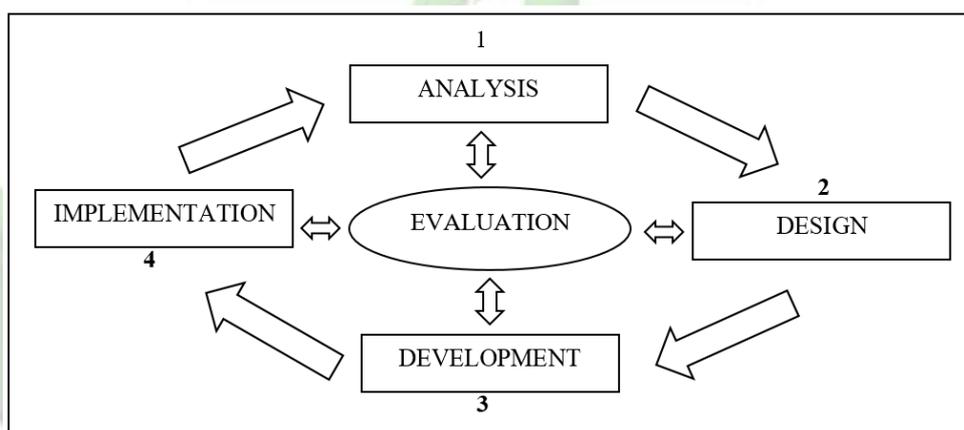
Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*research and development*). Sugiyono (2009:407) berpendapat bahwa, metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keektifan produk tersebut. Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan (digunakan metode survey atau kualitatif) dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk menguji keektifan produk tersebut (digunakan metode eksperimen).

Desain penelitian ini menggunakan model pengembangan yaitu model ADDIE, desain pembelajaran model ADDIE adalah salah satu desain pembelajaran yang berorientasi sistem, yakni sebuah desain yang menghasilkan sistem pembelajaran yang mencakup seluruh komponen pembelajaran. ADDIE merupakan akronim dari *Analyze, Design, Develop, Implement, dan Evaluate*. (menganalisis, merancang, mengembangkan dan mengevaluasi) (Branch,2009:20).

Model pengembangan ADDIE merupakan model desain pembelajaran yang berlandaskan pada pendekatan sistem yang efektif dan efisien serta prosesnya yang bersifat interaktif yakni hasil evaluasi setiap fase dapat membawa pengembangan pembelajaran ke fase selanjutnya. Hasil akhir dari

suatu fase merupakan produk awal bagi fase berikutnya. Model ini terdiri atas 5 fase atau tahap utama yaitu 1) *Analyze* (Analisis), 2) *Design* (Desain), 3) *Develop* (Pengembangan), 4) *Implement* (Implementasi), 5) *Evaluate* (Evaluasi) (Reyzal Ibrahim,2011).

Dibawah ini adalah skema model pengembangan ADDIE seperti pada



gambar 3.1 dibawah ini.

Gambar 3.1 Bagan Model Pengembangan ADDIE

B. Prosedur penelitian

Menurut Mulyatiningsih (2014) , bahwa prosedur penelitian model ADDIE terdiri dari beberapa tahap yaitu sebagai berikut :

1. Tahap analisis (*analysis*)

Pada tahap ini peneliti melakukan observasi pada siswa dan guru yang bersangkutan mengenai masalah pembelajaran biologi pada aspek kebutuhan media belajar.

a. Analisis Karakteristik Peserta Didik

Analisis karakter peserta didik di SMAN 1 Parenggean bertujuan untuk melihat proses pembelajaran peserta didik yang meliputi beberapa aspek dalam menganalisis karakter peserta didik diantaranya minat, sikap peserta didik, gaya belajar, kemampuan berpikir dan kemampuan awal (hasil belajar) yang telah dimilikinya.

b. Analisis Materi

Penyusunan materi sesuai dengan kurikulum yang ada di sekolah dan dikembangkan sesuai dengan referensi yang berkaitan dengan materi.

c. Analisis Kebutuhan

Sebelum menghasilkan produk, langkah yang dilakukan ialah menganalisis kebutuhan. Pada tahap ini melakukan dengan wawancara yang dilakukan terhadap guru Biologi dan angket analisis kebutuhan siswa. Observasi dan wawancara dilakukan untuk mengetahui masalah yang terjadi. Setelah mengetahui masalah yang terjadi perlu adanya pengembangan media *Adobe Flash CS 6* sebagai bahan guru mengajar dikelas.

2. Tahap desain (*design*)

Tahap kedua merupakan tahap pembuatan desain media *Adobe Flash CS 6* yang dikembangkan. Pada tahapan ini peneliti menentukan komponen-komponen yang dimuat dalam media pembelajaran berbasis *Adobe Flash CS 6* yang akan dikembangkan meliputi menentukan struktur media berbasis *Adobe Flash CS 6*, membuat *storyboard*,

membuat RPP dan instrumen penelitian yang akan divalidasi oleh para ahli.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Langkah ini dilakukan dari analisis produk, pengumpulan bahan, perancangan, pembuatan media *Adobe Flash CS 6*, validasi media oleh ahli hal-hal yang divalidasi meliputi panduan media dan perangkat media pembelajaran berbasis *Adobe Flash CS 6*, tim ahli yang dilibatkan dalam proses validasi terdiri dari ahli media dan ahli materi. Revisi model berdasarkan masukan dari para pakar pada saat validasi serta uji coba terbatas dalam pembelajaran di kelas, sesuai situasi nyata yang akan dihadapi.

Sebelum uji coba produk, produk harus divalidasi oleh tim validasi yakni validasi media dan validasi materi oleh dosen.

4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Implementasi atau penyampaian materi pembelajaran. Langkah ini mempunyai makna adanya penyampaian materi pembelajaran dari guru kepada siswa. Tujuan utama dari tahap ini adalah merealisasikan desain dan pengembangan.

5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi dilakukan dalam dua bentuk yaitu evaluasi formatif dan sumatif. Evaluation formatif dilaksanakan pada setiap akhir tatap muka

(mingguan) sedangkan evaluasi sumatif dilakukan setelah kegiatan berakhir secara keseluruhan (semester). Evaluasi sumatif mengukur kompetensi akhir dan mata pelajaran atau tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Hasil evaluasi digunakan untuk memberi umpan balik kepada pihak pengguna media.

Pada penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis *Adobe Flash CS 6* sampai pada tahap kelompok kecil karena terkendalanya pandemi covid-19 yang tidak memungkinkan untuk menghadirkan banyak siswa untuk ke sekolah.

C. Sumber data dan subjek penelitian

Sumber data pada penelitian berasal dari guru mata pelajaran biologi dan peserta didik kelas XI di SMA Negeri 1 Parenggean serta validator ahli materi dan ahli media. Subjek penelitian adalah peserta didik yang mengikuti pembelajaran menggunakan *Adobe Flash CS6*.

D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam pengembangan produk ini adalah observasi, wawancara dan angket.

1. Observasi

Observasi dilakukan untuk mengetahui karakteristik peserta didik dan untuk mengetahui media pembelajaran apa saja yang digunakan oleh guru pada saat proses pembelajaran. Observasi dilakukan untuk mengetahui secara langsung kondisi lingkungan sekolah yang akan diterapkannya produk media pembelajaran yang dikembangkan.

2. Wawancara

Wawancara adalah sebuah dialog yang dilakukan oleh pewawancara (*interviewer*) untuk memperoleh informasi dari terwawancara (*interviewee*). Wawancara digunakan oleh peneliti untuk menilai keadaan seseorang, misalnya untuk mencari data tentang variabel latar belakang murid.

3. Angket

Sugiyono (2008:199) angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Angket dalam penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan data mengenai kebutuhan peserta didik, angket validasi atau kelayakan produk yang diberikan kepada para ahli materi dan ahli media, angket tanggapan guru biologi dan peserta didik sebagai subjek uji coba.

E. Uji Produk

Uji coba produk dimaksudkan untuk mengumpulkan data yang dapat digunakan sebagai dasar untuk mengetahui kualitas dari masing-masing komponen pengembangan multimedia pembelajaran agar nantinya dapat digunakan dalam proses pembelajaran (Rusdewanti, 2014).

Produk tersebut diuji cobakan terlebih dahulu divalidasi oleh ahli media dan ahli materi. Adapun uji coba dilakukan hanya satu tahap yaitu uji coba skala kecil pada peserta didik kelas XI IPA, tujuannya untuk mengetahui dan memperbaiki kesalahan-kesalahan yang ada dalam produk media

pembelajaran *adobe flash CS 6*. Setelah mendapatkan hasil dari data uji skala kecil media pembelajaran *adobe flash CS 6* direvisi dan divalidasi. Dalam bidang pendidikan, desain produk dapat langsung diuji coba, setelah divalidasi dan direvisi.

F. Teknik Analisis Data

Ada dua teknik yang dilakukan dalam penelitian pengembangan ini, yaitu teknik analisis kualitatif deskriptif dan analisis kuantitatif deskriptif. Hal ini dilakukan berdasarkan instrumen pengumpulan data yang ada, data yang diperoleh melalui wawancara dan observasi dibuat serta dianalisis secara deskriptif kualitatif. Hal ini bertujuan untuk mendeskripsikan data-data yang telah di dapat. Hasil analisis tersebut dapat dijadikan sebagai landasan dalam memperbaharui atau merevisi produk yang dikembangkan. Adapun data yang diperoleh melalui angket yang dijadikan sebagai instrumen yang dianalisis secara kuantitatif, kemudian dikonversikan ke data kualitatif menggunakan rumus skala likert.

Skala likert adalah rumus yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial atau produk yang dikembangkan oleh peneliti. Masalah yang hendak diteliti tentunya sudah ditetapkan secara spesifik oleh peneliti, yang selanjutnya disebut sebagai variabel penelitian. Jika teknis analisis data pada penelitian menggunakan skala likert, maka variabel. Kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item-item (indikator) instrument yang dapat berupa pertanyaan atau pernyataan.

1. Analisis spesifikasi media (kevalidan media pembelajaran)

Lembar penilaian akan menghasilkan data yang akan digunakan untuk menentukan kevalidan produk berupa media pembelajaran berbasis Adobe Flash CS6 pada materi sistem hormon yang dikembangkan. Data penilaian kevalidan media pembelajaran berbasis Adobe Flash CS6 materi sistem hormon diperoleh dari satu dosen ahli media dan satu dosen ahli materi.

Data yang diperoleh dari satu dosen ahli media dan satu dosen ahli materi ditabulasi untuk memudahkan proses selanjutnya. Pedoman penilaian kevalidan pada lembar penilaian media pembelajaran dapat dilihat pada tabel berbasis Adobe Flash CS6 pada materi sistem hormon dapat dilihat pada tabel 3.1 berikut ini

Tabel 3.1 Bobot dari tiap-tiap kategori

Kategori	Bobot
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3
Kurang	2
Sangat Kurang	1

a) Perhitungan rata-rata skor setiap aspek

Tahap ini merupakan tahap yang dilakukan setelah data skor penilaian kevalidan produk ditabulasi. Pada tahap ini, data skor penilaian kevalidan media pembelajaran berbasis Adobe Flash CS6

yang telah ditabulasi kemudian dihitung rata-ratanya untuk tiap aspek. Rata-rata skor tiap aspek penilaian kevalidan media pembelajaran berbasis Adobe Flash CS6 pada materi sistem hormone dihitung menggunakan rumus sebagai berikut.

$$Me = \frac{\sum x_i}{n}$$

Keterangan:

Me = mean (rata-rata) tiap komponen

$\sum x_i$ = jumlah skor komponen

n = jumlah butir komponen

2. Analisis kepraktisan media

Untuk melihat apakah media pembelajaran mudah digunakan maka digunakan angket penilaian uji coba media terhadap dosen ahli media dan ahli materi dan lembar lembar observasi respon siswa. Pada data hasil angket penilaian uji coba media terhadap angket penilaian uji coba media terhadap siswa, diperoleh data rating scale dengan jawaban data kuantitatif dengan tingkat persetujuan:

5 = Sangat setuju

4 = Setuju

3 = Cukup

2 = Tidak Setuju

1 = Sangat Tidak Setuju

Analisis perhitungan adalah

$$(P) = \frac{\sum \text{Skor} \times \text{bobot komponen}}{n \times \text{skor tertinggi}} \times 100\%$$

Untuk skor maksimum 5 dan skor minimum 1, maka rentang skor (R) adalah $5 - 1 = 4$. Dalam menentukan kategori kevalidasian (sangat setuju, setuju, cukup setuju, tidak setuju dan sangat tidak setuju), maka panjang kelas intervalnya (i) adalah $4:5 = 0,8$. Secara kontinu dapat dibuat kategori interval sebagai berikut (Sukardi. 2003:46).

$1,00 \leq N < 1,80$ = Sangat tidak setuju

$1,80 \leq N < 2,60$ = Tidak setuju

$2,60 \leq N < 3,40$ = Cukup Setuju

$3,40 \leq N < 4,20$ = Setuju

$4,20 \leq N < 5,00$ = Sangat Setuju

Pada lembar observasi respon siswa memiliki skor berupa data kuantitatif dengan pilihan skor sebagai berikut:

5 = Sangat praktis

4 = Praktis

3 = Cukup praktis

2 = Tidak praktis

1 = sangat tidak praktis

Untuk skor maksimum 100 (dalam persen) dan skor minimum 0 (dalam persen), maka rentang skor (R) adalah $100 - 0 = 100$. Dalam menentukan kategori kevalidasian (sangat setuju, setuju, cukup setuju, tidak setuju, sangat tidak setuju), maka panjang kelas intervalnya (i) adalah $100:5=20$.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Proses Pembelajaran pada hakekatnya untuk mengembangkan aktivitas dan kreativitas peserta didik, melalui berbagai interaksi dan pengalaman belajar (Sinar, 2018:10). Bentuk dan sistem pendidikan yang ditawarkan mempengaruhi tingkat penerimaan dan pemahaman peserta didik dalam proses pembelajaran. Bahwa pembelajaran pada saat ini tidak hanya berfokus pada aspek metode ceramah dengan sistem yang monoton dan membosankan, melainkan juga perlu mengasah keterampilan dan pemahaman peserta didik melalui aspek visualnya sehingga dapat berpikir dan berimajinasi.

Berdasarkan hasil wawancara pada bulan Januari terhadap guru PS mata pelajaran Biologi SMAN 1 Parenggean, didapatkan hasil bahwa selama mengajar menggunakan *power point* dan video sebagai sarana menyampaikan pembelajaran Biologi. Sifat dari materi sistem hormon bersifat abstrak dan sulit dipahami dan juga guru belum memanfaatkan secara optimal penggunaan media pembelajaran khususnya di materi sistem hormon karena materi sistem hormon ada mekanisme pada setiap tahapan. Namun beliau juga menyampaikan bahwa sangat mendukung dan mengapresiasi adanya media pembelajaran berbasis *Adobe Flash CS 6* karena belum pernah dikembangkannya media tersebut khususnya pada materi sistem hormon. Beliau mendukung adanya media pembelajaran yang dikemas dalam bentuk yang lebih menarik dan interaktif

dengan berbagai menu dan opsi yaitu media pembelajaran berbasis *Adobe Flash CS 6*.

Hasil penelitian dan pengembangan ini merupakan pengembangan media pembelajaran berbasis *Adobe Flash CS6* pada materi system hormon kelas XI SMAN 1 Parenggean. Desain penelitian ini menggunakan model pengembangan yaitu model ADDIE, model ini menggunakan lima tahapan yaitu Analisis (*Analysis*), Desain (*Design*), (*Development*), Implementasi (*Implementation*) dan Penilaian (*Evaluation*).

1. Analisis (*Analysis*)

a. Analisis Karakter Peserta Didik

Analisis karakteristik peserta didik pada penelitian ini yaitu berdasarkan hasil observasi, peserta didik kelas XI SMAN 1 Parenggean merupakan peserta didik yang rata-rata memiliki status sosial menengah. Hal tersebut menunjukkan bahwa peserta didik dalam kesehariannya menggunakan gadget untuk keperluan belajar.

Dilihat dari kondisi tersebut, peserta didik lebih menyukai pembelajaran yang bersifat audio visual, karena pembelajaran audio visual terlihat lebih menarik. Selain itu, peserta didik sebagian besar XI SMAN 1 Parenggean, pada materi sistem hormon mengalami masalah dalam proses belajarnya yang mana kurangnya pemahaman dalam materi tersebut, dikarenakan guru pada umumnya hanya lebih sering menggunakan power point dan video. Melakukan Analisis karakteristik siswa bertujuan untuk mengetahui bagaimana siswa belajar dalam

kelas, apa saja kendala yang dihadapi pada saat belajar mengajar pada usia kisaran 16-17 didalam kelas. Sehingga sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan belajar peserta didik. Siswa diusia 16-17 tahun merupakan generasi millenial yang sangat senang dengan mengikuti alur perubahan zaman. Contohnya bisa belajar secara online atau dengan menggunakan media berbasis *Adobe Flash CS 6*. Diketahui bahwa dengan majunya tekonologi pendidikan dan teknologi informasi dan komunikasi akan memungkinkan pembelajaran dilakukan dengan karakteristik siswa (Sitanggang, 2013: 186).

b. Analisis materi

Materi sistem hormon merupakan materi untuk kelas XI sesuai dengan KI dan KD yang menggunakan kurikulum 2013. Kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD) untuk materi sistem hormon seperti pada tabel 4.1 dibawah ini.

Tabel 4.1 Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) materi sistem hormon

Kompetensi Inti		Kompetensi Dasar	
1	Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya	1.1	Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang aspek fisik dan kimiawi, kehidupan dalam ekosistem, dan peranan manusia dalam lingkungan serta mewujudkannya dalam pengamalan ajaran agama yang dianutnya
2	menghayati dan mengamalkan perilaku	2.1	Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa

Kompetensi Inti		Kompetensi Dasar	
	jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), satuan, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.		ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi
3	Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan factual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah	3.10	Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem koordinasi (saraf, hormone dan alat indera) dalam kaitannya dengan mekanisme koordinasi dan regulasi serta gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem koordinasi manusia.

Pada KD 3.10 dimana peserta didik diharapkan menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem koordinasi (saraf, hormon dan alat indera) dalam kaitannya dengan mekanisme koordinasi dan regulasi serta gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem koordinasi manusia. Pada KD ini peserta

didik dapat mengenal dan memahami sistem hormon sehingga dapat menjelaskan pengertian sistem hormon, struktur hormon, dan gangguan atau penyakit pada sistem endokrin (Irnaningtyas: 2016, 385). Berdasarkan hasil wawancara terhadap pembelajaran yang dilakukan guru di SMAN Negeri 1 Parenggean bahwa materi sistem hormon merupakan materi yang cukup sulit dipahami dan bersifat abstrak, karena mempelajari mengenai organ dan mekanisme dalam sistem tersebut dan guru juga masih menggunakan model pembelajaran konvensional dimana hanya menggunakan metode ceramah sedangkan peserta didik hanya mendengarkan, mencatat dan menghafalkan. Hal tersebut membuat beberapa peserta didik saja yang antusias dengan pembelajaran tersebut, sebagiannya lagi kurang antusias.

c. Analisis kebutuhan

Analisis kebutuhan adalah proses penjaringan informasi tentang kompetensi yang dibutuhkan anak didik sesuai dengan jenjang pendidikan dalam proses analisis kebutuhan dimaksud meliputi dua hal pokok yakni analisis kebutuhan akademis. Kebutuhan akademis adalah kebutuhan sesuai dengan tuntutan kurikulum yang tergambar dalam setiap bidang studi atau mata pelajaran, sedangkan kebutuhan non akademis adalah kebutuhan personal, kebutuhan sosial atau kebutuhan vokasional. Kebutuhan ini dijaring dengan berbagai teknik dari

lapangan, misalnya dengan wawancara, observasi, dan mungkin kebutuhan vokasional (Husamah dan Setyaningrum, 2013:101).

Pada tahap ini peneliti melakukan observasi dengan menggunakan instrumen angket dan wawancara pada siswa dan guru yang bersangkutan mengenai masalah pembelajaran materi sistem hormon yang pada aspek kebutuhan media belajar. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru Biologi baik saat observasi maupun pada saat peneliti melakukan praktek mengajar pada siswa kelas XI IPA mereka sangat sulit terhadap materi sistem hormon, hal ini dibuktikan oleh rendahnya nilai siswa terhadap materi tersebut bahkan diadakan remedial hasilnya tetap sama kata guru Biologi yang peneliti wawancarai.

Proses pembelajaran sama seperti biasa terkadang menggunakan LCD Proyektor untuk menunjang pembelajaran, tetapi kebanyakan menggunakan metode ceramah. Hasil analisis kebutuhan siswa kelas XI IPA SMAN 1 Parenggean didapatkan pada pembelajaran siswa paham dalam pelajaran biologi sebanyak persentase 64,3% maka masih banyak yang belum paham dalam pelajaran biologi. Siswa menyukai dan mudah dalam memahami pelajaran menggunakan video sebanyak persentase 85,7% maka dalam proses pembelajaran siswa lebih banyak menyukai menggunakan video.

Pemahaman siswa akan materi sistem hormon sebanyak 57,1% maka masih rendah pemahaman siswa dalam suatu konsep dalam

materi sistem hormone. Pembelajaran khususnya pelajaran Biologi siswa dikelas tidak hanya terpaku dengan buku paket dalam proses belajar sebanyak persentase 92,9% karena selain menggunakan buku paket dalam pembelajaran juga menggunakan media *power point*, video dan *E-learning*. Ketersediaan laboratorium dan perpustakaan untuk memahami konsep sistem hormon dalam membantu proses belajar sebanyak persentase 57,1% maka masih belum optimal dalam penggunaan laboratorium pada saat materi sistem hormon dikarenakan keterbatasan media praktek saat pembelajaran.

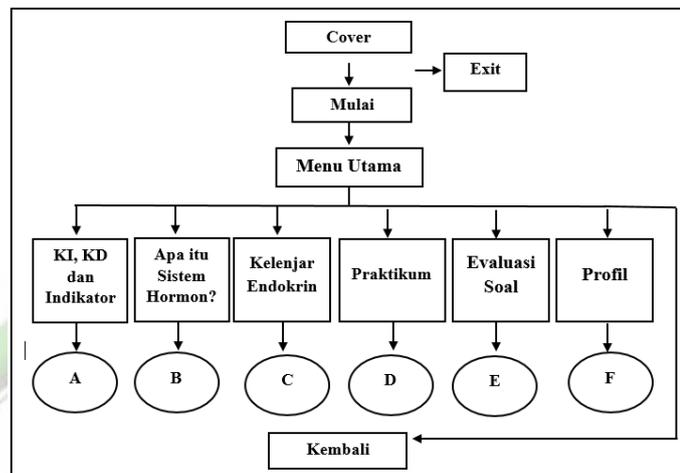
Siswa lebih senang dalam proses belajar jika ditambahkan animasi-animasi dalam pembelajaran sebanyak persentase 92,9% didapatkan bahwa siswa lebih senang jika proses belajar khususnya pada materi sistem hormon ditambahkan animasi-animasi yang dapat membantu dalam pemahaman siswa. Hasil analisis kebutuhan di atas menjadi dasar pengembangan media pembelajaran berbasis *Adobe Flash CS 6* dalam penelitian ini.

2. Desain (Design)

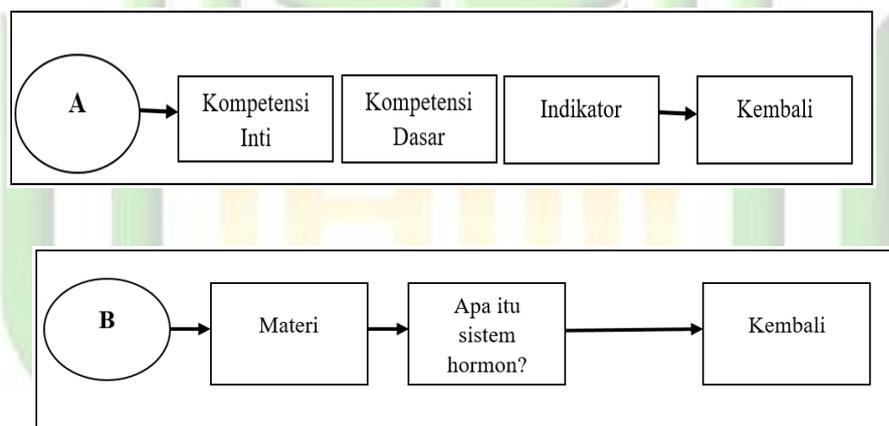
Tahap kedua merupakan tahap pembuatan desain media *Adobe Flash CS 6* yang dikembangkan. Pada tahapan ini peneliti menentukan komponen-komponen yang dimuat dalam media pembelajaran berbasis *Adobe Flash CS 6* yang akan dikembangkan meliputi menentukan struktur media berbasis *Adobe Flash CS 6*, membuat storyboard, membuat RPP dan instrumen penelitian yang akan divalidasi oleh para ahli.

a) Membuat desain *flowchart*

Berikut ini adalah flowchart untuk penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan-urutan prosedur dari suatu program.

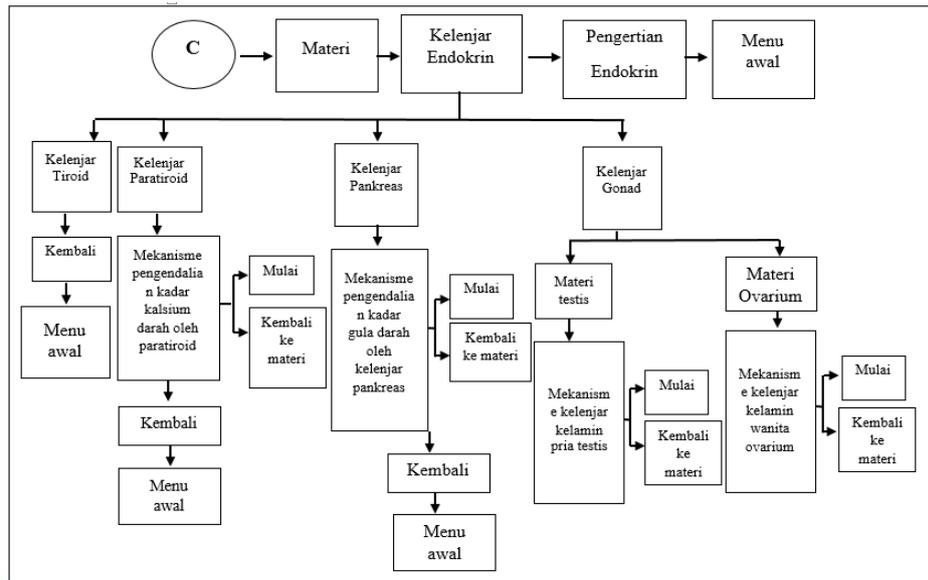


Gambar 4.1 *Flowchart* menu utama

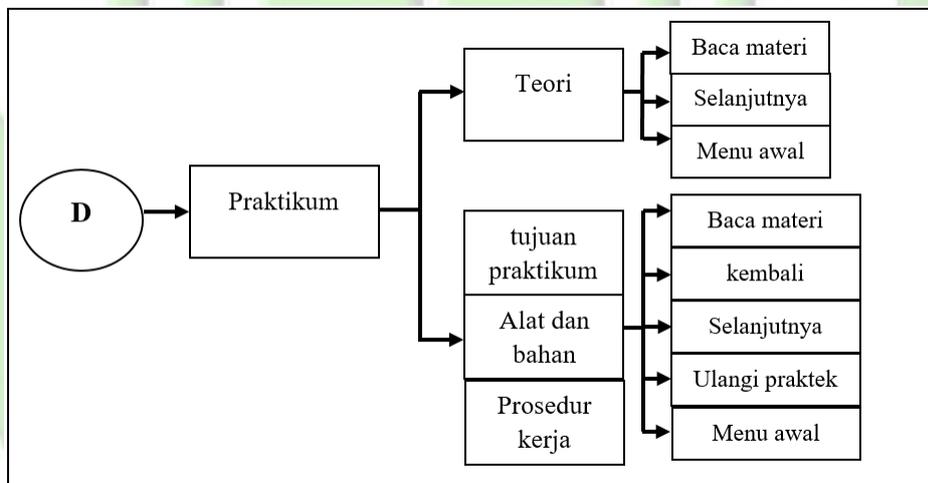


Gambar 4.2 *Flowchart* KI, KD dan Indikator

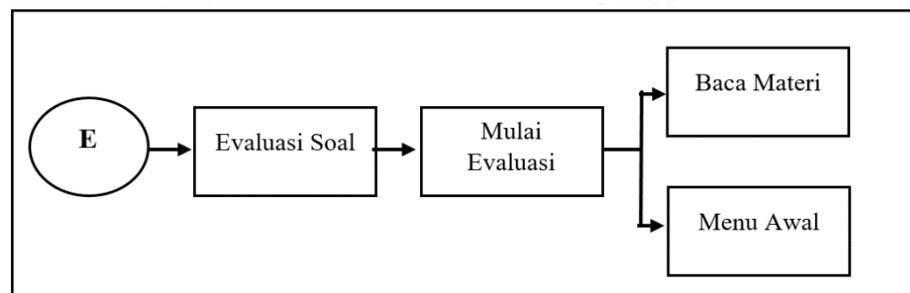
Gambar 4.3 *Flowchart* Materi



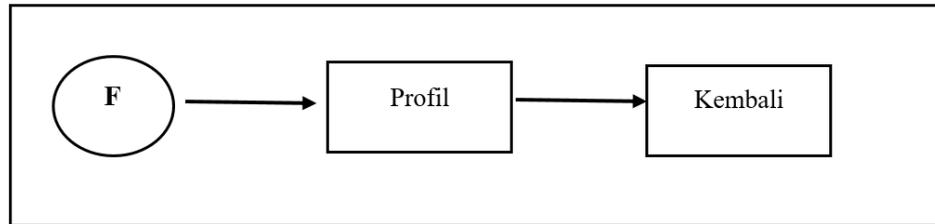
Gambar 4.4 Flowchart Materi



Gambar 4.5 Flowchart Praktikum



Gambar 4.6 Flowchart Evaluasi Soal



Gambar 4.7 Flowchart Profil

b) Mendesain *Storyboard*

Setelah membuat *flowchart*, langkah selanjutnya adalah membuat *storyboard* untuk halaman awal dimana pengguna mulai menggunakan aplikasi, kemudian *storyboard* untuk *scene* berikutnya, yaitu halaman dimana terdapat beberapa pilihan menu. *Storyboard* yang dibuat terdiri dari beberapa *scene*, yaitu:

- a) *Scene 1* menampilkan *cover* seperti pada tabel 4.2 dibawah ini.

Tabel 4.2 Storyboard scene 1

Scene 1	Slide	Menampilkan salam pembuka sebelum memasuki menu utama.
	Suara	Suara narasi membaca judul pada <i>cover</i> , dan suara navigasi mulai.

- b) *Scene 2* menampilkan *loading* untuk menuju ke menu utama seperti pada tabel 4.3 dibawah ini.

Tabel 4.3 Storyboard scene 2

Scene 2	Animasi	Menampilkan <i>loading</i> untuk menuju ke menu utama.
---------	---------	--

- c) *Scene 3* menampilkan menu utama media pembelajaran interaktif sistem hormon, pada *scene* ini terdapat beberapa tombol pilihan seperti KI, KD, dan indikator, apa itu sistem hormon, kelenjar

endokrin, praktikum, evaluasi soal, profil dan tombol *exit* seperti pada tabel 4.4 dibawah ini.

Tabel 4.4 Storyboard scene 3

Scene 3	Tujuan	Menampilkan menu utama.
	Text	Hari ini kita akan belajar tentang materi sistem hormon, Judul pilihan KI, KD, indikator, apa itu sistem hormon, kelenjar endokrin, praktikum, evaluasi soal dan profil.
	Gambar	Gambar <i>background</i> dan gambar pendukung tombol pilihan.
	Suara	Suara tombol navigasi ketika diklik.
	Animasi	1. Animasi kartun wanita 2. Animasi awan
	Video	-
	Navigasi	1. KI, KD dan Indikator 2. Apa itu Sistem Hormon? 3. Kelenjar endokrin 4. Praktikum 5. Evaluasi soal 6. Profil

d) *Scene 4* menampilkan menu KI, KD dan Indikator seperti pada tabel 4.5 dibawah ini.

Tabel 4.5 Storyboard scene 4

Scene 4	Tujuan	menampilkan menu KI, KD dan Indikator.
	Text	Judul (KI, KD, dan Indikator), penjabaran penjelasan kompetensi inti, kompetensi dasar dan indikator.
	Gambar	Gambar <i>background</i> .
	Suara	1. Suara penjabaran penjelasan kompetensi inti, kompetensi dasar dan indikator. 2. Suara tombol navigasi ketika di klik
	Animasi	-
	Suara	1. Suara narasi pembacaan kompetensi inti

		2. Suara narasi pembacaan kompetensi dasar 3. Suara narasi pembacaan indikator
	Video	-
	Navigasi	1. Kompetensi inti 2. Kompetensi dasar 3. Indikator

e) *Scene 5* menampilkan menu apa itu sistem hormon seperti pada tabel 4.6 dibawah ini.

Tabel 4.6 Storyboard scene 5

	Tujuan	Menampilkan menu apa itu sistem hormon.
	Text	Penjabaran pengertian sistem hormon.
	Gambar	Gambar <i>background</i>
	Suara	1. Suara narasi pembacaan materi 2. Suara tombol navigasi ketika di klik
<i>Scene 5</i>	Animasi	1. Animasi senyawa organik 2. Animasi kelenjar endokrin 3. Animasi metabolisme 4. Animasi reproduksi 5. Animasi pertumbuhan dan perkembangan 6. Animasi peredaran darah.
	Video	-
	Navigasi	-

f) *Scene 6* menampilkan menu materi kelenjar endokrin seperti pada tabel 4.7 dibawah ini.

Tabel 4.7 Storyboard scene 6

	Tujuan	menampilkan menu materi kelenjar endokrin.
<i>Scene 6</i>	Text	1. Judul materi 2. Sub materi 3. Tombol <i>click</i> 4. Tombol <i>start</i>

		5. Tombol berhenti 6. Tombol menu awal
	Gambar	1. Gambar <i>background</i> 2. Gambar pendukung pada judul
	Suara	1. Suara narasi pembacaan materi 2. Suara tombol navigasi ketika di klik
	Animasi	1. Perpindahan judul dan sub materi ketika di klik 2. Animasi judul materi
	Video	-
	Navigasi	1. Materi pengertian kelenjar endokrin 2. Judul materi kelenjar tiroid 3. Judul materi kelenjar paratiroid 4. Judul materi kelenjar pankreas 5. Judul materi kelenjar gonad 6. Tombol menu awal

g) *Scene 7* menampilkan materi kelenjar tiroid seperti pada tabel 4.8 dibawah ini.

Tabel 4.8 Storyboard scene 7

<i>Scene 7</i>	Tujuan	Menampilkan materi kelenjar tiroid.
	Text	Teks materi
	Gambar	Gambar <i>background</i>
	Suara	1. Suara narasi pembacaan materi 2. Suara navigasi tombol ketika di klik
	Animasi	Animasi letak kelenjar tiroid
	Video	-
	Navigasi	1. Tombol kembali 2. Tombol ke materi selanjutnya 3. Tombol menu awal 4. Tombol <i>click</i> .

- h) *Scene 8* menampilkan materi kelenjar paratiroid seperti pada tabel 4.9 dibawah ini.

Tabel 4.9 Storyboard scene 8

Scene 8	Tujuan	Menampilkan materi kelenjar paratiroid.
	Text	Teks materi
	Gambar	Gambar <i>background</i>
	Suara	1. Suara narasi pembacaan materi 2. Suara navigasi tombol ketika di klik
	Animasi	1. Animasi letak kelenjar paratiroid. 2. Animasi paru-paru 3. Animasi ginjal 4. Animasi usus 5. Animasi tulang
	Video	-
	Navigasi	1. Tombol mekanisme pengendalian kadar kalsium darah oleh parathormon 2. Materi mekanisme homeostatis kadar kalsium darah 3. Tombol kembali 4. Tombol ke materi selanjutnya 5. Tombol menu awal 6. Tombol <i>click</i> . 7. Tombol mulai 8. Tombol selesai 9. Tombol kembali ke materi

- i) *Scene 9* menampilkan materi kelenjar pankreas seperti pada tabel 4.10 dibawah ini.

Tabel 4.10 Storyboard scene 9

Scene 9	Tujuan	Menampilkan materi kelenjar pankreas.
	Text	Teks materi
	Gambar	1. Gambar <i>background</i> 2. Gambar penderita diabetes
	Suara	1. Suara narasi pembacaan materi 2. Suara navigasi tombol ketika di

		klik
	Animasi	1. Animasi letak kelenjar pankreas. 2. Animasi pankreas 3. Animasi hati 4. Animasi jaringan otot
	Video	-
	Navigasi	1. Tombol mekanisme pengendalian kadar gula darah oleh kelenjar pankreas 2. Materi mekanisme homeostatis kadar gula darah normal (90mg/100L) 3. Tombol kembali 4. Tombol ke materi selanjutnya 5. Tombol menu awal 6. Tombol <i>click</i> . 7. Tombol mulai 8. Tombol selesai 9. Tombol kembali ke materi

- j) *Scene* 10 menampilkan materi kelenjar gonad seperti pada tabel 4.11 dibawah ini.

Tabel 4.11 Storyboard scene 10

Scene 10	Tujuan	Menampilkan materi kelenjar gonad.
	Text	1. Teks judul materi testis 2. Teks judul materi testis
	Gambar	1. Gambar <i>background</i> 2. Gambar kartun wanita
	Suara	Suara navigasi tombol ketika di klik.
	Animasi	1. Animasi judul materi testis 2. Animasi judul materi ovarium
	Video	-
	Navigasi	1. Tombol kembali 2. Tombol menu awal 3. Tombol materi testis 4. Tombol ovarium

k) *Scene* 11 menampilkan materi testis seperti pada tabel 4.12 dibawah ini.

Tabel 4.12 Storyboard scene 11

<i>Scene</i> 11	Tujuan	Menampilkan materi testis
	Text	1. Teks materi 2. Teks mekanisme kelenjar kelamin pria testis
	Gambar	1. Gambar <i>background</i> 2. Gambar kartun wanita 3. Gambar penderita kanker testis
	Suara	1. Suara narasi pembacaan materi 2. Suara navigasi tombol ketika di klik.
	Animasi	1. Animasi hipofisis 2. Animasi tubulus seminiferus 3. Animasi testis 4. Animasi karakter sekunder pria 5. Animasi jaringan tubuh 6. Animasi otak 7. Animasi karakter seks pria sekunder
	Video	-
	Navigasi	1. Tombol kembali 2. Tombol menu awal 3. Tombol selanjutnya 4. Tombol panah ke materi sebelumnya 5. Tombol mulai 6. Tombol kembali ke materi 7. Tombol selesai 8. Tombol mekanisme kelenjar kelamin pria testis

l) *Scene* 12 menampilkan materi ovarium seperti pada tabel 4.13 dibawah ini.

Tabel 4.13 Storyboard scene 12

<i>Scene</i> 12	Tujuan	Menampilkan materi ovarium
	Text	1. Teks materi

		2. Teks mekanisme kelenjar kelamin wanita ovarium
	Gambar	1. Gambar <i>background</i> 2. Gambar kartun wanita 3. Gambar penderita kanker ovarium
	Suara	1. Suara narasi pembacaan materi 2. Suara navigasi tombol ketika di klik.
	Animasi	1. Animasi hipofisis 2. Animasi ovarium 3. Animasi jaringan tubuh 4. Animasi kelenjar susu 5. Animasi organ reproduksi
	Video	-
	Navigasi	1. Tombol kembali 2. Tombol menu awal 3. Tombol selanjutnya 4. Tombol <i>next</i> 5. Tombol kembali ke materi 6. Tombol selesai 7. Tombol kembali ke materi selanjutnya 8. Tombol mekanisme kelenjar kelamin wanita ovarium

m) *Scene* 13 menampilkan materi praktikum seperti pada tabel 4.14 dibawah ini.

Tabel 4.14 Storyboard scene 13

<i>Scene</i> 13	Tujuan	Menampilkan materi praktikum
	Text	Teks materi
	Gambar	1. Gambar <i>background</i> 2. Gambar makanan 3. Gambar penduduk dekat pantai 4. Gambar penderita gondok 5. Gambar sayur kubis 6. Gambar tanda silang
	Suara	3. Suara narasi pembacaan materi 4. Suara navigasi tombol ketika di klik.
	Animasi	1. Animasi garam

		<ol style="list-style-type: none"> 2. Animasi cairan reagent 1 3. Animasi cairan reagent 2 4. Animasi cawan petri 5. Animasi sendok 6. Animasi pipet tetes
	Video	-
	Navigasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tombol baca materi 2. Tombol kembali 3. Tombol menu awal 4. Tombol selanjutnya 5. Tombol <i>next</i> 6. Tombol ulangi praktek 7. Tombol kembali ke materi

n) *Scene* 14 menampilkan evaluasi soal seperti pada tabel 4.15 dibawah ini.

Tabel 4.15 Storyboard scene 14

<i>Scene</i> 14	Tujuan	Menampilkan soal-soal latihan evaluasi.
	Text	Teks petunjuk dan arahan sebelum mengerjakan soal evaluasi
	Gambar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gambar <i>background</i> 2. Gambar wanita berhijab 3. Gambar ovum
	Suara	Tombol navigasi ketika di klik.
	Animasi	Loading ketika masuk ke evaluasi soal
	Video	-
	Navigasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tombol mulai evaluasi 2. Tombol baca materi 3. Tombol kembali 4. Tombol menu awal

o) *Scene* 15 menampilkan profil seperti pada tabel 4.16 dibawah ini.

Tabel 4.16 Storyboard scene 15

<i>Scene</i> 14	Tujuan	Menampilkan profil peneliti
	Text	1. Teks judul

		2. Teks profil peneliti
Gambar		1. Gambar <i>background</i> 2. Gambar foto peneliti
Suara		-
Animasi		-
Video		-
Navigasi		Tombol kembali

c) Hasil Pembuatan

Berikut ini desain produk media *Adobe Flash CS 6* pada materi sistem hormon sebagai berikut:

1. Halaman pembuka seperti pada gambar 4.8 dibawah ini.



Gambar 4.8 Halaman Pembuka

Berisi ucapan selamat datang di mata pelajaran biologi dengan tombol off dan tombol mulai.

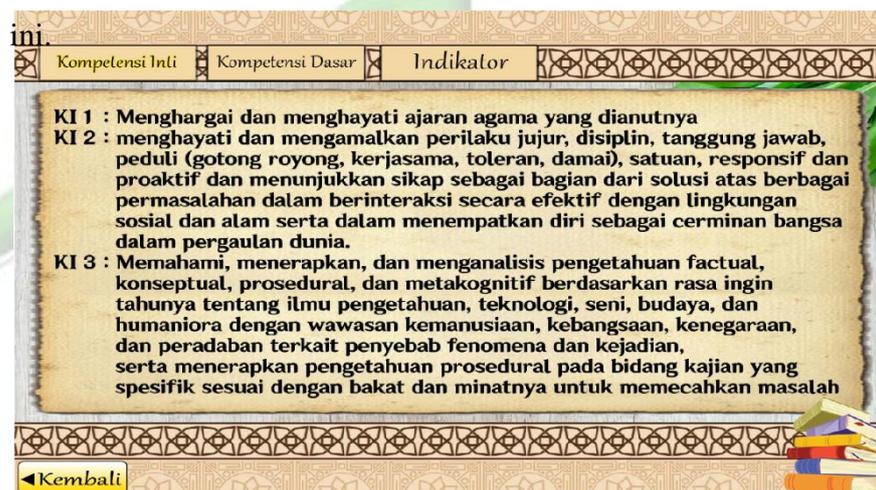
2. Halaman menu utama seperti pada gambar 4.9 dibawah ini.



Gambar 4.9 Halaman menu utama

Halaman menu utama dari aplikasi ini berisi kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, apa itu sistem hormon, kelenjar endokrin, praktikum, evaluasi soal dan profil.

- Halaman KI, KD dan indikator seperti pada gambar 4.10 dibawah



Gambar 4.10 Halaman KI

Halaman ini berisikan kompetensi inti (KI) seperti pada tabel 4.17 dibawah ini.

Tabel 4.17 Kompetensi Inti

KI 1	Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
KI 2	menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), satuan, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
KI 3	Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan factual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

	teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
--	---

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Indikator
	<p>1.1 : Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang aspek fisik dan kimiawi, kehidupan dalam ekosistem, dan peranan manusia dalam lingkungan serta mewujudkannya dalam pengamalan ajaran agama yang dianutnya</p> <p>2.1 : Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, objektif, jujur, teliti, cermat, tekun, hati-hati, bertanggung jawab, terbuka, kritis, kreatif, inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi</p> <p>3.10 : Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem koordinasi (saraf, hormone dan alat indera) dalam kaitannya dengan mekanisme koordinasi dan regulasi serta gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem koordinasi manusia</p>	

Gambar 4.11 Halaman KD

Halaman ini berisikan kompetensi dasar (KD) seperti pada tabel 4.18 dibawah ini.

Tabel 4.18 Kompetensi dasar

KD 1.1	Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang aspek fisik dan kimiawi, kehidupan dalam ekosistem, dan peranan manusia dalam lingkungan serta mewujudkannya dalam pengamalan ajaran agama yang dianutnya
KD 2.1	Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi
KD 3.10	Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem koordinasi (saraf, hormone dan alat indera) dalam kaitannya dengan mekanisme koordinasi dan regulasi serta gangguan fungsi yang dapat terjadi pada

sistem koordinasi manusia

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Indikator
		<p>1.1.1 Peserta didik memulai dan mengakhiri kegiatan belajar dengan berdo'a</p> <p>1.1.2 Peserta didik dapat mensyukuri anugerah dan karunia Tuhan atas kehidupan yang telah diberikan</p> <p>2.1.1 Peserta didik mampu menunjukkan sikap jujur, cermat dan bertanggung jawab dalam diskusi kelompok</p> <p>3.10.1 peserta didik mampu menjelaskan pengertian sistem hormon.</p> <p>3.10.2 peserta didik mampu menjelaskan struktur hormon</p> <p>3.10.3 peserta didik mampu menjelaskan gangguan atau penyakit pada sistem endokrin</p>

◀Kembali

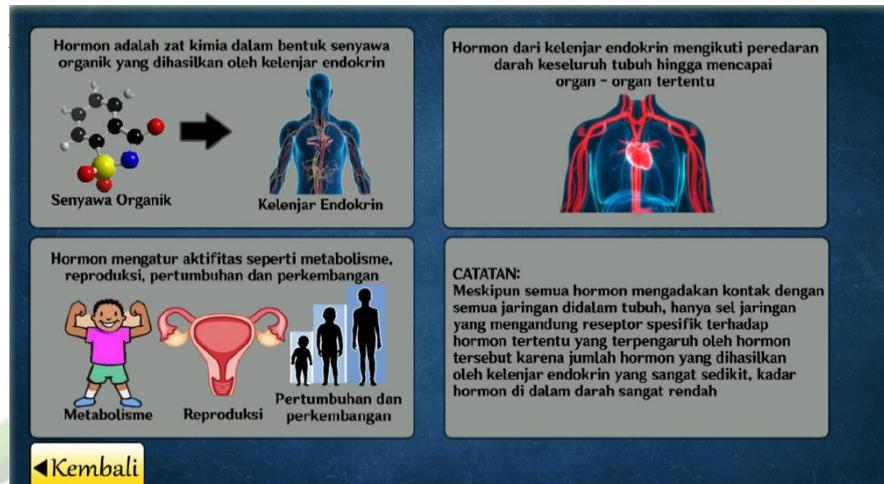
4.12 Halaman Indikator

Halaman ini berisikan indikator seperti pada tabel 4.19 dibawah ini.

Tabel 4.19 Indikator

1.1.1	Peserta didik memulai dan mengakhiri kegiatan belajar dengan berdo'a
1.1.2	Peserta didik dapat mensyukuri anugerah dan karunia Tuhan atas kehidupan yang telah diberikan
2.1.1	Peserta didik mampu menunjukkan sikap jujur, cermat dan bertanggung jawab dalam diskusi kelompok
3.10.1	peserta didik mampu menjelaskan pengertian sistem hormon
3.10.2	peserta didik mampu menjelaskan struktur hormon
3.10.3	peserta didik mampu menjelaskan gangguan atau penyakit pada sistem endokrin

4. Halaman apa itu sistem hormon seperti pada gambar 4.13 dibawah



Gambar 4.13 Halaman apa itu sistem hormon

Halaman ini berisikan pengertian dari sistem hormon.

5. Halaman kelenjar endokrin seperti pada gambar 4.14 dibawah ini.

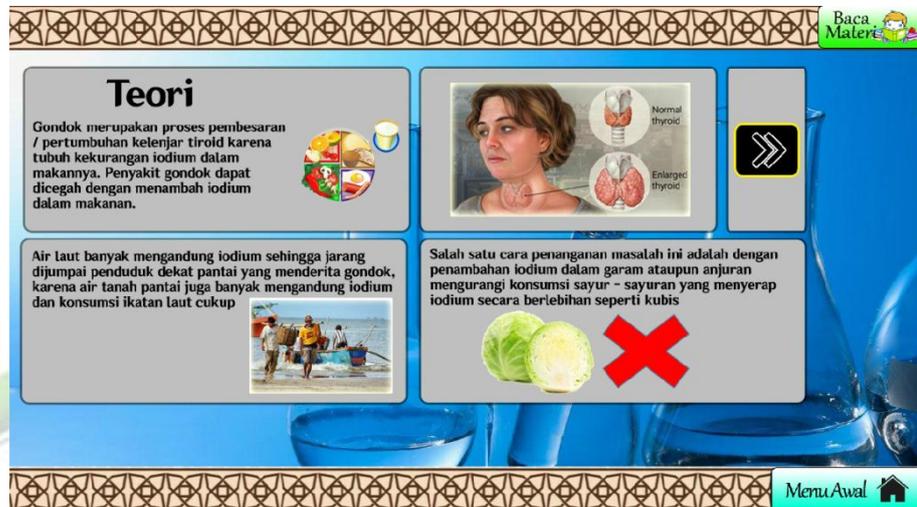


Gambar 4.14 Halaman kelenjar endokrin

Halaman ini berisikan materi tentang pengertian endokrin, penjelasan dari macam-macam kelenjar seperti kelenjar gonad, kelenjar tiroid, kelenjar paratiroid dan kelenjar pankreas serta

mekanisme yang terjadi didalam setiap kelenjar dan penyakit atau gangguan pada kelenjar endokrin.

6. Halaman praktikum seperti pada gambar 4.15 dibawah ini.



Gambar 4.15 Halaman Praktikum

Halaman ini berisikan teori tentang gondok serta petunjuk dalam melakukan praktikum seperti alat dan bahan, tujuan dan prosedur kerja.

7. Halaman evaluasi soal seperti pada gambar dibawah ini.



Gambar 4.16 Halaman Evaluasi Soal



4.17 Halaman Soal Pilihan Ganda



Gambar 4.18 Nilai Pilihan Ganda

Latihan soal pada media *Adobe Flash CS 6* materi sistem hormon terdiri dari soal-soal sebanyak 5 soal pilihan ganda yang dilengkapi dengan jawaban dan nilai siswa.



8. Halaman profil peneliti seperti pada gambar 4.19 dibawah ini.

Gambar 4.19 Halaman profil

Profil ini berisikan nama lengkap, tempat tanggal lahir, jenis kelamin, agama, alamat, golongan darah, nama orang tua, serta latar belakang pendidikan.

3. Pengembangan Media *Adobe Flash CS 6 (Development)*

Langkah ini dilakukan dari analisis produk, pengumpulan bahan, perancangan, pembuatan media *Adobe Flash CS 6*, validasi media oleh ahli hal-hal yang divalidasi meliputi panduan media dan perangkat media pembelajaran berbasis *Adobe Flash CS 6*, tim ahli yang dilibatkan dalam proses validasi terdiri dari ahli media dan ahli materi. Revisi media pembelajaran berdasarkan masukan dari para pakar pada saat validasi serta uji coba terbatas dalam pembelajaran di kelas, sesuai situasi nyata yang akan dihadapi. Sebelum uji coba produk, produk

harus divalidasi oleh tim validasi yakni validasi media dan validasi materi oleh dosen.

a) Validasi Ahli Media

Validasi ahli media dilakukan Dr. H. Mazrur, M. Pd. Validasi dilakukan untuk mendapatkan informasi yang akan digunakan untuk merevisi media dan meningkatkan kualitas media pembelajaran. Hasil validasi diperoleh dengan cara penilaian melalui lembar validasi yang mencakup 2 aspek yaitu aspek tampilan dan aspek pemrograman. Penilaian dilakukan setelah validator mengkaji media pembelajaran yang dikembangkan.

Evaluasi tahap ini dilakukan dengan menyerahkan instrumen penilaian kepada validator untuk menilai kelakayan produk berdasarkan standar indikator yang telah tercantum dalam bentuk angket. Kemudian validator menuliskan saran dan komentar mengenai media pembelajaran untuk dijadikan acuan perbaikan bagi peneliti sebelum menguji coba media pembelajaran tersebut. Aspek-aspek yang dinilai antara lain dari segi tampilan memiliki 11 pernyataan, berdasarkan dari data yang dihasilkan dari angket, dilakukan perhitungan menggunakan skala likert dari skala 1 sampai 5. Untuk menghitung skor maksimum, peneliti mengalikan nilai bobot dari tiap kategori dengan jumlah keseluruhan responden dikalikan banyak pernyataan .

Hasil validasi diperoleh dengan cara penilaian melalui lembar validasi yang mencakup dua aspek yaitu aspek kualitas pemrograman materi dan aspek tampilan. Penilaian dilakukan setelah validator mengkaji media pembelajaran yang dikembangkan. Hasil skor penilaian validasi dapat dilihat pada tabel 4.20 sebagai berikut.

Tabel 4.20 Hasil validasi ahli media

No.	Indikator	Revisi		
		1	2	3
Aspek tampilan				
1.	Keterbacaan teks atau tulisan	5	5	5
2.	Pengaturan jarak batas, alinea, batas dan karakter	5	5	5
3.	Pemilihan jenis dan ukuran huruf	4	5	5
4.	Pewarnaan, gambar, tulisan dan bagan	4	4	4
5.	Penempatan gambar	5	5	5
6.	Pengaturan animasi	3	3	4
7.	Tata letak (<i>layout</i>)	5	5	5
8.	Desain <i>slide</i>	4	4	4
9.	Pemilihan background	5	5	5
10.	Keseimbangan tingkat resolusi monitor dengan produk	5	5	5
11.	Desain luar produk (<i>cover & casing</i>)	5	5	5
Aspek pemrograman				
12.	Optimalisasi interaksi	4	4	5
13.	Kemudahan navigasi	5	4	5
14.	Kebebasan memilih menu untuk dipelajari	5	5	5
15.	Komposisi setiap <i>slide</i>	4	4	4
16.	Kompetibilitas sistem operasi	5	5	5
17.	Kemudahan pemakaian	4	4	5
18.	Pilihan <i>background</i>	5	5	5
19.	Kecepatan program	5	5	5
20.	<i>Software</i> dapat dijalankan	5	5	5
Jumlah		92	92	96
Jumlah skor		280		
Presentase (%)		93%		
Kriteria		Valid		

Berdasarkan tabel 4.20 penilaian ahli media terhadap aspek tampilan dan aspek pemrograman diperoleh persentase sebesar 93% dapat dinyatakan bahwa penilaian media valid untuk digunakan.

1) Revisi Pertama

a. Urutan yang harus dipelajari diberi nomor seperti pada gambar

4



ibawah ini.

Gambar 4.20 (1) Sebelum diperbaiki, (2) Setelah diperbaiki

b. Materi pelajaran yang sifatnya satu persatu bisa dibuat dalam bentuk pointer dan disertai animasi seperti pada gambar 4.21

d



h ini.

Gambar 4.21 (1) sebelum diperbaiki, (2) sesudah diperbaiki

c. KI, KD dan indikator dibuat pada masing-masing slide seperti pada

8



4.22 dibawah ini.

Gambar 4.22 (1) sebelum diperbaiki, (2) Sesudah diperbaiki

d. Evaluasi harus ada petunjuknya seperti pada gambar 4.23

dibawah ini.



Gambar 4.23 (1) sebelum diperbaiki, (2) Sesudah diperbaiki

2) Revisi kedua

- a. Peletakkan petunjuk jangan berubah, kalau dibawah tetap berada dibawah seperti pada gambar 4.24 dibawah ini.



Gambar 4.24 (1) sebelum diperbaiki, (2) Sesudah diperbaiki

- b. Judul pembelajaran harusnya terpisahkan seperti pada gambar 4.25 dibawah ini.



4.25 (1) sebelum diperbaiki, (2) Sesudah diperbaiki

b) Data validasi ahli materi

Validasi ahli materi dilakukan oleh Nanik Lestariningsih, S.Pd validasi dilakukan untuk mendapatkan informasi yang akan digunakan untuk merevisi materi dan meningkatkan kualitas media pembelajaran. Hasil validasi diperoleh dengan cara penilaian melalui lembar validasi. Penilaian hasil validasi dari ahli materi terhadap aspek pembelajaran dapat dilihat pada tabel 4.21 sebagai berikut:

Tabel 4.21 Hasil validasi ahli materi

No.	Indikator	Revisi	
		1	2
Aspek pembelajaran			
1.	Kesesuaian standar kompetensi dan kompetensi dasar	4	4
2.	Ketepatan materi dengan standar kompetensi	4	4
3.	Ketepatan materi dengan kompetensi dasar	4	4
4.	Kesesuaian latihan dengan kompetensi dasar	4	5
5.	Pemberian latihan soal	3	4
6.	Pemberian motivasi	3	3
7.	Kesesuaian antara kompetensi, materi dan evaluasi	4	5
Aspek isi			
12.	Cakupan materi	5	5
13.	Kejelasan materi	4	4
14.	Urutan materi	5	5
15.	Pemberian contoh untuk menjelaskan materi	4	4
16.	Konsistensi dalam penyajian materi	5	5
17.	Kaitan antar materi	4	4
18.	Penggunaan bahasa dalam menjelaskan konsep, materi, dan latihan soal	4	4
19.	Keseimbangan materi dengan latihan	3	4
20.	Petunjuk pengerjaan soal	4	5
21.	Variasi bentuk soal	3	5
22.	Penguatan atas jawaban soal	3	4
Jumlah		70	78
Jumlah skor		148	
Persentase (%)		74%	
Kriteria		Valid	

1) Revisi pertama

Evaluasi ini bertujuan untuk mendapatkan komentar dan saran akan kekurangan media ini sehingga dapat dilakukan revisi media tahap akhir sebelum melakukan uji coba.

- a. Kesesuaian latihan soal dengan indikator seperti pada gambar 4.26 dibawah ini.



4.26 (1) Setelah diperbaiki, (2) Sesudah diperbaiki

c) Hasil uji coba produk media pembelajaran pada siswa

Penyajian data penilaian siswa terhadap media pembelajaran berbasis *Adobe Flash CS 6* dari perwakilan 3 orang siswa kelas XI SMAN 1 Parenggean secara random. Uji coba perorangan dilakukan hanya dengan 3 responden, uji coba ini dilakukan guna mengetahui informasi respon siswa terhadap media pembelajaran sebelum diuji coba dengan siswa berskala kecil dapat dilihat pada tabel 4.22 dibawah ini.

Tabel 4.22 Hasil uji coba produk media pembelajaran

No.	Indikator	Siswa		
		1	2	3
Aspek Tampilan				
1.	Keterbacaan teks atau tulisan	4	4	4
2.	Pengaturan jarak : alinea, batas dan karakter	4	5	5
3.	Pemilihan jenis dan ukuran huruf	5	5	5
4.	Pewarnaan gambar tulisan dan bagan	5	5	5
5.	Penempatan gambar	5	5	5
6.	Tata letak (layout)	5	5	5

No.	Indikator	Siswa		
		1	2	3
7.	Desain tiap slide	5	5	5
8.	Pemilihan background	5	5	5
9.	Keseimbangan tingkat resolusi monitor dengan produk	5	5	5
10.	Desain cover produk	5	5	5
Aspek Materi				
12.	Kemudahan memahami kalimat pada teks	5	5	5
13.	Kemudahan memahami isi materi	5	5	5
14.	Ketepatan urutan penyajian materi	5	5	5
15.	Pemberian contoh untuk menjelaskan materi	5	5	5
16.	Ketepatan gambar yang mendukung kejelasan materi	5	5	5
17.	Kesesuaian materi dengan latihan soal	5	5	5
Jumlah		236		
Persentase (%)		87%		
Kriteria		Sangat Baik		

Berdasarkan tabel 4.22 maka dapat diketahui bahwa total jawaban dari ke sepuluh pertanyaan adalah 87%, dengan demikian penilaian dari segi aspek tampilan untuk ujicoba produk media pembelajaran pada siswa bisa dikategorikan sangat baik.

4. Implementasi Media *Adobe Flash CS 6* (Implementasi)

Implementasi atau penyampaian materi pembelajaran. Langkah ini mempunyai makna adanya penyampaian materi pembelajaran dari guru kepada siswa. Tujuan utama dari tahap ini adalah merealisasikan desain dan pengembangan.

No.	Indikator	Siswa									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9.	Keseimbangan tingkat resolusi monitor dengan produk	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5
10.	Desain cover produk	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5
Aspek Materi											
11.	Kemudahan memahami kalimat pada teks	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5
12.	Kemudahan memahami isi materi	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5
13.	Ketepatan urutan penyajian materi	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5
14.	Pemberian contoh untuk menjelaskan materi	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5
15.	Ketepatan gambar yang mendukung kejelasan materi	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5
16.	Kesesuaian materi dengan latihan soal	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Jumlah		791									
Persentase (%)		95%									
Kriteria		Sangat Baik									

Berdasarkan tabel 4.23 maka dapat diketahui bahwa total jawaban dari ke sepuluh pertanyaan adalah 95%, dengan demikian penilaian dari segi ujicoba keterbacaan bisa dikategorikan sangat baik.

Langkah selanjutnya adalah uji coba kepraktisan dilakukan setelah melaksanakan uji coba keterbacaan. Uji coba dilakukan setelah mempresentasikan media pembelajaran berbasis *Adobe Flash CS 6* dengan menggunakan seperangkat komputer yang terhubung ke proyektor dan dengan bantuan speaker untuk dapat mendengarkan

audio yang ada pada media pembelajaran dapat dilihat pada tabel 4.24 dibawah ini.

Tabel 4.24 Hasil Uji Coba Kepraktisan

No.	Indikator	Siswa									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Aspek Tampilan											
1.	Saya senang mengikuti pembelajaran menggunakan <i>Adobe flash CS 6</i> karena medianya menarik dan menyenangkan	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5
2.	Saya lebih senang belajar biologi materi sistem hormon dengan menggunakan <i>adobe flash CS 6</i>	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5
3.	Dengan menggunakan media <i>adobe flash CS 6</i> saya lebih mudah untuk memahami materi sistem hormon	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
4.	Dengan menggunakan media <i>adobe flash CS 6</i> belajar lebih efektif setiap waktu	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5
5.	Pembelajaran seperti ini sesuai dengan pembelajaran	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5

No.	Indikator	Siswa									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	yang saya inginkan										
6.	Saya yakin media <i>adobe flash CS 6</i> dapat meningkatkan hasil belajar	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5
7.	Saya merasa lebih berkonsentrasi mengikuti pembelajaran dengan media <i>adobe flash CS 6</i>	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5
8.	Media pembelajaran <i>adobe flash CS 6</i> membuat saya semangat untuk mempelajari sistem hormon	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5
9.	Saya merasa lebih berkonsentrasi mengikuti pembelajaran dengan media <i>adobe flash CS 6</i>	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5
10.	Media pembelajaran berbasis <i>adobe flash CS 6</i> membuat saya lebih aktif dalam pembelajaran	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5
Jumlah		471									
Persentase (%)		95%									
Kriteria		Sangat Baik									

Berdasarkan tabel 4.24 maka dapat diketahui bahwa total jawaban dari ke sepuluh pertanyaan adalah 95%, dengan demikian penilaian dari ujicoba kepraktisan bisa dikategorikan sangat baik dan sangat praktis untuk di gunakan.

B. Pembahasan

Penelitian ini merupakan jenis penelitian R&D yang bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran yang sesuai untuk digunakan dalam pembelajaran Biologi materi sistem hormon, dengan menguji validitas media, validitas materi dan menguji kepraktisan media pembelajaran tersebut.

1. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Adobe Flash professional*

CS 6

a. Tahap Analisis (*Analysis*)

1) Analisis Karakter Peserta Didik

Analisis karakteristik peserta didik pada penelitian ini yaitu berdasarkan hasil observasi, peserta didik kelas XI SMAN 1 Parenggean merupakan peserta didik yang rata-rata memiliki status sosial menengah. Hal tersebut menunjukkan bahwa peserta didik dalam kesehariannya menggunakan gadget untuk keperluan belajar.

Dilihat dari kondisi tersebut, peserta didik lebih menyukai pembelajaran yang bersifat audio visual, karena pembelajaran audio visual terlihat lebih menarik. Selain itu, peserta didik sebagian besar XI SMAN 1 Parenggean, pada materi sistem hormon mengalami masalah dalam proses belajarnya yang mana kurangnya pemahaman

dalam materi tersebut, dikarenakan guru pada umumnya hanya lebih sering menggunakan power point dan video.

Melakukan Analisis karakteristik siswa bertujuan untuk mengetahui bagaimana siswa belajar dalam kelas, apa saja kendala yang dihadapi pada saat belajar mengajar pada usia kisaran 16-17 didalam kelas. Sehingga sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan belajar peserta didik.

Siswa diusia 16-17 tahun merupakan generasi millenial yang sangat senang dengan mengikuti alur perubahan zaman. Contohnya bisa belajar secara online atau dengan menggunakan media berbasis *Adobe Flash CS 6*. Diketahui bahwa dengan majunya teknologi pendidikan dan teknologi informasi dan komunikasi akan memungkinkan pembelajaran dilakukan dengan karakteristik siswa (Sitanggang, 2013: 186). Siswa diusia 15-16 tahun merupakan generasi millenial yang sangat senang dengan mengikuti alur perubahan zaman. Contohnya bisa belajar secara online atau dengan menggunakan media berbasis *Adobe Flash CS 6*. Diketahui bahwa dengan majunya teknologi pendidikan dan teknologi informasi dan komunikasi akan memungkinkan pembelajaran dilakukan dengan karakteristik siswa (Sitanggang, 2013: 186).

2) Analisis materi

Analisis materi dilakukan untuk menyesuaikan materi dengan kurikulum yang digunakan sehingga mampu mencapai tujuan

pembelajaran. Berdasarkan wawancara, buku yang digunakan di kelas XI mata pelajaran Biologi. Pada tahun 2013 Pemerintah mengeluarkan Permendikbud Nomor 65 Standar Proses, serta sistem pembelajaran dan sistem penilaian sebagai implikasi dari perubahan pada standar proses tersebut. Kurikulum 2013 yang dikembangkan saat ini, sangat berkaitan dengan kurikulum yang sebelumnya, yaitu KTSP (Sumyani, 2019:102).

Materi pembelajaran merupakan substansi isi yang harus dipelajari dan dikuasai peserta didik dalam proses pembelajaran. substansi isi dapat berupa fakta, konsep, prinsip, prosedur keterampilan dan sikap (Solong, 2014:105) .

3) Analisis kebutuhan

Pada penelitian ini peneliti menganalisis kebutuhan siswa kelas XI IPA SMAN 1 Parenggean. analisis kebutuhan adalah proses penjangkaran informasi tentang kompetensi yang dibutuhkan anak didik sesuai dengan jenjang pendidikan dalam proses analisis kebutuhan dimaksud meliputi dua hal pokok yakni analisis kebutuhan akademis.. Kebutuhan ini dijaring dengan berbagai teknik dari lapangan dengan wawancara, observasi (Husamah dan Setyaningrum, 2013:101).

Berdasarkan hasil wawancara pada bulan Januari terhadap guru PS mata pelajaran Biologi SMAN 1 Parenggean, didapatkan hasil bahwa selama mengajar menggunakan *power point* dan video sebagai sarana

menyampaikan pembelajaran Biologi. Kelemahan dalam pembelajaran menggunakan power point yaitu hanya dapat digunakan pada platform windows, dan microsoft tidak menyediakan atau mengeluarkan versi software ini untuk digunakan pada platform lainnya seperti linux dan mac, ketidakstabilan dari dokumen untuk tiap versi power point. Pada pembelajaran juga sering menampilkan video dalam proses belajar adapun kelemahan dari media video tersebut ialah pada saat diputar video gambar dan suara akan berjalan terus sehingga tidak semua siswa mampu mengikuti informasi yang ingin disampaikan melalui video tersebut, video yang tersedia tidak selalu sesuai dengan kebutuhan dan tujuan belajar yang diinginkan kecuali video itu dirancang dan diproduksi khusus untuk kebutuhan sendiri. Sifat dari materi sistem hormon bersifat abstrak dan sulit dipahami dan juga guru belum memanfaatkan secara optimal penggunaan media pembelajaran khususnya di materi sistem hormon karena materi sistem hormon ada mekanisme pada setiap tahapan. Namun beliau juga menyampaikan bahwa sangat mendukung dan mengapresiasi adanya media pembelajaran berbasis *Adobe Flash CS 6* karena belum pernah dikembangkannya media tersebut khususnya pada materi sistem hormon. Beliau mendukung adanya media pembelajaran yang dikemas dalam bentuk yang lebih menarik dan interaktif dengan berbagai menu dan opsi yaitu media pembelajaran berbasis *Adobe Flash CS 6*.

Hasil analisis kebutuhan siswa kelas XI IPA SMAN 1 Parenggean didapatkan pada pembelajaran siswa paham dalam pelajaran biologi sebanyak persentase 64,3% maka masih banyak yang belum paham dalam pelajaran biologi, siswa menyukai dan mudah dalam memahami pelajaran menggunakan video sebanyak persentase 85,7% maka dalam proses pembelajaran siswa lebih banyak menyukai menggunakan video, pemahaman siswa akan materi sistem hormon sebanyak 57,1% maka masih rendah pemahaman siswa dalam suatu konsep dalam materi sistem hormon, pembelajaran khususnya pelajaran Biologi siswa dikelas tidak hanya terpaku dengan buku paket dalam proses belajar sebanyak persentase 92,9% karena selain menggunakan buku paket dalam pembelajaran juga menggunakan media *power point*, video dan *E-learning*, ketersediaan laboratorium dan perpustakaan untuk memahami konsep sistem hormon dalam membantu proses belajar sebanyak persentase 57,1% maka masih belum optimal dalam penggunaan laboratorium pada saat materi sistem hormon dikarenakan keterbatasan media praktek saat pembelajaran, siswa lebih senang dalam proses belajar jika ditambahkan animasi-animasi dalam pembelajaran sebanyak persentase 92,9% didapatkan bahwa siswa lebih senang jika proses belajar khususnya pada materi sistem hormon ditambahkan animasi-animasi yang dapat membantu dalam pemahaman siswa. Hasil analisis kebutuhan di atas menjadi dasar pengembangan media pembelajaran berbasis *Adobe Flash CS 6* dalam penelitian ini.

b. Tahap Desain (*Design*)

1) Flowchart

Pembuatan flowchart ini berfungsi untuk menggambarkan alur, dari satu scene ke scene yang lain dan menjelaskan setiap langkah pembuatan media secara logika. Hal ini di dukung (Sutopo, 2003:69) gambar flowchart, berfungsi untuk menggambarkan deskripsi disetiap scene, dengan mencantumkan semua objek multimedia dan tautan scene lainnya.

2) Storyboard

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan oleh peneliti, *design* pada storyboard pada halaman judul pada media pembelajaran telah sesuai dengan penggunaan warna, gambar, dan *font* tulisan. Halaman pembuka pada sebuah media pembelajaran haruslah menarik baik warna, gambar, *font*, dan sebagainya yang digunakan dalam membuat halaman judul Pembuatan desain halaman pembuka media pembelajaran yang baik harus sesuai dengan karakteristik siswanya.

Selain itu juga Mardani dan Tjendrowasono (2012) menyebutkan bahwa isi tampilan dari halaman serta strukturnya akan menjadi pandangan dalam mendesain. Untuk mendesain tampilan halaman harus mempunyai format dan isi yang sesuai dengan yang disampaikan karena kesesuaian format dan isi akan membuat setiap tampilan halaman lebih menarik dan memiliki nilai plus untuk dinikmati.

3) Hasil pembuatan

Halaman pembuka pada sebuah media pembelajaran haruslah menarik baik warna, gambar, *font*, dan sebagainya yang digunakan dalam membuat halaman judul. Pembuatan desain halaman pembuka media pembelajaran yang baik harus sesuai dengan karakteristik siswa. Hujair (2009) membuat Rancang Bangun Media Pembelajaran Berbasis *Adobe Flash*. Fitur-fitur yang pada media pembelajaran harus memiliki seperti menu utama, menu pengenalan, menu materi dan sub materinya, menu soal latihan juga menu keluar.

Menu evaluasi berisi soal pilihan ganda sebanyak 5 soal dengan masing-masing *slide* setiap soalnya tentang materi sistem hormon. Soal dapat berganti setelah memilih jawaban, diakhir soal terdapat penghitungan jumlah skor yang berhasil dijawab dengan benar dan salah. Menurut Hamidi (2017) Menu evaluasi berisi soal-soal latihan untuk menguji pengetahuan siswa terhadap materi yang telah dipelajari. Penentuan tujuan evaluasi sangat bergantung dengan jenis evaluasi yang digunakan. Bila tidak, maka guru akan mengalami kesulitan merencanakan dan melaksanakan evaluasi. Tujuan evaluasi pembelajaran adalah untuk mengetahui keefektifan dan efisiensi sistem pembelajaran, baik yang menyangkut tentang tujuan, materi, metode, media, sumber belajar, lingkungan maupun sistem penilaian itu sendiri.

Menurut Purwanto (2009) adapun tujuan utama melakukan evaluasi dalam pembelajaran adalah untuk mendapatkan informasi yang akurat mengenai tingkat pencapaian tujuan instruksional oleh siswa sehingga dapat diupayakan tindak lanjutnya. Media animasi ini berukuran 34.325 kb menggunakan bahasa Indonesia, dapat dijalankan pada perangkat komputer yang telah terinstal software videoplayer ataupun *flashplayer*, media animasi dapat digunakan oleh guru dalam mengajar pelajaran Biologi materi sistem hormon kelas XI. Keunggulan utama program pembelajaran yang berbantuan komputer ini terletak pada kemampuannya untuk memanfaatkan seluruh kemampuan komputer yang dapat menggabungkan hampir seluruh media berupa teks, grafis, gambar, foto, audio, video, dan animasi.

Seluruh media tersebut secara konvergen saling mendukung dan melebur menjadi satu media yang memiliki daya hantar informasi atau pesan yang sangat besar, Kelebihan-kelebihan yang dimiliki oleh media pembelajaran berbasis komputer tersebut menunjukkan bahwa media tersebut memiliki peran penting dalam proses pencapaian tujuan pembelajaran, terutama pada pelajaran yang memiliki muatan materi yang tergolong sulit (Radyan, 2012) untuk memanfaatkan komputer sebagai media pembelajaran dalam bentuk multimedia, diperlukan proses pengembangan terlebih dahulu.

c. Pengembangan (*Development*)

a) Validasi ahli media

Tahap ini bertujuan untuk melihat sejauh mana kelayakan media yang ada pada media tersebut. Media tersebut adalah “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Adobe Flash CS 6* materi sistem hormon kelas XI SMAN 1 Parenggean”. Berdasarkan penilaian dari ahli media untuk mendapatkan persentase 93% hal tersebut membuktikan bahwa media Sangat baik setelah revisi perbaikan dari ahli media.

Hasil pengamatan dari proses validasi, maka media pembelajaran yang telah dikembangkan dapat dikategorikan valid. Tingkat kevalidan media diukur dari hasil analisis kesesuaian dengan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya yaitu aspek tampilan, aspek program, dan aspek Nasihin (2019:82). Seperti yang dijelaskan oleh Rabiman (2008:12) bahwa sebuah media pembelajaran dikatakan valid jika hasilnya sesuai dengan kriteria, dalam arti hasil tes memiliki kesejajaran dengan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya.

b) Validasi ahli materi

Tahap ini bertujuan untuk melihat sejauh mana materi yang ada pada media tersebut. Media tersebut adalah “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Adobe Flash CS 6* materi sistem hormon kelas XI SMAN 1 Parenggean”.

Berdasarkan penilaian dari ahli materi yaitu mendapat persentase 74% maka media dapat dikatakan Sangat baik setelah melakukan beberapa revisi.

c) Uji coba produk

Uji coba produk dilakukan pada beberapa siswa untuk melihat kelayakan media sebelum di uji cobakan dikelas, pada penelitian ini uji coba produk dilakukan oleh tiga orang siswa sebagai responden mendapat persentase 87% dan didapatkan respon dari ketiga siswa tersebut bahwa media sudah sangat baik untuk di uji cobakan.

d. Tahap implementasi (*Implementation*)

Pada tahap implementasi peneliti mengimplementasikan media pengembangan berbasis *Adobe Flash CS6* pada materi sistem hormon dikelas dengan mempresentasikan media yang dikembangkan untuk melihat uji keterbacaan dan uji kepraktisan pada media tersebut. uji coba dilakukan pada kelompok kecil dari 5 orang siswi dan 5 orang siswa. Didapatkan hasil uji coba keterbacaan dengan persentase 95% dapat dinyatakan keterbacaan pada media pembelajaran berbasis *Adobe Flash CS6* sangat baik sehingga dapat memudahkan siswa dalam hal keterbacaan. Sedangkan pada tahap kepraktisan mendapat persentase 95% dapat dinyatakan praktis dalam media pembelajaran sebagai sarana pembelajaran.

2. Validasi Media Pembelajaran

Hasil pengamatan dari proses validasi, berdasarkan dari penilaian ahli media mendapat persentase 93% dan ahli materi mendapat persentase 74% maka media pembelajaran yang telah dikembangkan dapat dikategorikan valid. Tingkat kevalidan media diukur dari hasil analisis kesesuaian dengan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya yaitu aspek tampilan, aspek program, dan aspek materi menurut Umar (2007). Seperti yang dijelaskan oleh Rabiman (2008) bahwa sebuah media pembelajaran dikatakan valid jika hasilnya sesuai dengan kriteria, dalam arti hasil tes memiliki kesejajaran dengan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya.

Pada ahli media mendapat presentase 93% dikategorikan valid. Karena semua aspek sudah mendapat nilai baik oleh ahli media melalui beberapa revisi dari ahli media sebelum di ujicoba lapangan. Sedangkan Ahli Materi mendapatkan presentase 74% dikategorikan valid. Namun beberapa aspek yang belum sempurna dalam pembuatan media diantaranya pemberian latihan soal pada media beberapa perbaikan karena untuk menyesuaikan indikator materi sistem hormon, pemberian motivasi pada media pembelajaran masih rendah karena dari aspek tersebut belum menyebutkan atau memberi motivasi kepada siswa.

3. Kepraktisan Media Pembelajaran

Analisa kepraktisan yang dilakukan didapat hasil respon siswa dari uji coba keterbacaan di dapat persentase berjumlah 95% hal tersebut menunjukkan bahwa keterbacaan siswa terhadap media pembelajaran sudah sangat baik dan

dapat dipahami oleh pembaca. Sedangkan uji coba kepraktisan memperoleh persentase berjumlah 95% bahwa media pembelajaran berbasis *Adobe Flash CS6* ini praktis untuk digunakan sebagai salah satu media pembelajaran. Media pembelajaran dikatakan memenuhi kriteria kepraktisan jika hasil respon 50% positif terhadap aspek yang ditanyakan dalam lembar respon (Jusniar 2014). Data kepraktisan diperoleh dari hasil angket peserta didik setelah menggunakan media.

Tanggapan peserta didik dalam kepraktisan diperlukan dalam penggunaan media pembelajaran. Pengumpulan data kepraktisan dengan memberikan angket kepada peserta didik yang diisi setelah proses pembelajaran dengan menggunakan media. Hasil tanggapan peserta didik terhadap kepraktisan media pembelajaran menunjukkan bahwa, persentase kepraktisan dengan kriteria sangat baik karena mendapatkan persentase 95%, sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

Hasil presentase tersebut merupakan gabungan dari beberapa aspek yaitu media sangat membantu dalam memahami materi pembelajaran, bahasa yang mudah untuk dipahami dan materi yang jelas untuk memvisualkan materi terkait sistem hormon. Tampilan media pembelajaran ini terdapat visualisasi tentang materi pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru untuk menjelaskan ataupun peserta didik dalam belajar mandiri.

Hal ini diperkuat oleh Owens (2004) mengatakan “ pada prinsip media pembelajaran peserta didik akan belajar ketika menggunakan contoh nyata dan menggunakan ilustrasi yang digunakan untuk mendemonstrasikan konsep dan

keterampilan pada saat peserta didik belajar”. hasil ini sangat sesuai dengan hasil penelitian tentang multimedia interaktif yang dilakukan oleh Rachmadyanti (2013) hasil penelitiannya menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis *Adobe Flash* sangat sesuai untuk diterapkan dalam pembelajaran. hal ini menunjukkan bahwa multimedia interaktif dapat dijadikan alternatif media pembelajaran.

Pada penjelasan dari materi ini didalam Islam, sikap berlebihan disebut dengan israf. Israf adalah segala perbuatan yang dilakukan dengan tidak sewajarnya atau melewati batas kelaziman dalam segala hal. Sebagai contoh adalah 2 berlebihan dalam masalah berpakaian, bertingkah laku, berhias, makan, minum dan lain sebagainya. Sikap israf merupakan perbuatan yang sangat tidak disukai oleh Allah SWT karena pada hakikatnya israf merupakan tindakan merusak diri. Salah satu sikap berlebihan yang dampaknya begitu besar bagi diri manusia adalah berlebihan dalam hal makan. Dalam al-Qur'an, larangan berlebihan dalam makan sudah tertulis jelas dalam surah Al- A'raf ayat 31:

اِبْنِ اٰدَمَ خُذْ زِينَتَكَ عِنْدَ كُلِّ مَسْجِدٍ وَكُلُوا وَاشْرَبُوا وَلَا تُسْرِفُوا اِنَّهٗ لَا يُحِبُّ الْمُسْرِفِيْنَ

Artinya : *Hai anak Adam, pakailah pakaianmu yang indah disetiap (memasuki) masjid. Makan dan minumlah, dan janganlah berlebih-lebihan. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang berlebih-lebihan.*

Tafsir Al-Muyassar/ Kementerian Agama Saudi Arabia

31. Wahai anak-anak Adam! Kenakanlah pakaian yang menutupi aurat dan mempercantik penampilan kalian, yaitu pakaian yang bersih dan suci, ketika kalian menunaikan salat dan melaksanakan tawaf. Makanlah dan

minumlah apa saja yang baik yang dihalalkan oleh Allah, tetapi jangan berlebih-lebihan dan jangan melampaui batasan yang wajar dalam hal itu. Dan jangan beralih dari yang halal menuju yang haram. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang melampaui batas-batas yang wajar.

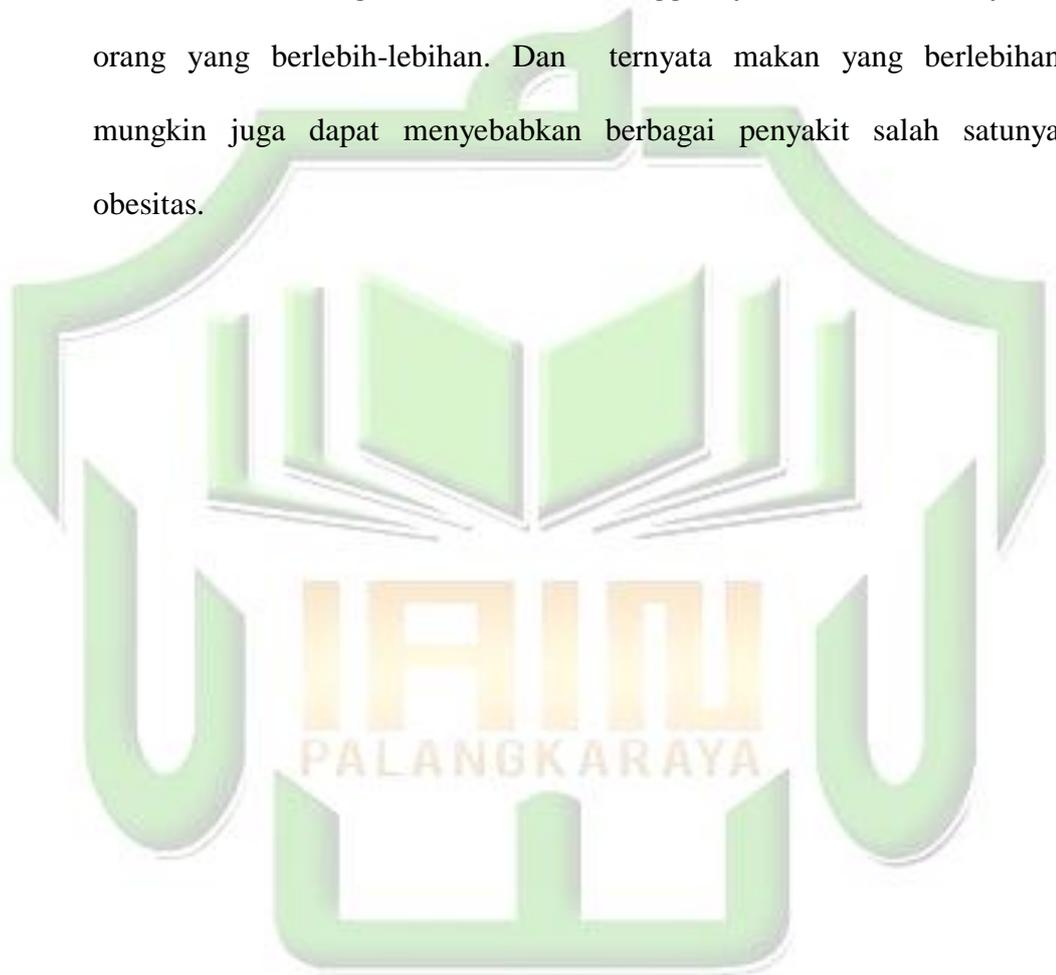
Tafsir Al-Mukhtashar/ Markaz Tafsir Riyadh, di bawah pengawasan Syaikh Dr. Shalih bin Abdullah bin Humaid (Imam Masjidil Haram)

31. Allah menyuruh manusia dengan seruan yang lembut dengan menisbahkan mereka kepada ayah mereka: “Hai para keturunan Adam, berpakaian dan berhiaslah dengan penampilan yang baik untuk menutupi aurat setiap kali menjalankan shalat. Dan makan dan minumlah dari makanan dan minuman yang baik tanpa berlebih-lebihan, karena sesungguhnya Allah tidak menyukai orang yang berlebih-lebihan.”

Dari tafsir di atas dapat dinyatakan bahwa sikap berlebihan yang dampaknya begitu besar bagi diri manusia adalah berlebihan dalam hal makan. Menurut ilmu kesehatan, makan berlebihan dapat memunculkan berbagai macam masalah kesehatan seperti obesitas, sakit jantung, tekanan darah tinggi, diabetes, bahkan stroke. Penyakit-penyakit ini merupakan sebagian kecil contohnya. Salah satu temuan awal para peneliti kesehatan dari *Mayo Clinic* adalah bahwa ternyata makan yang berlebihan mungkin juga dapat menyebabkan hilangnya ingatan, terutama pada mereka yang berusia lanjut (lansia). Sebuah studi yang dilakukan *Mount Sinai School of*

Medicine menemukan penjelasan tentang alasan makan berlebihan bisa menyebabkan diabetes dan obesitas.

Berdasarkan definisi israf dapat di simpulkan Israf adalah segala perbuatan yang dilakukan dengan tidak sewajarnya atau melewati batas kelaziman dalam segala hal. Karena sesungguhnya Allah tidak menyukai orang yang berlebih-lebihan. Dan ternyata makan yang berlebihan mungkin juga dapat menyebabkan berbagai penyakit salah satunya obesitas.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis *Adobe Flash CS 6* pada materi sistem hormon kelas XI SMAN 1 Parenggean ini dapat dipaparkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengembangan media pembelajaran *Adobe Flash CS6* materi sistem hormon telah disesuaikan dengan baik sesuai dengan model pengembangan ADDIE yaitu: a) analisis meliputi analisis kebutuhan peserta didik; b) Desain meliputi rancangan membuat *Flowchart*, *storyboard*, membuat RPP dan menyusun instrumen penelitian; c) pengembangan melakukan validasi pada pakar ahli yaitu validasi media dan materi ; d) implementasi meliputi diterapkan pada situasi yang nyata yaitu di kelas.
2. Validitas media pembelajaran berbasis *Adobe Flash CS6* materi sistem hormon kelas XI SMAN 1 Parenggean dilaksanakan oleh dua orang validator yaitu ahli media dan ahli materi. Hasil validasi dari aspek tampilan dan pemrograman oleh ahli media mendapatkan persentase 93%, sedangkan untuk aspek pembelajaran dan isi oleh ahli materi mendapatkan persentase berjumlah 74%. Maka media valid dan selanjutnya dapat dikembangkan dalam proses pembelajaran.

3. Berdasarkan hasil penilaian kepraktisan didapatkan berjumlah skor 95% dan dinyatakan media pembelajaran berbasis *Adobe Flash CS 6* materi sistem hormon sangat baik dan praktis untuk di gunakan dalam pembelajaran.

B. Saran

Produk pengembangan berupa media *Adobe Flash CS6* dapat dimanfaatkan secara maksimal sehingga perlu adanya saran yang terkait, diantaranya adalah :

1. Siswa hendaknya dapat mengikuti pembelajaran yang menggunakan media berbasis *Adobe Flash CS6* dengan baik sesuai dengan arahan guru yang mengajar;
2. Guru hendaknya dapat memaksimalkan penggunaan media yang ada seperti multimedia dan LCD Proyektor dengan memanfaatkan media *Adobe Flash CS 6* sebagai alternatif dalam menyampaikan materi pembelajaran Biologi khususnya materi sistem hormon;
3. Guru hendaknya memberikan variasi dalam pemanfaatan media yang digunakan dalam pembelajaran misalnya dengan mengembangkan media yang telah ada;
4. Berdasarkan temuan penelitian, penyampaian materi pembahasan bagi siswa yang masih kurang memahami materi hendaknya diberikan secara lebih intensif, agar siswa lebih mampu untuk memahami kembali materi tersebut;
5. Peneliti selanjutnya perlu melaksanakan uji lapangan tentang media *Adobe Flash CS6* ini, untuk mengetahui tingkat efektivitas produk yang dikembangkan.

6. Peneliti selanjutnya dapat menggunakan *Adobe animate* dalam pembuatan media pembelajaran.



DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. 2013. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Anggraeni, N. 2015. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Adobe Flash CS5 Untuk SMK Kelas XI Kompetensi Keahlian Administrasi Perkantoran Pada Kompetensi Dasar Menguraikan Sistem Informasi Manajemen*. Skripsi. Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian suatu pendekatan praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Asyhari, A., & Silvia, H. 2016. Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Buletin dalam Bentuk Buku Saku untuk Pembelajaran IPA Terpadu. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 5(1), 1-13.
- Chandrana. 2013. *Media Pembelajaran Interaktif Untuk Mengenalkan Konsep Bentuk, Warna, Ukuran Dan Pola Pada TK PGRI 58 Kalipancur 01 Semarang Universitas Dian Nuswantoro*. Universitas Dian Nuswantoro Semarang.
- Dahar, R.W. (1989). *Teori-Teori Belajar*. Jakarta: Erlangga.
- Daryanto. 2013. *Media Pembelajaran: Peranannya Sangat Penting Dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Emda, A. 2014. *Pemanfaatan Media dalam Pembelajaran Biologi di Sekolah*. Banda Aceh. <http://media.neliti.com>.
- Hamidi. 2017. *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pendidikan Agama Islam Berbasis Adobe Flash Professional CS6 Untuk Mendukung Implementasi Kurikulum 2013*. *Jurnal Pendidikan Agama Islam*.
- Hanafri, M. I., Budiman, A., & Akbar, N. A. 2015. *Game Edukasi Tebak Gambar Bahasa Jawa Menggunakan Adobe Flash CS6 Berbasis Android*. *Jurnal Sisfotek Global*, 5(2).
- Hujair, A. 2009. *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Safiria Insania Pres.
- Irnaningtyas. 2016. *BIOLOGI UNTUK SMA/MA KELAS XI*. Surakarta : Erlangga.
- Jusniar, S. 2014. *Pengembangan Perangkat Assesment Berbasis Keterampilan Generik Sains (KGS) pada Mata Kuliah Praktikum Kimia Fisika II*. Makassar. <http://ejournal.unsri.ac.id>.

- Karo, Rohani. 2018. Manfaat media dalam pembelajaran. *AXIOM: Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 7(1).
- Mardani. & Tjendrowasono. 2012. *Pembuatan Media Pembelajaran Interaktif Keterampilan Komputer Dan Pengelolaan Informasi Untuk Sekolah Menengah Kejuruan Kelas XI* Agus Mardani, Tri Irianto Tjendrowasono. *Journal Speed – Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi*. ijns.org.
- Mashuri. *Inovasi Dan Pengembangan Multimedia Pembelajaran Berbasis Komputer Pada Pengajaran Materi Geometri Di Smp*. Prosiding SEMNAS Matematika & Pendidikan Matematika IAIN Ambon ISBN, 9(786025), 185700.
- Mulyatiningsih, E. 2011. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Muyaroah, Fajartia. (2017). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android dengan menggunakan Aplikasi Adobe Flash CS 6 pada Mata Pelajaran Biologi*. *Innovative Journal of Curriculum and Educational Technology*, 6(2), 22-26.
- Nieveen, N. 1999. *Prototyping to reach productquality*. In J. van den Akker, R. Branch, K. Gustafson, N. Nieveen & T. Plomp (Eds.) *Design approaches and tools in education and training*(pp. 125–136). Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
- Nihlah, N. A. 2016. *Pengembangan Concept Cartoon Sistem Hormon Sebagai Suplemen Pembelajaran Di Smp* (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Semarang).
- Pranowo, G. 2011. *Kreasi Animasi Interaktif dengan Action Script 3.0 pada Flash CS5*. Yogyakarta : Andi Offset.
- Purwanto, N. 2009. *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Rabiman. 2008. *Pemilihan Media pembelajaran untuk meningkatkan efektifitas pembelajaran*. Diambil dari: <http://jurnal.ustjogja.ac.id/index.php/tamanvokasi/viewFile/136/76>.
- Radyan, P. 2012. *Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Uji Makanan Menggunakan Abode Flash Profesional CS5*. <http://eprints.uny.ac.id/8872/1/Jurnal.pdf>
- Rachmadyanti, P. 2013. *Pengembangan Multimedia Interaktif Dalam Pembelajaran IPA (Studi Empiris pada Siswa kelas IV SDN Kendalrejo 02 Kecamatan Talun Kabupaten Blitar*. Tesis Tidak diterbitkan. Malang:PPs UM
- Rizal dkk. 2016. *Media Pembelajaran edisi revisi*. Kota Bekasi: Penerbit Nurani.

- Sadiman. & Arief, S. 2003. *Media Pendidikan Pengertian Pengembangan dan Pemanfaatan*. Jakarta: PT.Rajawali Press.
- Sunyoto. 2010. *Adobe Flash+XML= Rich Multimedia Application*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Sitanggang, Nathael dan Abdul Hasan Saragih,2013. *Studi Karakteristik Siswa SLTA di Kota Medan*, Vol.06, N0.02 ISSN: 1979-6692. Jurnal Pendidikan.
- Sumyani dan Hambali, 2019. *Aposteriori Diskursus Implementasi Kurikulum 2013 dan KTSP (Analisis Perapan Pada Lembaga Pendidikan SLTA di Lingkungan Pondok Pesantren Nurul Jadid)*, Vol.8 No 2 (101-116). Jurnal Ilmiah Kependidikan.
- Sutopo, H.A. 2003. *Multimedia Interaktif dengan Flash*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta CV.
- Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Tekkaya C, Özkan Ö, Sungur S (2001). *Biology concepts perceived as difficult by Turkish high school students*. Hacettepe Univ. J. Educ., 21: 145-150.
- Umar, H. 2007. *Metode Penelitian untuk Skripsi dan Tesis Bisnis*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Wijayanto, R. (2014). *Perancangan Animasi Interaktif Pembelajaran Bahasa Inggris Untuk Kelas 2 pada MI Nurul Falah Ciater*. *EVOLUSI: Jurnal Sains dan Manajemen*, 2(1)