

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO ANIMASI *STOP MOTION* PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI
KELAS XI MIPA SMA NEGERI 5
SUNGAI PENUH**

SKRIPSI



OLEH

AIDIL CAKRA WINATA
NIM: 1910204085

**JURUSAN TADRIS BIOLOGI
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) KERINCI
TAHUN 2024/1445 H**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO ANIMASI *STOP MOTION* PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI
KELAS XI MIPA SMA NEGERI 5
SUNGAI PENUH**

SKRIPSI

Diajukan kepada
Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci
untuk memenuhi salah satu persyaratan
dalam menyelesaikan program sarjana
Tadris Biologi

OLEH

AIDIL CAKRA WINATA
NIM. 1910204085

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) KERINCI
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
JURUSAN TADRIS BIOLOGI
TAHUN 2024 M/1445**

AGENDA	
NOMOR :	260
TANGGAL :	21 03 2024
PARAF :	

Hendra Lardiman, M.Pd
Rodianti Fitri Nengsih, M.Pd
Dosen IAIN Kerinci

Sungai Penuh, 20 Maret 2024
Kepada

**Yth. Dekan Fakultas
Tarbiyah dan Ilmu
Keguruan**
di-
Tempat

NOTADINAS

Assalamu 'alaikumwr.wb

Dengan hormat, Setelah membaca dan mengadakan bimbingan dan perbaikan, maka kami mendapatkan bahwa skripsi saudara: **Aidil Cakra Winata** NIM:1910204085 yang berjudul: **“Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi *Stop-Motion* Pada Pembelajaran Biologi Kelas XI MIPA SMA Negeri 5 Sungai Penuh”**, telah dapat diajukan untuk dimunaqasahkan guna melengkapi tugas dan memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd), pada Jurusan Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci. Maka dengan ini kami ajukan skripsi tersebut, agar dapat diterima dengan baik.

Demikianlah, semoga bermanfaat bagi agama, bangsa dan negara

Wassalam.

Dosen Pembimbing I



Hendra Lardiman, M.Pd
NIP. 2021108801

Dosen Pembimbing II



Rodianti Fitri Nengsih, M.Pd
NIP. 19870522202321035



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI
(IAIN) KERINCI**

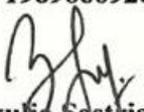
Jln. Kapten Muradi, Kcc. Pesisir Bukit, Kota Sungai Penuh; Telp (0748) 21065;
Fax. (0748) 22114; Kode Pos 37112; Website www.iainkerinci.ac.id

Skripsi oleh Aidil Cakra Winata NIM. 1910204085 dengan judul
“Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi Stop Mation Pada
Pembelajaran Biologi Kelas XI MIPA SMA Negeri 5 Sungai Penuh” telah diuji
dan dipertahankan pada tanggal 27 Maret 2024

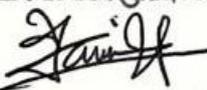
DewanPenguji


Dr. Suhaimi, S.Pd, M.Pd
NIP : 196906092003121002

Ketua Sidang


Emavulfa Sastria, M.Pd
NIP: 198507112009122005

Penguji I


Anggi Desviana Siregar, M.Pd
NIP: 2015048502

Penguji II


Hendra Lardiman, S.Si, M.Pd
NIP: 2021108801

Pembimbing I


Rodiantifitri Nengsih, M.Pd
NIP. 19870522202321035

Pembimbing II

Mengesahkan
Dekan


Dr. Hadi Candra, S.Ag., M.Pd
NIP.19730605 199903 1 004

Mengetahui,
Ketua Jurusan


Dharma Ferry, M.Pd
NIP: 198808302023211021

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Aidil Cakra Winata**
NIM : 1910204085
Jurusan : Tadris Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama
Islam Negeri (IAIN) Kerinci

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, Skripsi dengan judul **Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi *Stop-Motion* Pada Pembelajaran Biologi Kelas XI MIPA SMA Negeri 5 Sungai Penuh** adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat gelar akademik pada perguruan tinggi manapun.
2. Karya tulis ini murni gagasan, penilaian, dan rumusan saya sendiri, tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali kutipan secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan sebagai acuan di dalam naskah saya dengan disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pada daftar rujukan.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Sungai Penuh, 2024
Saya yang menyatakan,

Aidil Cakra Winata
NIM.1910204085

ABSTRAK

Winata, Aidil Cakra. 2024. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi Stop Motion Pada Pembelajaran Biologi Kelas XI MIPA SMA Negeri 5 Sungai Penuh. Skripsi. Jurusan Tadris Biologi Institut Agama Islam Negeri Kerinci. (I) Hendra Lardiman, S.Si, M.Pd (II) Rodiantifitri Nengsih, M.Pd

Berdasarkan hasil observasi di SMA Negeri 5 Sungai Penuh, diperoleh informasi bahwa proses pembelajaran di sekolah tersebut sudah berjalan dengan baik. Namun ada beberapa kendala yang membuat proses pembelajaran kurang efektif, diantaranya yaitu masih kurangnya sarana dan prasarana sehingga guru banyak yang masih belum menerapkan media motivatif pada pembelajaran Biologi. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui tahapan *define*, tahapan *design* validitas dan praktikalitas media pembelajaran berbasis video animasi *Stop-Motion* pada pembelajaran biologi di kelas XI MIPA SMA Negeri 5 Sungai Penuh.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan model 4 D (Define, Design, Development, Dissemination). Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, angket, studi literatur, dokumentasi dan tes. Data dianalisis dengan teknik validasi media, validasi materi dan teknik analisa uji coba.

Adapun hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) Tahapan *define* diperoleh proses pembelajaran sudah pernah menggunakan media pembelajaran berupa buku paket dan gambar-gambar yang disediakan oleh guru, namun siswa masih ada yang belum memenuhi KKM. Salah satu media yang tepat untuk membantu proses pembelajaran tersebut, dengan menggunakan media video animasi *stop motion*; 2) Tahapan *design* a video animasi *stop motion* yang peneliti kembangkan menunjukkan dan terdapat beberapa materi yang dapat siswa lihat sesuai dengan proses yang terjadi pada sistem peredaran darah manusia; 3) Hasil keseluruhan validitas dan praktikalitas yang diperoleh dari kedua validator media yaitu 86% dengan kategori sangat layak sedangkan aspek materi yang diperoleh sebanyak 86% dengan kriteria sangat layak.

Kata Kunci : Media Pembelajaran, Video Animasi, Stop Motion

ABSTRACT

Winata, Aidil Cakra. 2024. Development of Stop Motion Animation Video-Based Learning Media in Biology Learning for Class XI MIPA SMA Negeri 5 Sungai Full. Thesis. Department of Tadris Biology, Kerinci State Islamic Institute. (I) Hendra Lardiman, S.Si, M.Pd (II) Rodiantifitri Nengsih, M.Pd

Based on the results of observations at SMA Negeri 5 Sungai Banyak, information was obtained that the learning process at the school was going well. However, there are several obstacles that make the learning process less effective, including the lack of facilities and infrastructure so that many teachers still do not apply motivational media to Biology learning. The aim of this research is to determine the define stage, design stage, validity and practicality of learning media based on Stop-Motion animation videos in biology learning in class XI MIPA SMA Negeri 5 Sungai Full.

This research is development research with the 4 D model (Define, Design, Development, Dissemination). Data collection techniques are carried out through observation, questionnaires, literature studies, documentation and tests. Data were analyzed using media validation techniques, material validation and trial analysis techniques.

The results of the research show that: 1) The define stage obtained from the learning process has used learning media in the form of textbooks and pictures provided by the teacher, but there are still students who have not met the KKM. One of the appropriate media to help the learning process is using stop motion animation video media; 2) The stages of designing a stop motion animation video that the researcher developed shows and there is some material that students can see in accordance with the processes that occur in the human circulatory system; 3) The overall validity and practicality results obtained from the two media validators were 86% with very feasible categories, while the material aspects obtained were 86% with very feasible criteria.

Keywords: Learning Media, Animation Video, Stop Motion

PERSEMBAHAN DAN MOTTO

PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim

Secercah demi sejengkal tapak kaki melangkah

Jalani asah dengan iktiar dan do'a

Kini telah ku gapai sebuah cita

Kuraih mimpi dan angan ku

Sebagai awal tuk menapaki masa depan

Syukur ku pada Sang Khaliq

Terimakasih dan cintaku kepada Ayahanda dan Ibunda

Setetes keringat yang jatuh

Tak mungkin Ananda sia-siakan

Semoga kita termasuk orang-orang yang dapat meraih kesuksesan dan kebahagiaan dunia-akhirat.

Amin ...

MOTTO:

Dalam surah Az-zumar ayat 9 yang berbunyi.

قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ أُولَٰئِكَ رِئَاسَةً لِّمَنْ يَعْلَمُونَ وَلَا الَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ
الْأَنْبَاءِ (39:9)

Artinya:

Katakanlah: "Adakah sama orang-orang yang mengetahui dengan orang-orang yang tidak mengetahui?" Sesungguhnya orang yang berakallah yang dapat menerima pelajaran. (QS. Azzumar:9)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbi 'alamin. Puji dan syukur kehadiran Allah swt atas limpahan rahmat, taufiq, hidayah serta inayah-Nya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul **“Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi Stop Motion Pada Pembelajaran Biologi Kelas XI MIPA SMA Negeri 5 Sungai Penuh.”**. Shalawat dan salam semoga selalu tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, Rasul terakhir yang membawa risalah Islamiyah, penyejuk dan penerang hati umat kepada jalan yang diridhai Allah swt sehingga selamat dunia akhirat serta pemberi syafaat di hari kiamat.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis mengalami beragam proses dan tantangan. Akan tetapi berkat adanya bantuan, bimbingan, motivasi dan masukan dari banyak pihak dapat mempermudah dan memperlancar penyelesaian skripsi ini untuk selanjutnya diajukan pada sidang munaqosyah. Sehubungan dengan itu, penulis mengucapkan terima kasih secara tulus kepada:

1. Kedua orang tua saya, ayahnda dan ibunda yang tiada henti memberkan kasih sayang dan ketulusan kepada saya.
2. Rektor IAIN Kerinci Dr. H. Asa'ari, M. Ag dan Bapak Wakil Rektor I Dr. Ahmad Jamin, S.Ag., S.IPI., M.Ag, Wakil Rektor II Dr. Jafar Ahmad, S.Ag., M.Si dan Wakil Rektor III Dr. Halil Khusairi, M.Ag periode 2021-2025, yang telah memberikan kemudahan kepada penulis.

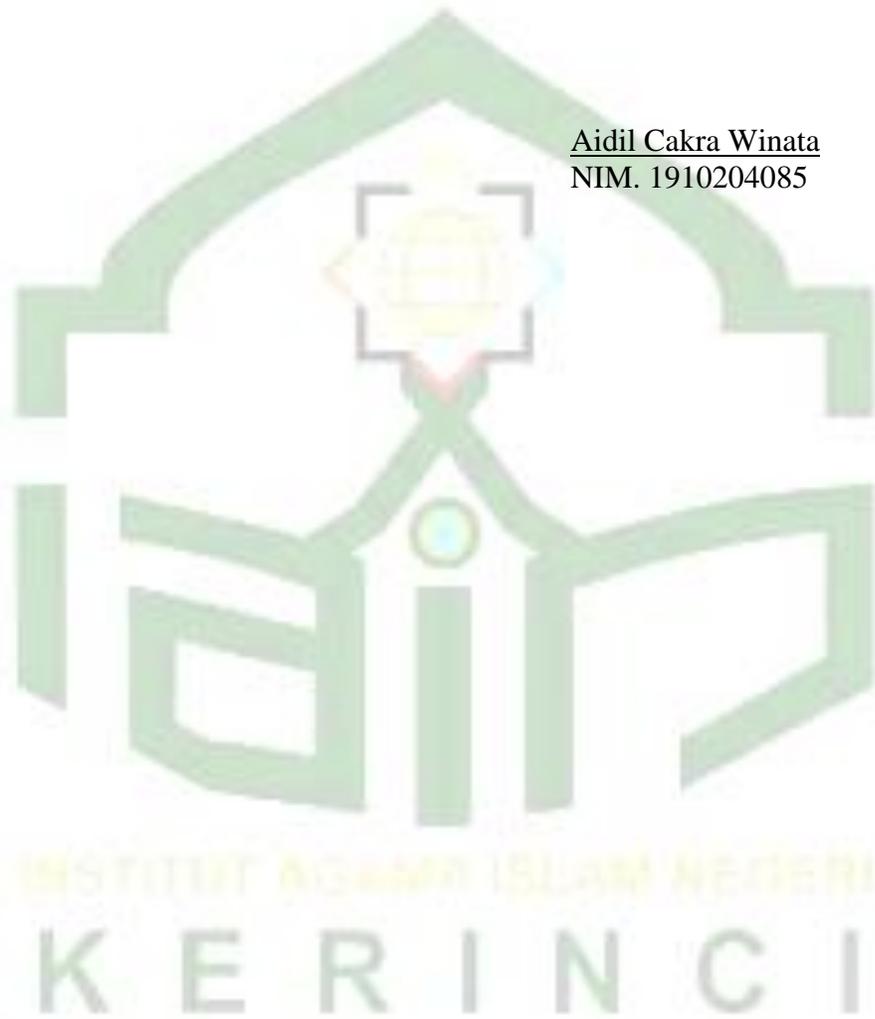
3. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan periode 2021-2025 Dr. Hadi Candra, S.Ag, M.Pd beserta Wakil Dekan I Dr. Saadudin, M.PdI, Wakil Dekan II Dr. Suhaimi, S.Pd., M.Pd, Wakil Dekan III Eva Ardinal, M.A, yang telah memberi bimbingan dan arahan kepada penulis.
4. Ketua Jurusan Tadris Biologi bapak Dharma Fery, M.Pd dan sekretaris jurusan Tadris Biologi bapak Albertos Damni, S.Pdi., M.Pd yang telah mendukung dan memberi bimbingan dan kemudahan kepada penulis.
5. Bapak Hendra Lardiman, S.Si, M.Pd dan ibu Rodiantifitri, M.Pd selaku pembimbing I dan II, yang telah berusaha memberikan bimbingan, arahan, koreksi dan petunjuk kepada penulis, sehingga selesainya skripsi ini
6. Penasehat akademik yang selalu memberi dukungan dan membimbing saya selama perkuliahan di IAIN Kerinci.
7. Bapak-bapak dan Ibu-ibu dosen serta karyawan IAIN Kerinci, yang telah memberikan kemudahan dan bimbingan bagi penulis.
8. Petugas perpustakaan yang telah mempermudah saya meminjam rujukan selama perkuliahan.
9. Saudara saya yang istimewa kakak dan adik beserta segenap keluarga besar.
10. Rekan-rekan seperjuangan saya di kelas biologi angkatan tahun 2019, serta seluruh orang-orang baik yang selalu ada baik dimasa saat ini maupun yang akan datang.

Semoga semua yang telah disumbangkan kepada penulis guna menyelesaikan skripsi ini, menjadi amal shaleh hendaknya.

Sungai Penuh, 2 April 2024

Penulis

Aidil Cakra Winata
NIM. 1910204085



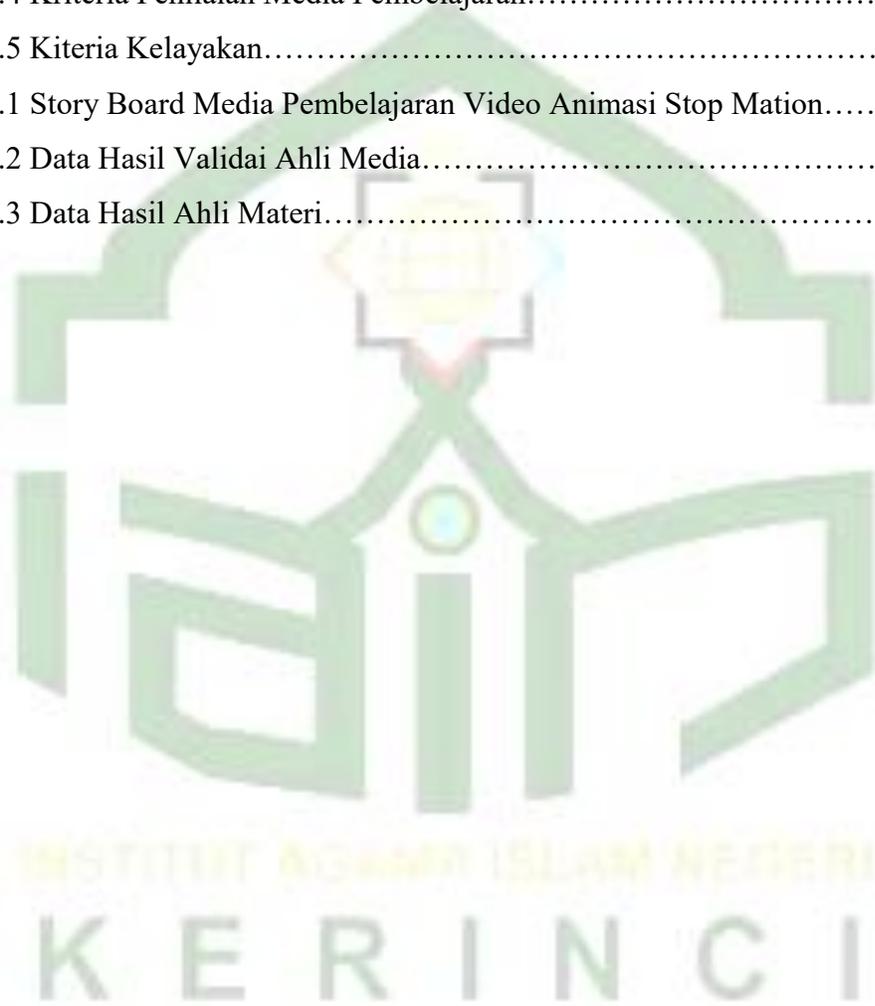
DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
NOTA DINAS	ii
PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
PERSEMBAHAN DAN MOTTO	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Batasan Masalah.....	7
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian	8
F. Manfaat Penelitian	9
G. Definisi Operasional.....	10
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Landasan Teori.....	11
1. Hakikat Belajar dan Pembelajaran	11
2. Pembelajaran Biologi.....	14
3. Media Pembelajaran.....	16
a. Pengertian Media Pembelajaran	16
b. Fungsi Media Pembelajaran	18
c. Kelebihan dan Kekurangan Media Pembelajaran	19
4. Video Animasi Stop Mation	20

a. Konsep Dasar Animasi	20
b. Pengertian Video Animasi Stop Mation.....	23
c. Kelebihan dan Kekurangan Media Animasi Stop Mation..	25
d. Jenis-Jenis Video Animasi Stop Mation.....	26
e. Animasi Stop Mation Sebagai Media Pembelajaran	28
B. Penelitian Relevan.....	30
C. Kerangka Konseptual	33
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	35
B. Rancangan Pengembangan.....	35
C. Subyek Penelitian	42
D. Instrumen Penelitian.....	42
E. Teknik Analisa Data.....	45
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	48
B. Pembahasan Penelitian.....	56
BAB V PENUTUP	
A. Simpulan.....	64
B. Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN.....	71
BIOGRAFI	107

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kisi-kisi instrumen ahli media.....	43
Tabel 3.2 Kisi-kisi instrumen validasi ahli materi.....	44
Tabel 3.3 Kisi-Kisi Instrumen Untuk Siswa.....	45
Tabel 3.4 Kriteria Penilaian Media Pembelajaran.....	46
Tabel 3.5 Kriteria Kelayakan.....	47
Tabel 4.1 Story Board Media Pembelajaran Video Animasi Stop Mation.....	50
Tabel 4.2 Data Hasil Validai Ahli Media.....	52
Tabel 4.3 Data Hasil Ahli Materi.....	54



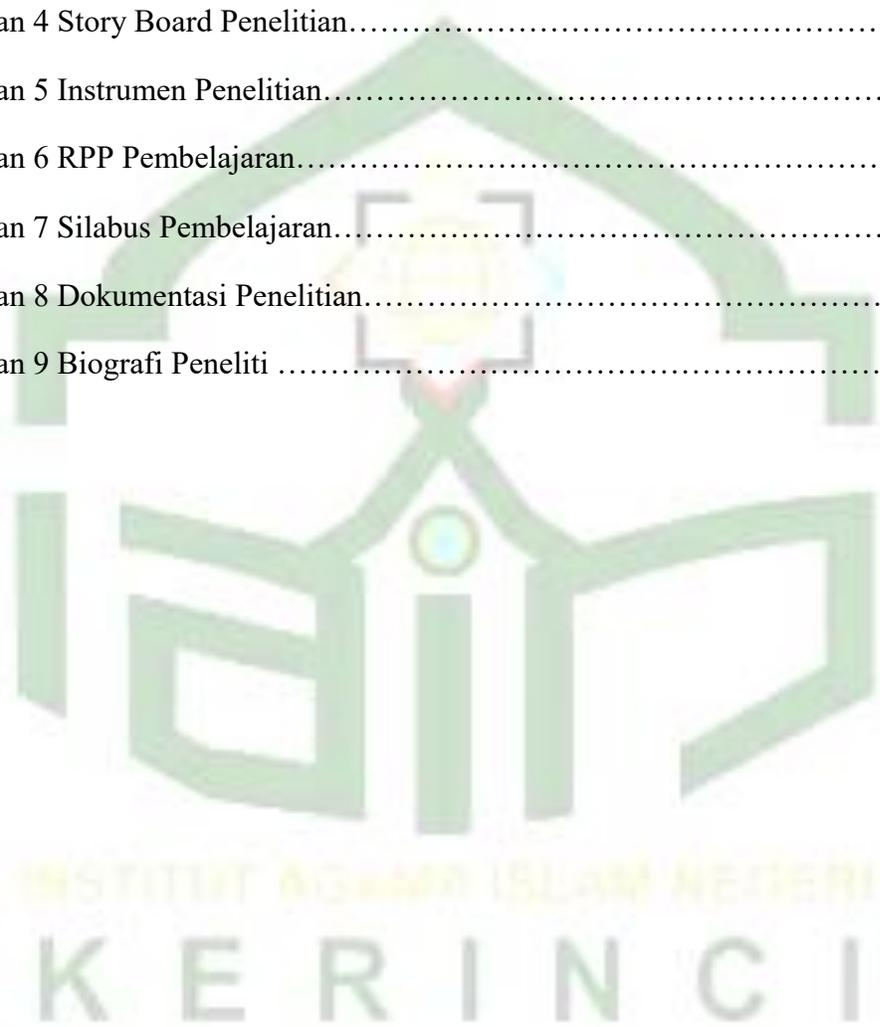
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Konseptual Penelitian.....	34
Gambar 3.1 Prosedur Pengembangan 4D.....	36
Gambar 4.1 Grafik Kelayakan Persentase Media.....	53
Gambar 4.2 grafik Persentase Kelayakan Materi.....	55
Gambar 4.3 Grafik Kelayakan Media Pembelajaran Video Animasi.....	55



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 SK Pembimbing.....	71
Lampiran 2 Surat Izin Penelitian.....	72
Lampiran 3 Surat Telah Selesai Melakukan Penelitian.....	73
Lampiran 4 Story Board Penelitian.....	74
Lampiran 5 Instrumen Penelitian.....	76
Lampiran 6 RPP Pembelajaran.....	87
Lampiran 7 Silabus Pembelajaran.....	95
Lampiran 8 Dokumentasi Penelitian.....	104
Lampiran 9 Biografi Peneliti	105





INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan sangat berperan dalam kehidupan manusia dalam membentuk baik atau buruknya kepribadian manusia menurut ukuran normatif (M. Arifin, 2010). Pendidikan merupakan usaha manusia untuk membina kepribadiannya sesuai dengan nilai-nilai dalam masyarakat dan kebudayaannya. Bila seseorang berperilaku sesuai dengan tuntutan cultural masyarakatnya, maka dia dikatakan sebagai manusia terdidik (Priwanti, 2022: 79)

Tujuan pendidikan merupakan salah satu hal yang penting dalam dunia pendidikan. Berdasarkan Undang-undang RI 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional BAB II Pasal 4 diketahui bahwa: Pendidikan nasional bertujuan mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan manusia Indonesia seutuhnya, yaitu manusia yang beriman dan bertakwa terhadap Tuhan Yang Maha Esa dan berbudi pekerti luhur, memiliki pengetahuan dan keterampilan, kesehatan jasmani dan rohani, kepribadian yang mantap dan mandiri serta rasa tanggung jawab kemasyarakatan dan kebangsaan (Janah, 2018: 67).

Pada hakekatnya pendidikan merupakan sebuah kebutuhan untuk mencerdaskan anak bangsa, pendidikan menjadi sangat penting bagi siapa saja baik anak-anak, remaja dan orang dewasa karena pendidikan merupakan suatu proses yang kontinu atau berlangsung terus menerus (Fardiamsyah, 2022: 89).

Pendidikan bukan membentuk orang yang terampil, akan tetapi lebih kepada membentuk orang yang mampu berpikir sistematis, bermoral benar atau tahu mana yang baik dan benar (Hamdani, 2011 : 13).

Guru sebagai salah satu komponen pendidikan, memegang peranan penting dalam upaya pencapaian tujuan pendidikan (Wardhani, 2017: 2). Tugas dan tanggung jawab utama seorang guru atau pengajar adalah mengelola pengajaran dengan lebih efektif dan positif yang ditandai dengan adanya kesadaran keterlibatan aktif di antara dua subjek pengajaran dimana guru sebagai inisator awal dan pengarah serta pembimbing, sedangkan peserta didik mengalami dan terlibat aktif untuk memperoleh perubahan diri dalam pengajaran (Rohani, 2004 : 1).

Salah satu pembelajaran di sekolah adalah pembelajaran sains. Pembelajaran sains bertujuan untuk mengarah siswa untuk mampu mengaplikasikan sains dalam kehidupan sehari-hari. Pelajaran biologi merupakan salah satu mata pelajaran bidang sains di sekolah, namun kualitas dan mutu pendidikan sudah mengalami penurunan yang ditandai dengan rendahnya prestasi belajar siswa pada berbagai bidang studi. (Purwanto, 2010: 3). Untuk itu guru harus mampu mengembangkan sistem pengajaran yang efektif dan efisien dalam mengembangkan konsep-konsep biologi, sehingga siswa dapat menyerap informasi ilmiah dengan lebih mudah.

Seiring berjalannya waktu, era digital semakin berkembang mengikuti jaman, sehingga para warga masyarakat memiliki beragam ide kreatif dalam

menjalani hidup mereka. Perkembangan teknologi yang semakin cepat dan berkembang memberi dampak positif bagi kemajuan pendidikan (Sabilla et al., 2020). Seperti halnya guru, dalam melakukan pembelajaran dengan menggunakan media sebagai alat dalam membantu proses belajar mengajar, media pembelajaran merupakan hal yang terpenting dalam pembelajaran.

Menurut (Cahyadi, 2019), mengatakan bahwa media pembelajaran adalah alat, sarana, perantara dan penghubung untuk menyebar, membawa atau menyampaikan sesuatu pesan (*message*) dan gagasan. Sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perbuatan, minat serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar mengajar terjadi pada diri siswa. Karena dengan menggunakan media pembelajaran, siswa akan lebih mengerti dengan materi yang di pelajari dan meningkatkan hasil belajar siswa.

Dalam proses belajar, bukan hanya dengan metode ceramah dan diskusi, tetapi perlu juga adanya media sebagai alat dalam pembelajaran. Adapun berbagai bentuk dalam media pembelajaran seperti benda kongkret, audiovisual, alat peraga, dll. Media pembelajaran sangat berpengaruh dalam memberi rasa ingin tahu yang sangat tinggi kepada siswa. Sehingga guru harus bisa mempersiapkan diri dan bahan ajar dengan pendamping media pembelajaran yang dapat di buat agar siswa dapat mengerti materi melalui media yang di gunakan. Pengembangan pembelajaran merupakan langkah yang digunakan guru untuk menjadikan pembelajaran lebih menarik dan bermakna (Magfirah et al., 2019).

Pembelajaran biologi membutuhkan media visualisasi yang dapat memperjelas suatu konsep yang abstrak. Lebih dari itu media visualisasi dapat membantu siswa memahami suatu mekanisme proses yang tidak diamati secara langsung dalam kehidupan sehari-hari. Media visualisasi yang dapat digunakan dalam pembelajaran biologi salah satunya dengan memanfaatkan Teknologi informasi dan komunikasi (Maryanti dan Sri, 2017).

TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi) sebagai sumber belajar, guru juga dituntut untuk mampu menciptakan pembelajaran kreatif dan inovatif yang terintegrasi dengan TIK, maka persiapan yang dapat membantu guru mewujudkan itu adalah bagaimana calon guru biologi dapat mengembangkan bahan ajar digital yang akan digunakan dalam proses pembelajarannya kelak. Penerapan teknologi komputer mendorong proses pembelajaran ke arah “*individual learning*”, di mana posisi guru bergeser dari instruktur tradisional ke arah mentor. Dengan demikian maka perolehan pengetahuan siswa tidak lagi bersumber dari transfer ilmu oleh guru, melainkan melalui kegiatan membangun ilmu oleh siswa sendiri. Siswa perlu pembiasaan membangun ilmu di mata pelajaran Biologi. (Maryanti dan Sri, 2017).

Media pembelajaran itu sendiri merupakan kebutuhan yang tidak dapat dielakkan dalam rangka menyukseskan program belajar agar pembelajaran dapat tercapai perubahan tingkah laku yang diharapkan. Media pembelajaran memiliki fungsi yang sangat penting dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran dapat meningkatkan kualitas belajar mengajar dan diharapkan dapat

meningkatkan hasil belajar yang hendak dicapai. Fungsi media pembelajaran di samping itu juga sebagai alat bantu mengajar dan juga sebagai sumber belajar (Putri, 2018 : 57).

Berdasarkan hasil observasi di SMA Negeri 5 Sungai Penuh, diperoleh informasi bahwa proses pembelajaran di sekolah tersebut sudah berjalan dengan baik. Namun ada beberapa kendala yang membuat proses pembelajaran kurang efektif, diantaranya yaitu masih kurangnya sarana dan prasarana sehingga guru banyak yang masih belum menerapkan media motivatif pada pembelajaran Biologi.

Pembelajaran yang masih bersifat monoton dan hanya menggunakan buku paket. Metode pembelajaran juga masih menggunakan metode konvensional. Hal ini menyebabkan kurangnya daya tarik pembelajaran. Kurangnya daya tarik pembelajaran dapat dilihat dari siswa kurang perhatian terhadap penjelasan guru. Masih terlihat siswa yang berbicara dengan temannya saat guru menjelaskan.

Selain itu, siswa terkadang merasa bosan dengan pembelajaran yang berpusat pada buku yang terlalu tebal dan tingkat pemahaman dengan menggunakan buku jauh lebih rendah dibandingkan dengan mempraktikkan langsung di lapangan maupun menggunakan media-media yang menarik dalam suatu materi tertentu. Mereka lebih senang belajar menggunakan media pembelajaran seperti video-video yang membuat mereka merasa seperti belajar sambil menonton (Magfirah et al., 2019).

Salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan di atas yaitu dengan mengembangkan sebuah media pembelajaran yang berbasis Video Animasi *Stop Motion*. Video Animasi *Stop Motion* merupakan sebuah teknik animasi yang membuat suatu objek seakan-akan terlihat seperti bergerak, hal tersebut dikarenakan mempunyai banyak *frame* yang dijalankan secara berurutan. Animasi *stop motion* ini diciptakan dengan menggunakan teknik prinsip *frame to frame*, seperti video animasi pada umumnya yaitu dengan mengatur *frame per frame* gambar (Maryanti dan Tri, 2017).

Video animasi *stop motion* memiliki kelebihan tertentu diantara yaitu: 1) Meningkatkan minat belajar siswa; 2) Meningkatkan motivasi belajar siswa; 3) Memudahkan guru dalam menyampaikan materi pelajaran; 4) Siswa lebih paham dalam mendapatkan informasi atau materi yang disampaikan oleh guru; 5) Video tersebut dapat diulang berkali-kali jika siswa belum paham; 6) Mengembangkan imajinasi siswa (Qamariah, 2017).

Pengembangan media *stop-motion* juga telah diteliti oleh beberapa orang dengan memanfaatkan berbagai aplikasi, diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Sri Maryanti dan Dede Trie Kurniawan (2017), dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi *Stop Motion* Untuk Pembelajaran Biologi Dengan Aplikasi PICPAC”. Hasil dari penelitian ini menyimpulkan bahwa respon siswa terhadap media ini sangat positif, siswa tertarik dan sangat membantu dalam menciptakan keefektifan dan inovasi untuk memfasilitasi kesulitan belajar siswa. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh

Nur Aida Saputri (2021) dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis *Macromedia Flash* Pada Materi Virus”, dengan hasil penelitian menyimpulkan bahwa hasil respon peserta didik terhadap media pembelajaran video animasi berbasis macromedia flash pada materi virus di SMAN1 Jangka adalah positif dengan persentase 84%.

Pengembangan media *stop-motion* pada pembelajaran biologi yang belum pernah di terapkan di SMA Negeri 5 Sungai Penuh membuat penulis tertarik untuk melakukan suatu penelitian yang berkaitan dengan pembelajaran dengan judul **“Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi *Stop-Motion* Pada Pembelajaran Biologi Kelas XI MIPA SMA Negeri 5 Sungai Penuh”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka identifikasi masalah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Siswa kurang tertarik dengan pembelajaran biologi
2. Media pembelajaran yang masih kurang menarik.
3. Guru belum menerapkan media interaktif berbasis teknologi pada pembelajaran biologi.
4. Siswa hanya terpaku pada LKS dan buku teks.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas maka batasan masalah dalam

penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Materi dalam penelitian ini adalah sistem peredaran darah pada manusia
2. Pengembangan media pembelajaran animasi stop-motion dengan menggunakan aplikasi FlipClip dalam bentuk animasi 2 dimensi
3. Media pembelajaran animasi *stop-motion* dikembangkan sebagai media presentasi pada proses pembelajaran.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana tahapan *define* pengembangan media pembelajaran berbasis video animasi *Stop-Motion* pada pembelajaran biologi di kelas XI MIPA SMA Negeri 5 Sungai Penuh?
2. Bagaimana tahapan *design* pengembangan media pembelajaran berbasis video animasi *Stop-Motion* pada pembelajaran biologi di kelas XI MIPA SMA Negeri 5 Sungai Penuh?
3. Bagaimana validitas dan praktikalitas media pembelajaran berbasis video animasi *Stop-Motion* pada pembelajaran biologi di kelas XI MIPA SMA Negeri 5 Sungai Penuh?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui tahapan *define* pengembangan media pembelajaran berbasis video animasi *Stop-Motion* pada pembelajaran biologi di kelas XI MIPA SMA Negeri 5 Sungai Penuh.
2. Untuk mengetahui tahapan *design* pengembangan media pembelajaran berbasis video animasi *Stop-Motion* pada pembelajaran biologi di kelas XI MIPA SMA Negeri 5 Sungai Penuh.
3. Untuk mengetahui validitas dan praktikalitas media pembelajaran berbasis video animasi *Stop-Motion* pada pembelajaran biologi di kelas XI MIPA SMA Negeri 5 Sungai Penuh.

F. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

- a. Memberikan kontribusi pada pengembangan teori dan pemahaman tentang media pembelajaran berbasis video animasi *Stop-Motion* pada pembelajaran biologi di kelas XI MIPA SMA Negeri 5 Sungai Penuh
- b. Meningkatkan pemahaman tentang dampak pengembangan media pembelajaran berbasis video animasi *Stop-Motion* pada pembelajaran biologi di kelas XI MIPA SMA Negeri 5 Sungai Penuh

2. Manfaat Praktis

- a. Memberikan informasi dan rekomendasi kepada guru dan sekolah dalam pengembangan media pembelajaran berbasis video animasi *Stop-Motion* pada pembelajaran biologi di kelas XI MIPA SMA Negeri 5 Sungai Penuh

- b. Meningkatkan kualitas pembelajaran di SMA melalui pengembangan media pembelajaran berbasis video animasi *Stop-Motion* pada pembelajaran biologi, sehingga dapat membantu meningkatkan pemahaman siswa tentang agama Islam dan meningkatkan prestasi akademik siswa.

A. Definisi Operasional

1. Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah alat, metode dan teknik yang digunakan dalam rangka lebih mengidentifikasikan komunikasi dan interaksi antara guru dan siswa dalam proses pendidikan dan pengajaran di sekolah.

2. Animasi *Stop-Motion*

Stop-motion merupakan suatu metode yang menggunakan teknik fotografi sebagai pengambilan objek gambar. Media ini berbentuk sebuah deretan gambar yang dibuat seakan-akan hidup dan membantu peserta didik memahami suatu konsep pada materi yang agak rumit.



INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teotri

1. Hakikat Belajar dan Pembelajaran

Orang memandang bahwa belajar hanyalah sebagai latihan belaka seperti tampak pada latihan membaca dan menulis. Orang yang beranggapan demikian biasanya akan segera bangga ketika telah mampu menyebutkan kembali secara lisan sebagian besar informasi yang terdapat dalam buku teks atau yang diajarkan oleh guru. Menurut Muhibbin Syah (2003:68) “Belajar adalah tahapan perubahan seluruh tingkah laku individu yang relatif menetap sebagai hasil pengalaman dan interaksi dengan lingkungan yang melibatkan proses kognitif”.

Selanjutnya Menurut Gagne (2010:2) “Belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku yang meliputi perubahan kecenderungan manusia seperti sikap, minat, atau nilai dan perubahan kemampuannya yakni peningkatan kemampuan untuk melakukan berbagai jenis *performance* (kinerja)”. Sedangkan menurut Hintzman (2003:65) “Belajar adalah suatu perubahan yang terjadi dalam diri organisme, manusia atau hewan, disebabkan oleh pengalaman yang dapat mempengaruhi tingkah laku organisme tersebut”.

Dari berbagai definsi di atas, dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan perubahan tingkah laku atau penampilan, dengan serangkaian

kegiatan. Misalnya, dengan membaca, mengamati, mendengarkan, meniru dan sebagainya. Selain itu, belajar akan lebih baik jika subyek belajar mengalami atau melakukannya.

Menurut Darsono ada beberapa ciri belajar, yaitu :

- a. Belajar dilakukan dengan sadar dan mempunyai tujuan. Tujuan ini digunakan sebagai arah kegiatan, sekaligus tolok ukur keberhasilan belajar.
- b. Belajar merupakan pengalaman sendiri, tidak dapat diwakilkan kepada orang lain. Jadi, belajar bersifat individual.
- c. Belajar merupakan proses interaksi antara individu dan lingkungan. Hal ini berarti individu harus aktif apabila dihadapkan pada lingkungan tertentu. Keaktifan ini dapat terwujud karena individu memiliki berbagai potensi untuk belajar.
- d. Belajar mengakibatkan terjadinya perubahan pada diri orang yang belajar. Perubahan tersebut bersifat integral, artinya perubahan dalam aspek kognitif, afektif dan psikomotor yang terpisah satu dengan yang lainnya.

(Darsono, 2011: 22)

Adapun prinsip-prinsip belajar dalam pembelajaran adalah (1) kesiapan belajar; (2) perhatian; (3) motivasi; (4) keaktifan siswa; (5) mengalami sendiri; (6) pengulangan; (7) materi pelajaran yang menantang; (8) balikan dan penguatan; (9) perbedaan individual. Selain itu, pembelajaran merupakan cara guru memberikan kesempatan kepada siswa

untuk berpikir agar mengenal dan memahami sesuatu yang sedang dipelajari.

Komalasari (2010 : 3-4) menyebutkan bahwa pembelajaran dapat dipandang dari dua sudut, *pertama* pembelajaran dipandang sebagai suatu sistem, pembelajaran terdiri dari sejumlah komponen yang terorganisasi antara lain tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, strategi dan metode pembelajaran, media pembelajaran/ alat peraga, pengorganisasian kelas, evaluasi pembelajaran, dan tindak lanjut pembelajaran (remedial dan pengayaan).

Kedua, pembelajaran dipandang sebagai suatu proses, maka pembelajaran merupakan rangkaian upaya atau kegiatan guru dalam rangka membuat siswa belajar. Proses tersebut meliputi :

- a. Persiapan, dimulai dari merencanakan program pengajaran tahunan, semester, dan penyusunan persiapan mengajar (*lessonplan*) berikut menyiapkan perangkat kelengkapannya, antara lain berupa alat peraga dan alat-alat evaluasi. Persiapan pembelajaran ini juga mencakup kegiatan guru untuk membaca buku-buku atau media cetak lainnya, yang akan disajikannya kepada para siswa dan mengecek jumlah dan keberfungsian alat peraga yang akan digunakan.
- b. Melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan mengacu pada persiapan pembelajaran yang telah dibuatnya. Pada tahap pelaksanaan

pembelajaran ini, struktur dan situasi pembelajaran yang diwujudkan guru akan banyak dipengaruhi oleh pendekatan atau strategi dan metode-metode pembelajaran yang telah dipilih dan dirancang penerapannya, serta filosofi kerja dan komitmen guru, persepsi, dan sikapnya terhadap siswa.

- c. Menindaklanjuti pembelajaran yang telah dikelolanya. Kegiatan pascapembelajaran ini dapat berbentuk *enrichment* (pengayaan), dapat pula berupa pemberian layanan *remedial teaching* bagi siswa yang berkesulitan belajar. (Komalasari, 2010: 3-4)

Belajar dan pembelajaran merupakan dua kegiatan yang tidak dapat dipisahkan satu sama lain. Keterkaitan belajar dan pembelajaran dapat digambarkan dalam sebuah sistem, proses belajar dan pembelajaran memerlukan masukan dasar (*raw input*) yang merupakan bahan pengalaman belajar dalam proses belajar mengajar (*learning teaching process*) dengan harapan berubah menjadi keluaran (*output*) dengan kompetensi tertentu. Jadi untuk menghasilkan keluaran (*output*) peserta didik yang berkompetensi, maka perlu diterapkan strategi-strategi yang tepat untuk guru.

2. Pembelajaran Biologi

Ilmu pengetahuan alam (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsi-

prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan IPA/Sains diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari. (Sumarwan, 2004 : 34)

Proses pembelajaran IPA menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pendidikan IPA diarahkan untuk inkuiri dan berbuat sehingga dapat membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar.

Biologi merupakan cabang sains yang mempelajari tentang seluk beluk makhluk hidup. Biologi berasal dari bahasa Yunani yang terdiri dari dua kata, yaitu *Bios* yang berarti hidup dan *Logos* yang berarti ilmu. Biologi berkaitan dengan cara mencari tahu dan memahami alam secara sistematis, sehingga biologi bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep dan prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan proses penemuan. Pendidikan biologi diharapkan dapat menjadi wahana bagi siswa untuk mempelajari dirinya sendiri dan alam sekitarnya. (Depdiknas, 2003)

Belajar biologi dapat diartikan sebagai belajar tentang makhluk hidup yang mencakup semua fenomena alam. Belajar biologi berupaya mengenali diri sendiri sebagai makhluk. Biologi mencakup bidang akademika secara luas, bersentuhan dengan bidang sains yang lain dan mencakup seluruh makhluk

hidup. Karenanya dikenal berbagai cabang biologi antara lain yang mengkhususkan diri pada setiap kelompok organisme, seperti *Botani*, *Zoology* dan *Mikrobiologi*. Ciri-ciri fisik dipelajari dalam Anatomi, sedangkan fungsinya dipelajari dalam Fisiologi, perilaku dipelajari dalam Etologi, asal-usul makhluk hidup dipelajari dalam Evolusi, interaksi sesama makhluk hidup dipelajari dalam ilmu Ekologi, mekanisme pewarisan sifat dipelajari dalam Genetika.

Pembelajaran biologi bertujuan agar siswa memiliki pengetahuan dan memahami konsep-konsep biologi dan saling keterkaitannya, mengembangkan keterampilan dasar biologi untuk memperoleh konsep dan menumbuhkan sikap terbuka terhadap gagasan baru, peduli terhadap lingkungan, kritis (terhadap pernyataan ilmiah), menerapkan konsep dan prinsip biologi untuk menghasilkan karya teknologi sederhana yang berkaitan dengan kebutuhan manusia dan meningkatkan kesadaran akan kelestarian lingkungan.

3. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Media berasal dari bahasa latin *medius*, yang secara harfiah berarti “tengah, perantar atau pengantar” (Arsyad, 2003 : 3). Media pendidikan adalah alat, metode dan teknik yang digunakan dalam rangka lebih mengidentifitaskan komunikasi dan iteraksi antara guru dan siswa dalam proses pendidikan dan pengajaran di sekolah. (Arsyad, 2003 : 3)

Media merupakan sumber belajar yang dirancang atau sengaja dibuat untuk membantu proses belajar mengajar. Media pembelajaran terdiri dari dua kata, yaitu “media” dan “pembelajaran”. Kata media secara harfiah berarti perantara atau pengantar, sedangkan kata pembelajaran diartikan sebagai suatu kondisi untuk membantu seseorang dalam melakukan suatu kegiatan.

Dalam proses belajar mengajar kehadiran media mempunyai arti yang cukup penting, karena dalam kegiatan tersebut sifat dari keabsahan bahan pelajaran yang disampaikan dapat dibantu menjelaskannya dengan menghadirkan media sebagai perantara. Bahan media dapat mewakili apa yang kurang mampu guru jelaskan melalui kata-kata atau kalimat, maka media lah yang akan lebih bisa memberikan penjelasan terkait permasalahan yang sedang dibahas.

Penggunaan media harus dipandang dari sudut kebutuhan siswa. Hal ini perlu ditekankan sebab sering media dipersiapkan hanya dilihat dari sudut kepentingan guru. Agar media pembelajaran benar-benar digunakan untuk membelajarkan siswa, maka ada sejumlah prinsip yang harus diperhatikan, diantaranya:

- 1) Media yang akan digunakan oleh guru harus sesuai dan diarahkan untuk mencapai tujuan pembelajaran.
- 2) Media yang akan digunakan harus sesuai dengan materi pembelajaran.

- 3) Media pembelajaran harus sesuai dengan minat, kebutuhan, dan kondisi siswa.
- 4) Media yang akan digunakan harus memperhatikan efektivitas dan efisien.
- 5) Media yang digunakan harus sesuai dengan kemampuan guru dalam mengoperasikannya. (Rusman, 2013 : 140)

Dari uraian di atas, dapat peneliti simpulkan bahwa media pembelajaran adalah segala bentuk sesuatu yang memungkinkan untuk digunakan sebagai perantara terjadinya interaksi antara guru dan siswa dalam proses pembelajaran.

b. Fungsi Media Pembelajaran

Media pembelajaran memiliki beberapa fungsi, diantaranya: 1) meningkatkan rasa saling pengertian dan simpati dalam kelas; 2) membuahkan perubahan tingkah laku siswa; 3) menunjukkan hubungan antara mata pelajaran dan kebutuhan dan minat siswa dengan meningkatkan motivasi belajar siswa; 4) memberi kesegaran dan variasi bagi pengalaman belajar siswa; 5) membuat hasil belajar lebih bermakna bagi berbagai kemampuan siswa; 6) mendorong pemanfaatan yang bermakna dari mata pelajaran dengan cara melibatkan meningkatkan hasil belajar; 7) memberi umpan balik yang diperlukan dan dapat membantu siswa memperoleh hasil belajar; 8) melengkapi pengalaman yang luas, dengan pengalaman itu konsep-konsep yang bernakna dapat

dikembangkan; 9) memperluas wawasan dan pengalaman siswa yang mencerminkan pembelajaran nonverbalistik dan membuat generalisasi yang tepat dan; 10) menyakinkan diri bahwa urutan dan kejelasan pikiran yang siswa butuhkan akan tercapai jika mereka membangun struktur konsep dan pemahaman yang jelas. (Arsyad, 2003 : 64)

c. Kelebihan dan Kekurangan Media Pembelajaran

Media merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan pembelajaran. Melalui media proses pembelajaran bisa lebih menarik dan menyenangkan karena kelebihannya. Kelebihan media antara lain: 1) memperjelas pesan agar tidak terlalu verbalitas, 2) mengatasi keterbatasan ruang, waktu tenaga dan daya indra, 3) menimbulkan gairah belajar, interaksi lebih langsung antara murid dengan sumber belajar, 4) memungkinkan anak belajar mandiri sesuai dengan bakat dan kemampuan visual, auditori, dan kinestetiknya, 5) memberikan rangsangan yang sama, mempersembahkan pengalaman dan menimbulkan persepsi yang sama. (Arsyad, 2003 : 14)

Adapun kekurangan dalam penggunaan media pembelajaran antara lain, biaya pengadaan dan pengalaman seseorang guru dalam menggunakan pengadaan tersebut. Kekurangan ini dapat diatasi dengan memanfaatkan barang-barang bekas sebagai media pembelajaran tanpa harus mengeluarkan biaya pengadaan yang besar untuk membeli media pembelajaran.

Berdasarkan uraian di atas dapat dipahami, bahwa media memegang peranan penting dalam pembelajaran. Penggunaan media juga disesuaikan dengan materi yang diajarkan kepada peserta didik dan media pembelajaran itu baiknya dirancang oleh pendidik itu sendiri, karena keberhasilan pendidikan itu tergantung.

4. Video Animasi *Stop Motion*

a. Konsep Dasar Animasi

Animasi dapat menarik perhatian, serta mampu menyampaikan suatu pesan dengan baik. Adapun pendapat para ahli mengenai animasi sebagai berikut: Animasi merupakan sekumpulan gambar yang disusun secara berurutan. Ketika rangkaian gambar tersebut di tampilkan dengan kecepatan yang memadai, maka rangkaian gambar tersebut akan terlihat bergerak (Hidayatullah dkk, 2011:63)

Menurut Munir (2013:340) “animasi berasal dari bahasa inggris, *animation* dari kata *to anime* yang berarti “menghidupkan”. Animasi merupakan gambar tetap (*stillimage*) yang disusun secara berurutan dan direkam dengan menggunakan kamera”.

Sedangkan menurut Vaughan (2010:219) menyatakan bahwa “animasi adalah usaha untuk membuat presentasi statis menjadi hidup”. Menurut pendapat beberapa ahli di atas maka dapat disimpulkan bahwa animasi merupakan sekumpulan gambar yang disusun secara berurutan dan

direkam menggunakan kamera untuk membuat presentasi statis menjadi hidup.

Karakter animasi telah berkembang yang dulu mempunyai prinsip sederhana sekarang menjadi beberapa jenis animasi menurut Munir (2013:327), yaitu:

1) Animasi 2D (2 Dimensi)

Animasi dua dimensi atau dwi-matra dikenal dengan *namaflatanimation*. Perkembangan animasi dua dimensi yang cukup *revolutioner* berupa dibuatnya film-film kartun. Kartun berasal dari kata Cartoon, yang berarti gambar lucu. Oleh karena itu, film kartun kebanyakan film lucu, seperti Tom and Jerry, ScoobyDoo, Doraemon, dan lain sebagainya.

2) Animasi 3D (3 Dimensi)

Animasi 3D merupakan pengembangan dari animasi 2D (dua dimensi). Dengan animasi 3D karakter yang diperlihatkan tampak seperti hidup dan nyata, mendekati wujud manusia aslinya. Contohnya film ToyStory buatan Disney.

3) *Stop Motion Animation*

Animasi ini dikenali sebagai *claymation* karena menggunakan clay (tanah liat) sebagai objek yang digerakkan. Teknik ini pertama kali diperkenalkan oleh StuartBlakton pada tahun 1906. Animasi ini menggunakan *plasticin*, yaitu bahan lentur seperti permen

karet. Tokoh-tokoh dalam *animasi Clay* dibuat menggunakan rangka khusus untuk kerangka tubuhnya. Setelah itu, di foto gerakan per gerakan. Foto-foto tersebut digabungkan menjadi gambar yang bisa bergerak seperti yang kita tonton difilm.

4) Animasi Tanah Liat (*Clay Animation*)

Jenis animasi ini jarang kita dengar dan temukan diantara jenis lainnya. Padahal teknik animasi ini bukan termasuk teknik baru tetapi sudah lama sekali, bahkan bisa disebut nenek moyangnya animasi. Animasi ini menggunakan plasticin, yaitu bahan lentur seperti permen karet. Tokoh-tokoh dalam animasi Clay dibuat menggunakan rangka khusus untuk kerangka tubuhnya. Kemudian, kerangka tersebut ditutup dengan plasticin sesuai bentuk tokoh yang ingin dibuat. Bagian-bagian tubuh kerangka ini, seperti kepala, tangan, kaki, bisa dilepas dan dipasang kembali. Foto-foto tersebut digabungkan menjadi gambar yang bisa bergerak seperti yang kita tonton difilm.

5) Animasi Jepang (*Anime*)

Anime merupakan sebutan tersendiri untuk film animasi Jepang. Anime mempunyai karakter yang berbeda dibandingkan dengan animasi buatan Eropa. Anime menggunakan tokoh-tokoh karakter dan background yang digambar menggunakan tangan dan sedikit bantuan dari komputer.

6) Animasi GIF

Animasi GIF merupakan teknik animasi sederhana yang menggunakan prinsip animasi dasar yang berupa gambar-gambar yang saling dihubungkan.

b. Pengertian Video Animasi *Stop Motion*

Istilah *Stop Motion* ini terdiri atas dua kata yaitu *Stop* dan *Motion*, *Stop* yang berarti berhenti dan *Motion* yang berarti bergerak ataupun gerakan. Arti dari *stop motion* itu sendiri adalah sebuah teknik animasi yang didalamnya mencakup objek-objek seperti boneka, model, dan gambargambar yang digerakkan oleh tangan animator dengan cara memindahkan posisi secara perlahan-lahan (Suyatno, 2005 : 21)

Menurut Kamus Besar bahasa Indonesia, animasi berasal dari bahasa latin *Anima* yang berarti hidup atau *Animare* yang memiliki arti meniupkan hidup kedalam. Sedangkan animasi itu sendiri berarti sebuah film yang di rangkai dalam bentuk sebuah gambar atau lukisan-lukisan yang satu dengan yang lainnya dan terdapat sedikit perbedaan yaitu ketika diputar akan bergerak.

Secara umum animasi dapat dikelompokkan menjadi beberapa bagian tertentu atau beberapa kategori tertentu sebagai berikut, yang pertama misalnya, *Traditional Animation* atau disebut dengan (*2D Animation*), *Stop Motion*, dan *ComputerGraphicsanimation* atau disebut dengan (*3D animation*) (Aditya, 2009 : 6).

Stop-motion merupakan suatu teknik animasi yang digunakan untuk membuat objek yang akan dimanipulasi secara fisik agar objek tersebut terlihat bergerak sendiri. Setiap objek yang akan kita gunakan di foto terlebih dahulu (frame individual), sehingga akan menciptakan ilusi suatu gerakan ketika serangkaian frame tersebut dimainkan secara berurutan atau berkesinambungan. Teknik *Stop-motion* mulai ada pada tahun 1906 yang ditemukan oleh seorang ilmuwan yang bernama Stuart Blakton. Stuart Blakton ini menggambarkan sebuah ekspresi wajah tokoh kartun pada papan tulis lalu diambil gambarnya melalui still kamera, kemudian dihapus karena untuk menggambar ekspresi wajah selanjutnya. Teknik animasi *Stop-motion* ini sering digunakan dalam visual effect untuk film-film di era tahun 1950 sampai saat ini (Andan, 2018).

Animasi pada saat ini sudah banyak dimanfaatkan untuk berbagai kebutuhan diantaranya sebagai media pembelajaran. Animasi ini juga dapat digunakan untuk menciptakan suasana yang tidak kaku sehingga akan menciptakan komunikasi antara seorang pendidik dengan peserta didik menjadi lebih hidup dan lebih menarik. Teknik ini berasal dari dua kata yaitu *stop* yang artinya berhenti dan *motion* yang artinya gerakan. *Stop-motion* diciptakan dengan menggunakan prinsip frame to frame, seperti animasi yang bersifat dua dimensi. Adapun teknik pembuatannya yaitu sama dengan animasi lainnya dengan mengatur frame per frame. Kemudian media *Stop-motion* adalah gambar hidup (*motion picture*) yaitu suatu

rangkaian dari gambar-gambar yang diproyeksikan kedalam sebuah layar, dengan rangkaian cerita yang beralur ini akan lebih mudah dipahami sebagai media penyampai pesan dalam proses pembelajaran (Andan, 2018).

Media animasi ini memiliki keunggulan-keunggulan tertentu, media animasi dapat menjelaskan prosedur atau urutan dari kejadian tertentu. Salah satu keunggulan dari media animasi diantaranya yaitu: pertama, dapat membuat siswa lebih tertarik dalam belajar sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar siswa, kedua sebagai sarana dalam mempermudah peserta didik untuk paham pada suatu materi tertentu(Qamariah, 2017).

Pembuatan video animasi *stop motion* ini memiliki 3 tahapan, yang pertama praproduksi, produksi dan pascaproduksi. Tahap produksi yaitu pembuatan naskah, pembuatan karakter serta *storyboard*. Tahap produksi dilakukan *modeling* (Penciptaan latar) dan *shooting* (pengambilan gambar). Tahap pascaproduksi dilakukan *compositing* berupa penggabungan gambar, editing, dan tahap akhir yaitu *rendering*.

c. Kelebihan dan Kekurangan Media Animasi *Stop-Motion*

1) Kelebihan Media Animasi *Stop-Motion*

Video animasi *stop motion* memiliki kelebihan tertentu diantara yaitu:

- a) Meningkatkan minat belajar siswa.
- b) Meningkatkan motivasi belajar siswa.
- c) Memudahkan guru dalam menyampaikan materi pelajaran.

- d) Siswa lebih paham dalam mendapatkan informasi atau materi yang disampaikan oleh guru.
- e) Video tersebut dapat diulang berkali-kali jika siswa belum paham.
- f) Mengembangkan imajinasi siswa

(Qamariah, 2017)

2) Kekurangan Media Animasi *Stop-Motion*

Video animasi *stop motion* memiliki kelemahan tertentu diantara yaitu:

- a) Waktu yang dibutuhkan pada saat pemutaran video sangat lama.
- b) Gambar yang ditampilkan dalam video tersebut umumnya berbentuk dua dimensi.
- c) Memerlukan alat proyeksi pada saat menampilkan gambar yang ada didalamnya.
- d) Tidak mampu menampilkan gambar sekecil-kecilnya dengan sempurna

d. Jenis-Jenis Animasi *Stop-Motion*

Beberapa jenis animasi menurut Maryanti dan Tri (2018) adalah sebagai berikut:

1) Animasi *cut out*

Animasi cut out merupakan suatu teknik animasi yang digunakan untuk membentuk sebuah animasi, dengan cara pembuatannya yaitu membuat program yang berasal dari gambar sesuai dengan bentuk yang kita inginkan. Animasi ini biasanya dibuat dengan menggunakan alat

peraga dan karakter yang bersifat datar. Adapun latar belakang yang sering digunakan biasanya kertas, kain, foto, ataupun bisa juga menggunakan kolaborasi dari bahan-bahan tersebut. Pada zaman sekarang ini, animasi jenis ini sering diproduksi dengan menggunakan komputer yaitu dengan gambar *discanning*.

2) Animasi Clay

Animasi clay ini merupakan suatu teknik animasi yang terbuat dari bahan-bahan elastis ataupun bahan lainnya yang mudah dibentuk contohnya seperti tanah liat, yang akan dijadikan sebagai objek yang bergerak. Clay atau tanah liat ini biasanya ditransformasi menjadi sebuah bentuk yang diinginkan. Oleh karena itu, biasanya *Stop-motion* memang banyak menggunakan teknik jenis clay ini. Adapun animasi yang menggunakan tanah liat ini seperti *Chicken Run*, *Gumby and Pokey*, dan *Corpse Bride*.

3) Animasi wayang/puper/boneka

Animasi teknik wayang ini biasanya melibatkan tokoh dalam bentuk boneka ataupun wayang dan figur lainnya yang merupakan penyederhanaan dari bentuk alam yang ada. Figur atau boneka tersebut dijadikan sebagai karakter yang biasanya terbuat dari bahan-bahan yang memang mempunyai sifat mudah dibentuk (lentur) dan mudah digerakkan pada saat melakukan pemotretan frame per frame.

4) Animasi poxilation

Animasi teknik ini biasanya menggunakan aktor hidup, dimana aktor hidup ini berperilaku selayaknya boneka. Pemotretan yang diambil sama seperti pada *Stop-motion* biasanya, aktor tersebut berpose berulang-ulang untuk satu atau lebih frame yang diambil bergerak sedikit demi sedikit ke frame selanjutnya selayaknya boneka yang sedang digerakkan.

5) Animasi grafis

Teknik animasi ini biasanya menggunakan gambar ataupun foto yang dijadikan sebagai objek animasi.

6) Animasi Objek

Animasi teknik ini biasanya menggunakan objek benda-benda seperti kaleng, boneka, balok, dimana benda-benda yang digunakan tidak seperti tanah liat yang mudah jika dibentuk.

7) Animasi Siluent

Teknik animasi ini merupakan animasi yang dirangkai dan digunting yang dijadikan sebagai bayangan (hitam) gambar gelap. Teknik ini dipelopori oleh Lotte GermanReiniger, dan sekarang animasi siluent ini masih sering digunakan sebagai karya seni.

e. Animasi *Stop-motion* Sebagai Media Pembelajaran

Salah satu media pembelajaran yang digunakan dalam proses belajar mengajar yaitu media audio visual. Media audio visual merupakan media pembelajaran yang melibatkan dua alat indera sekaligus yaitu indera

penglihatan dan pendengaran, adapun contoh media audio visual yaitu *Stop-motion*. *Stop-motion* merupakan suatu metode yang menggunakan teknik fotografi sebagai pengambilan objek gambar. Media tersebut berbentuk sebuah deretan gambar yang dibuat seakan-akan hidup yang membantu peserta didik memahami suatu konsep pada materi yang sekiranya agak rumit (Arsyad, 2003 : 17).

Media pembelajaran *stop-motion* dilakukan sebagai media pembelajaran, dimana guru akan mempresentasikan media animasi *stop-motion* untuk mendemonstrasikan secara detail suatu konsep materi yang diajarkan, sehingga siswa lebih memahami konsep materi tersebut. Pada penelitian ini, penulis menggambarkan proses peredaran darah pada manusia.

Penggunaan animasi ini akan menciptakan pembelajaran yang dapat menarik perhatian peserta didik, dan juga dapat memperindah tampilan suatu media pembelajaran. Adanya *Stop-motion* yang dibuat dapat membantu proses belajar mengajar di sekolah, karena penggunaan gambar dapat menarik perhatian peserta didik sehingga dapat mempermudah guru dalam menyampaikan materi pembelajaran. Adapun gerakan pada *Stop-motion* ini cenderung patah-patah, hal itu karena terdapat perbedaan tampilan dari gambar satu dengan gambar yang lainnya. Pada animasi *Stop-motion* ini tidak sehalus video lainnya, namun hal ini justru menjadikan daya tarik tersendiri pada animasi *Stop-motion* tersebut. Pembuat animasi ini dapat bebas mengeluarkan ide-ide nya yang dapat

membuat tampilan dari video tersebut lebih menarik (Suheri, 2012). Oleh karena itu, pembelajaran menggunakan video animasi *Stop-motion* ini selain memudahkan peserta didik memahami materi dapat juga meningkatkan kreativitas peserta didik. Karena pembuatan video ini membutuhkan tingkat kreativitas yang sangat tinggi.

B. Penelitian yang Relevan

Kajian yang relevan ini dijadikan sebagai bahan perbandingan baik mengenai kekurangan maupun kelebihan yang sudah ada sebelumnya. Dalam penelitian ini penulis menggunakan perbandingan skripsi/ jurnal yang ditulis oleh:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Maryanti dan Tri pada tahun 2017 tentang “Pengembangan Video Animasi Stop Motion untuk Pembelajaran Biologi dengan Aplikasi PICPAC”. Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan media pembelajaran Biologi pada materi pembelajaran biologi disekolah dan mengetahui kelayakan media pembelajaran yang telah dihasilkan. Jenis penelitian ini adalah *Research and Development* dengan menggunakan model pengembangan ADDIE, model ini memiliki 5 tahap yaitu Analisis, Desain, Developmen, Implementasi dan Evaluasi. Namun pada penelitian ini Baru sampai tahap ADD yaitu Analisis, Desain dan Developmen.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Yuliani dan Okeita pada tahun 2020 tentang Penerapan Media Pembelajaran Animasi *Stop Motion* Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X SMK Negeri 1 Batam Tahun Pelajaran

2019/2020. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui penerapan media pembelajaran animasi *stop motion* terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X SMK Negeri 1 Batam tahun pelajaran 2019/2020. Berdasarkan hasil perhitungan, penerapan media pembelajaran animasi *stop motion* ternyata membawa dampak yang baik bagi siswa, yakni hasil belajar meningkat. Diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen adalah sebesar 86, sedangkan kelas kontrol sebesar 80. Setelah melakukan analisis uji-t, diperoleh thitung sebesar 5,424 dan ttabel sebesar 1,668 dengan taraf signifikansi 0,05. Oleh karena nilai thitung > ttabel, maka disimpulkan bahwa pengujian menerima hipotesis alternatif (H_a), yaitu terdapat peningkatan hasil belajar biologi siswa kelas X SMK Negeri 1 Batam T.P. 2019/2020 setelah diterapkannya media pembelajaran animasi *stop motion*.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Ananda Putri dan Fadilla (2023) tentang Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berbasis Video Animasi *Stop-Motion* Sebagai Sumber Belajar Siswa SMA/MA. Model ADDIE merupakan model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini. Siswa di kelas XI SMA dijadikan sebagai subjek penelitian. Instrumen yang digunakan adalah angket respon siswa. Berdasarkan cara analisis data: Validasi dosen ahli materi tentang kelayakan video *Stop Motion* mendapat skor 4,0 dengan kategori baik, dan uji reliabilitas menunjukkan persentase persetujuan sebesar 85,3% (reliabel). Sedangkan uji reliabilitas menunjukkan persentase persetujuan sebesar 80,1% (reliabel), hasil validasi kelayakan

video *Stop Motion* mendapatkan skor 3,9 dengan kategori baik. Dapat ditarik kesimpulan yang membuat video *Stop Motion* tentang sistem peredaran darah manusia sangat memungkinkan dan dapat dijadikan salah satu alternatif metode pembelajaran biologi.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Nurul Arfah dan Yuni Fatima (2023) tentang Desain dan Uji coba Video *Stop Motion* sebagai media pembelajaran perkembangan model atom. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil kelayakan video *Stop Motion* sebagai media pembelajaran terutama pada media pembelajaran teori dan pengajian di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 7 Pekanbaru (SMKN 7 Pekanbaru) melalui uji validitas dan uji kepraktisan. Dalam penelitian ini video *Stop Motion* dirancang dengan menggunakan aplikasi Filmora untuk mendukung pembelajaran pada pengembangan teori teori atom. Produk akhir berupa video tutorial yang valid. Penelitian dan pengembangan ini didesain dengan model modifikasi Borg dan Gall, dan dikelola di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 7 Pekanbaru. Wawancara dan kuesioner adalah teknik pengumpulan data. Video *Stop Motion* sebagai media pembelajaran yang dikembangkan diuji valid dengan persentase 88,95% (sangat valid) dan praktis dengan 82,75% (sangat praktis). Berdasarkan temuan ini, dapat disimpulkan bahwa video *Stop Motion* sebagai media pembelajaran tentang Pengembangan Teori Model Atom sudah valid dan praktis, dan mendapat respon siswa yang baik, sehingga dapat diuji pada tahap selanjutnya

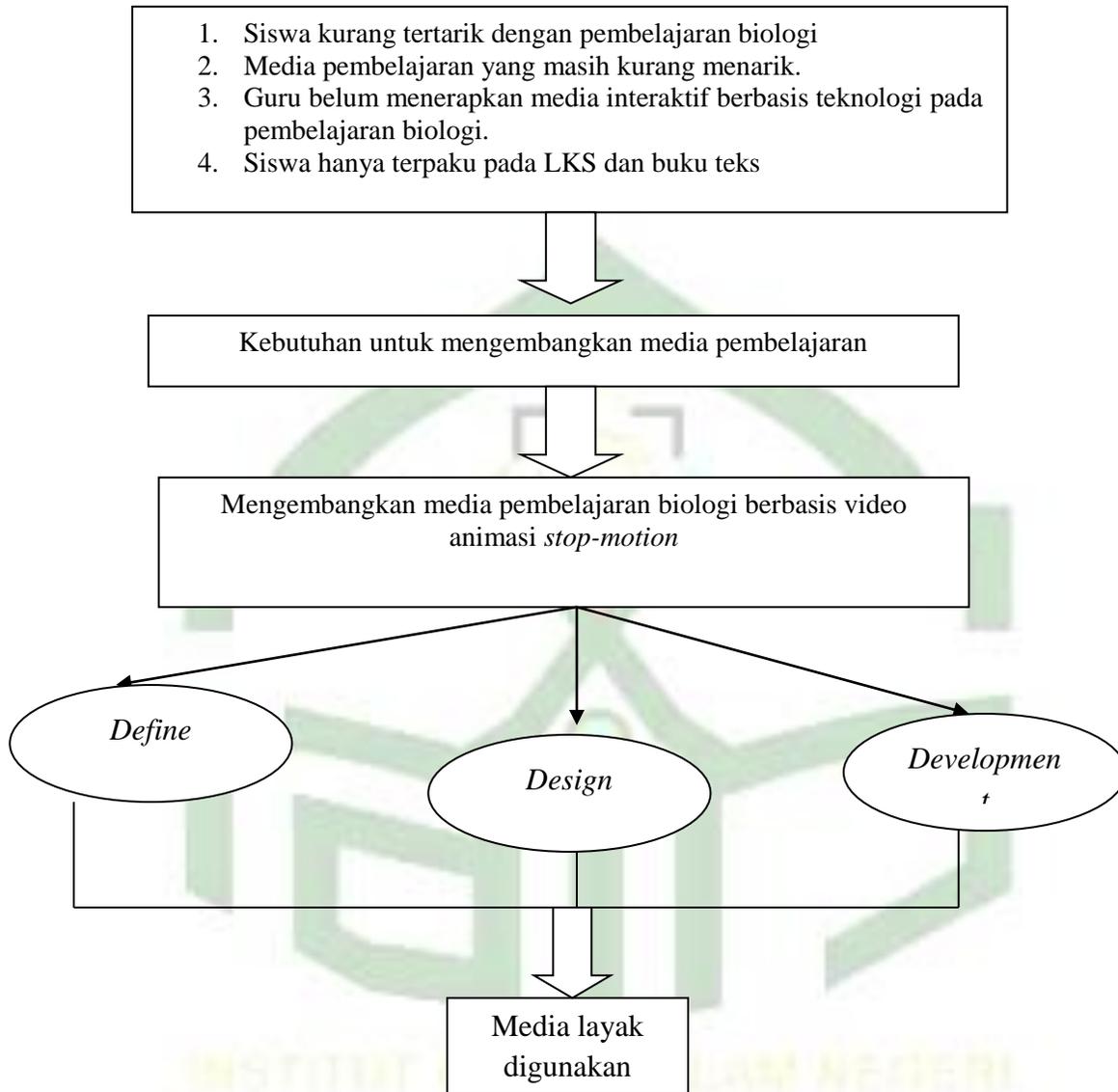
C. Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual penelitian adalah suatu hubungan atau kaitan antara konsep satu terhadap konsep yang lainya dari masalah yang ingin diteliti. Kerangka konsep ini gunanya untuk menghubungkan atau menjelaskan secara panjang lebar tentang suatu topik yang akan dibahas. Kerangka ini didapatkan dari konsep ilmu / teori yang dipakai sebagai landasan penelitian yang didapatkan pada tinjauan pustaka atau kalau boleh dikatakan oleh peneliti merupakan ringkasan dari tinjauan pustaka yang dihubungkan dengan garis sesuai variabel yang diteliti (Arikunto, 2010:22).

Adapun kerangka konseptual dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI



.Gambar 2.1 Kerangka Konseptual Penelitian

BAB III

METODE PENELITIAN

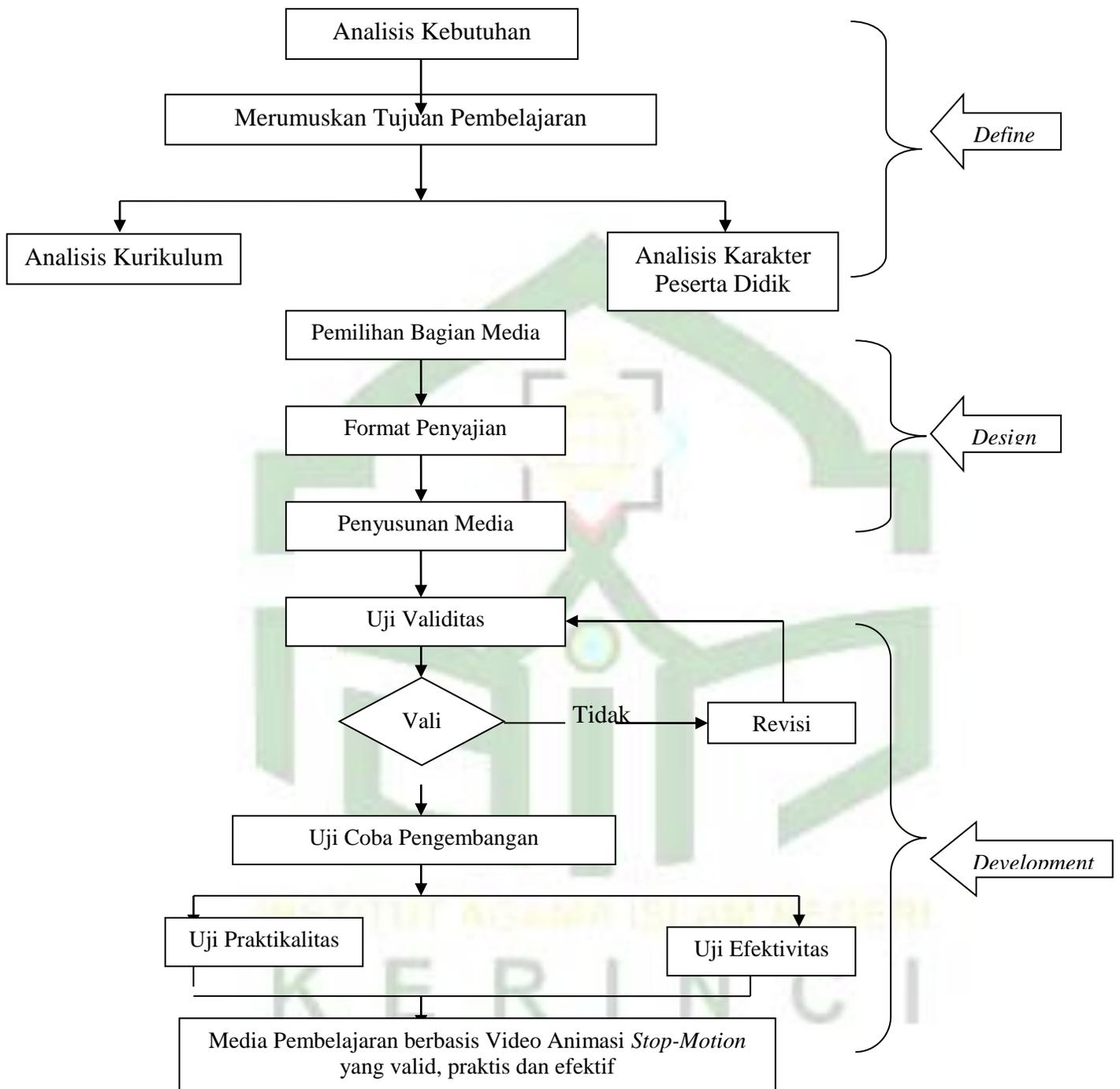
A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau dalam bahasa Inggrisnya *Research and Development (R&D)* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk, dan menguji keefektifan produk tersebut. Penelitian pengembangan adalah usaha untuk mengembangkan suatu produk yang efektif untuk digunakan sekolah dan bukan untuk menguji teori (Sugiyono, 2009 : 97). Kelebihan dari penelitian pengembangan ini adalah memberikan petunjuk yang berguna dalam pemecahan masalah-masalah atau rancangan dan desain dalam pembelajaran. Tujuan penelitian pengembangan ini adalah pengembangan media pembelajaran berbasis video animasi *stop-motion* pada pembelajaran biologi kelas XI MIPASMA Negeri 5 Sungai Penuh.

Salah satu model penelitian dan pengembangan yang dikembangkan oleh Thiagarajan (1974) yang dikutip dalam Endang Mulyatiningsih (2011: 179) yaitu model 4D (*Define, Design, Development, and Dissemination*)

B. Rancangan Pengembangan

Desain pengembangan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah model 4D (*Define, Design, Development, and Dissemination*).



Gambar 3.1 Prosedur Pengembangan 4-D

Berikut penjelasan dari tahap pengembangan yang akan peneliti lakukan:

1. Tahap *Define* (Pendefinisian)

Pada tahap *define* bertujuan untuk mendefinisikan mengenai syarat-syarat pengembangan produk yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Tahap *define* (pendefinisian) dilakukan kegiatan yang bertujuan untuk menganalisis kebutuhan pengembangan, serta mendefinisikan syarat-syarat pengembangan produk yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Tahap *define* dapat terbagi menjadi beberapa tahap, yaitu analisis kebutuhan, analisis kurikulum, dan analisis karakter peserta didik. Secara garis besar tahapan analisis yang dilakukan penulis adalah sebagai berikut:

a. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan dengan terlebih dahulu menganalisis keadaan bahan ajar sebagai informasi utama dalam pembelajaran serta ketersediaan media yang mendukung terlaksananya suatu pembelajaran. Pada tahap ini ditentukan media pembelajaran yang perlu dikembangkan untuk membantu peserta didik belajar.

b. Analisis Kurikulum

Pada analisis kurikulum dilakukan dengan memperhatikan karakteristik kurikulum yang sedang digunakan dalam suatu sekolah. Hal ini dilakukan agar pengembangan yang dilakukan dapat sesuai tuntutan kurikulum yang berlaku. Kemudian peneliti mengkaji KD untuk merumuskan indikator-indikator pencapaian pembelajaran.

c. Analisis Karakter Peserta Didik

Analisis ini dilakukan untuk melihat sikap peserta didik terhadap pembelajaran matematika. Hal ini dilakukan agar pengembangan yang dilakukan sesuai dengan karakter peserta didik.

2. Design (Perancangan)

Kegiatan yang dilaksanakan pada tahap ini yaitu pemilihan format dan perancangan media pembelajaran, pemilihan format dan bagian media pembelajaran disesuaikan dengan analisis kebutuhan dan karakteristik yang telah dilakukan. Pada fase *design* disusun media pembelajaran berbasis video animasi *stop-motion*.

a. Pemilihan Format dan Bagian Media Pembelajaran

Media pembelajaran berbasis video animasi *stop-motion* bertujuan untuk membantu siswa menemukan konsep dan meningkatkan kemampuan memahami konsep materi biologi, sehingga format bahan ajar harus didesain sesuai dengan tujuan tersebut.

b. Penyusunan Media Pembelajaran

Penyusunan media harus mempertimbangkan beberapa hal yaitu:

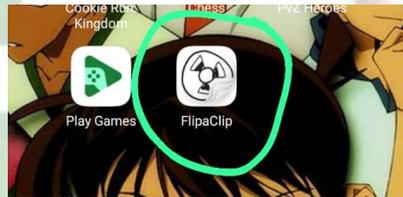
- 1) Menentukan materi yang sesuai dengan kompetensi dasar kompetensi dasar dan indikator dapat dirumuskan dari Kurikulum Tahun 2013 yang berlaku.

- 2) Menentukan struktur media pembelajaran. Struktur isi media terdiri atas komponen yaitu judul, petunjuk belajar (petunjuk siswa), kompetensi yang dicapai, informasi pendukung, tugas-tugas dan langkah-langkah kerja serta penilaian.

Langkah Pembuatan Media *Stop-Motion* Pada Materi Sistem Peredaran Darah pada Manusia

Adapun Langkah pembuatan media *Stop-Motion* dengan menggunakan aplikasi FlipaClip adalah sebagai berikut:

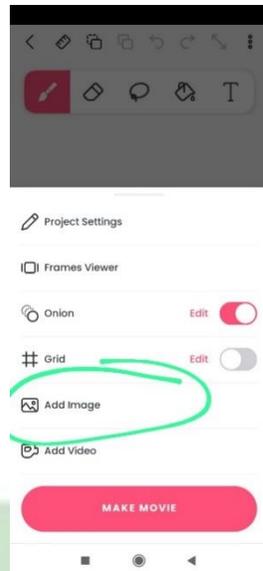
- 1) Buka aplikasi FlipaClip



- 2) Tekan tombol tambah proyek



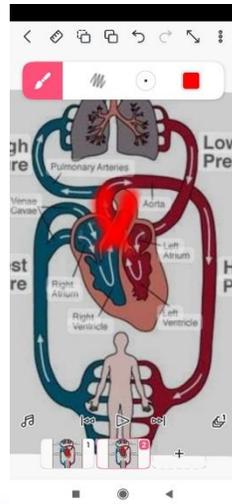
3) Tambahkan gambar untuk membuat animasi



4) Tambahkan frame dengan menekan tombol tambah



5) Zoom ke gambar, lalu menggambarlah



6) Ulangi Langkah sesuai kebutuhan

3. *Development* (Pengembangan)

Pengembangan adalah proses mewujudkan desain menjadi kenyataan maka media pembelajaran tersebut perlu dikembangkan. Pada tahap *development* dikembangkan media pembelajaran berbasis video animasi *stop-motion* berdasarkan validasi ahli dan revisi produk tahap I. Tahapan dalam proses *development* dijelaskan sebagai berikut:

a. Validasi Ahli

Tahap ini bertujuan untuk mengetahui salah satu aspek kualitas produk pengembangan, yaitu aspek kevalidan. Hal ini dilakukan dengan menguji validitas desain produk oleh ahli (dosen) dan guru mata pelajaran biologi, serta mendapat saran dan kritik dari validator terhadap produk yang dikembangkan.

b. Revisi Produk I

Data validasi yang diperoleh kemudian dianalisis dan dilakukan revisi.

Revisi produk I merupakan pengembangan berdasarkan validasi ahli.

C. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI MIPA-1 yang berjumlah 21 orang siswa, 2 orang dosen prodi Biologi dari IAIN Kerinci, 2 orang guru biologi di SMA Negeri 5 Sungai Penuh, sedangkan objek dalam penelitian ini adalah angket respon peserta didik dan angket uji kelayakan media.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data pada penelitian ini dapat diklasifikasikan menjadi empat macam instrument. Masing-masing digunakan untuk memenuhi kriteria kevalidan dan kepraktisan. Instrument tersebut adalah lembar validasi ahli.

Lembar validasi ahli digunakan untuk mengukur kevalidan media pembelajaran berbasis video animasi *stop-motion*. Angket penilaian ini akan ditujukan kepada dosen ahli dan guru mata pelajaran biologi. Angket ini menentukan apakah bahan ajar layak digunakan tanpa revisi, dengan revisi atau tidak layak diproduksi. angket ini berbentuk *ratingscale*(skala bertingkat) dengan 4 kategori penilaian dari yang tertinggi, yaitu: 4, 3, 2, 1.

1) Angket Kelayakan Media Pembelajaran Untuk Ahli Media Pembelajaran

Instrumen kelayakan media pembelajaran berbasis video animasi *stop-motion* sebagai media pembelajaran biologi untuk para ahli berisikan kesesuaian media pembelajaran ditinjau dari aspek desain media, desain pesan, konsistensi dan kecukupan. Kisi-kisi instrumen untuk para ahli dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 3.1 Kisi-kisi instrumen ahli media

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir
1	Prinsip-prinsip desain media	Kesederhanaan	1
		Keterpaduan	1
		Keseimbangan	1
		Penekanan	1
2	Desain pesan	Ketercapaian pesan	1
3	Konsistensi	Kedalaman pesan (isi materi)	1
		Kejelasan pesan (bahasa yang digunakan)	1
4	Kecukupan	Kelengkapan pesan	1
		Sitematika/ urutan penyajian	1

Sumber : Marliana (2020)

2) Angket Kelayakan Media Pembelajaran Untuk Ahli Materi

Instrumen kelayakan media pembelajaran pembelajaran berbasis video animasi *stop-motion* sebagai media pembelajaran biologi untuk ahli materi berisikan kesesuaian media pembelajaran dengan materi pembelajaran yang disajikan. Kisi-kisi instrumen untuk ahli materi dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kisi-kisi instrumen validasi ahli materi.

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir
1	Pembelajaran	Relevansi materi dengan KD	1
		Materi yang disajikan sistematis	1
		Ketepatan struktur kalimat dan bahasa mudah dipahami	1
2	Isi materi	Materi sesuai dengan yang dirumuskan	1
		Materi sesuai dengan tingkat kemampuan siswa	1
		Kejelasan uraian materi biologi	1
		Cakupan materi berkaitan dengan sub tema yang dibahas	1
		Materi jelas dan spesifik	1
		Gambar yang digunakan sesuai dengan materi	1
		Contoh yang diberikan sesuai materi	1

Sumber : Marliana (2020)

i. Angket Kelayakan Media Pembelajaran Untuk Siswa

Angket respon penilaian siswa terhadap media pembelajaran Buku Pintar Biologi yang sedang dikembangkan di kelas berisikan respon dan hasil belajar setelah menggunakan media pembelajaran berbasis video animasi *stop-motion* yang dilihat dari aspek penyajian materi, komunikasi visual dan hasil setelah penggunaan kisi-kisi instrumen untuk siswa dapat dilihat pada tabel 3.3 berikut:

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Instrumen Untuk Siswa

No	Aspek	Indikator	Butir
1.	Aspek materi	Desain atau bentuk yang menarik	1
		Materi mudah untuk dipahami	1
		Gambar, video, audio dan animasi penyajian	1
		Sistematis dalam penggunaan	1
		Mudah untuk digunakan	1
2.	Komunikasi Audio Visual	Teks	1
		Gambar	1
		Warna	1
		Tampilan	1
		Suara	1

Sumber: Marliana (2020)

E. Teknik Analisis Data

Setelah tahap pengumpulan data dilakukan akan dilanjutkan dengan analisis data. Data yang diperoleh akan di analisis dengan menggunakan rumus-rumus yang sudah ditetapkan untuk disederhanakan dan dikelompokkan, sehingga menjadi bentuk yang mudah dibaca, analisis data memiliki dua tujuan utama yaitu untuk meringkas dan menggambarkan data yang telah diperoleh.

1. Lembar Validasi Ahli

Hasil validasi dari ahli akan digunakan sebagai skor untuk menguji kelayakan media dan materi yang di kembangkan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$x_i = \frac{\sum s}{\sum mak} \times 100$$

Keterangan:

x_i : Nilai kelayakan tiap angket

$\sum s$: Jumlah skor

$\sum mak$: Skor maksimal

(Damayanti, dkk : 2018)

Tabel 3.4 Kriteria Penilaian Media Pembelajaran

Skala Persentase	Keterangan
85-100%	Dapat digunakan tanpa revisi
65%-84%	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
45%-64%	Dapat digunakan dengan banyak revisi
0-44%	Tidak dapat digunakan

Sumber: Suharsimi Arikunto, (2005:211)

2. Analisis Kepraktisan media pembelajaran berbasis video animasi *stop-motion*

Untuk mengetahui kepraktisan media pembelajaran berbasis video animasi *stop-motion*, terdapat empat kriteria penilaian umum media pembelajaran sebagai berikut :

Tabel 3.5 Kriteria Kelayakan

Skala Persentase	Keterangan
85-100%	Sangat layak
65%-84%	Layak
45%-64%	Cukup layak
0-44%	Tidak layak

Media dikatakan praktis jika para validator menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis video animasi *stop-motion* tersebut layak dan praktis digunakan di lapangan.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian dan pengembangan media video animasi stop motion sebagai media pembelajaran pada materi sistem peredaran darah ini melalui beberapa tahapan antara lain yaitu melakukan analisis potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi produk, uji coba produk, revisi produk tahap akhir, dan produksi massal. Setelah desain produk yang telah divalidasi melalui diskusi dengan pakar ahli, maka akan dapat diketahui kelemahannya, kelemahan tersebut selanjutnya dicoba untuk dikurangi dengan cara memperbaiki desain.

1. Tahapan *Define* Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi *Stop-Motion* pada Pembelajaran Biologi di Kelas XI MIPA SMA Negeri 5 Sungai Penuh

Tahap ini peneliti akan melakukan analisa yaitu tentang kebutuhan yang diperlukan di sekolah SMA Negeri 5 Sungai Penuh, hal ini dilakukan dengan cara observasi awal dan wawancara dengan siswa dan guru SMA Negeri 5 Sungai Penuh. Berdasarkan hasil observasi awal diperoleh informasi bahwa pembelajaran di sekolah tersebut sudah berjalan dengan baik, namun ada beberapa kendala diantaranya adalah kurangnya media pembelajaran dan sarana-prasarana yang ada di SMA Negeri 5 Sungai Penuh.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah seorang guru biologi di SMA Negeri 5 Sungai Penuh diperoleh informasi bahwa proses pembelajaran Biologi khususnya materi sistem peredaran darah sudah pernah menggunakan media pembelajaran berupa buku paket dan gambar-gambar yang disediakan oleh guru, namun siswa masih ada yang belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM), dikarenakan kurangnya media belajar.

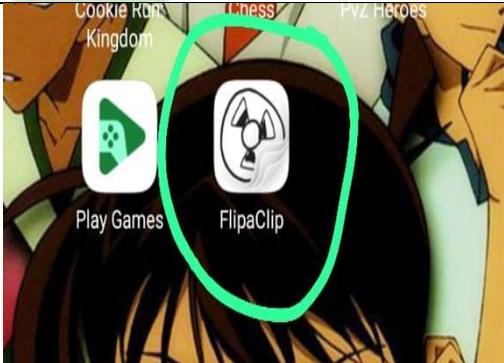
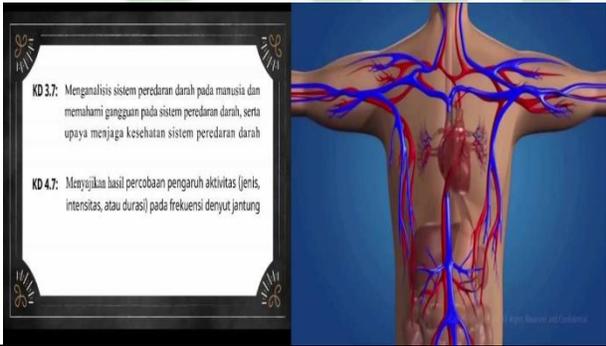
Peneliti menemukan salah satu media yang tepat untuk membantu proses pembelajaran tersebut, salah satunya yaitu dengan menggunakan media video animasi *stop motion*. Video animasi *stop motion* adalah sebuah tehnik animasi yang membuat objek seakan-akan terlihat seperti bergerak, hal tersebut disebabkan karena banyak frame yang dijalankan. Dengan menggunakan video animasi *stop-motion* sebagai media pembelajaran dalam pembelajaran biologi dengan materi system peredaran darah pada manusia, maka siswa dapat melihat objek yang seakan-akan bergerak menunjukkan proses system peredaran darah yang terjadi pada manusia sehingga siswa dapat memahami proses system peredaran darah pada manusia.

2. Tahapan *design* pengembangan media pembelajaran berbasis video animasi *Stop-Motion* pada pembelajaran biologi di kelas XI MIPA SMA Negeri 5 Sungai Penuh

Adapun tahapan yang kedua yaitu tahap mendesain media yang akan dikembangkan. Peneliti pada tahap ini akan menentukan materi sistem peredaran darah, KD 3.7 Menganalisis sistem peredaran darah pada manusia dan memahami gangguan pada sistem peredaran darah, serta upaya menjaga

kesehatan sistem peredaran darah, 4.7 Menyajikan hasil percobaan pengaruh aktivitas (Jenis, Intensitas, atau durasi) pada frekuensi denyut jantung, indikator dan mencari gambar-gambar yang sesuai dengan materi. Pada tahap ini peneliti akan mendesain background, tata letak, cover utama, gambar dan soal-soal evaluasi yang akan dimasukkan ke dalam media. Adapun tampilan awal media video animasi *stop motion* dapat dilihat pada *Story Board* sebagai berikut:

Tabel 4.1 Story Media Pembelajaran Video Animasi *Stop Motion*

No	Story Board	Keterangan
1		<p>PEMBUKAAN: gambar disamping merupakan desain aplikasi FlipClip yang digunakan oleh peneliti dalam membuat media pembelajaran video animasi <i>Stop Motion</i>. Pada tahapan pembukaan peneliti mulai menyiapkan desain materi dan konte yang akan disajikan dalam topik inti</p>
2.		<p>INTI: Gambar disamping merupakan gambar penyajian materi pada saat aplikasi disajikan dalam video pembelajaran <i>Stop Motion</i> yang disajikan secara lengkap dan dalam bentuk bergambar yang mudah dipahami oleh peserta didik</p>

	<p>Keterangan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Serambi kanan 2. Serambi kiri 3. Bilik kanan 4. Bilik kiri 5. Vena 6. Arteri 7. Tubuh 8. Paru-paru 9. Kepala dan tangan 10. Arteri pulmonalis 11. Vena pulmonalis 12. Aorta <p>→ daerah banyak mengandung O₂ → daerah banyak mengandung CO₂</p> <p>Peredaran darah manusia terdiri dari 2 sistem yaitu peredaran darah besar (sistemik) dan peredaran darah kecil (pulmonal)</p> <p>■ Kaya karbon dioksida ■ Kaya oksigen</p>	

**PENUTUP:**

Gambar disamping merupakan bagian akhir dari tampilan media pembelajaran video animasi Atop Motion yang didesain oleh peneliti, pada bagian akhir siswa dapat menonton video animasi stop motion sesuai dengan materi yang dibutuhkan

3. Validitas dan Praktikalitas media pembelajaran berbasis video animasi *Stop-Motion* pada pembelajaran biologi di kelas XI MIPA SMA Negeri 5 Sungai Penuh

a. Validasi ahli materi

Pada tahap validasi ini, ahli materi memberikan penilaian, komentar, dan saran terhadap media video animasi dari aspek relevansi materi ditinjau dari relevansi materi terhadap silabus. Berdasarkan penilaian ahli materi media pembelajaran video *stopmotion* materi system peredaran darah. Hasil validasi selengkapnya pada beberapa aspek oleh ahli materi dapat dilihat dari table 4.2:

Tabel 4.2
Data Hasil Validasi Ahli Media

No.	Aspek yang Dinilai	V1	V2	Jumlah Skor	Skor Mak	%	Kriteria
1.	Aspek Tampilan	40	39	79	45	88	Sangat layak
2.	Aspek Bahasa	22	21	43	25	86	Sangat layak

3.	Aspek Materi	9	8	17	10	85	Sangat layak
Total Keseluruhan		71	68	139	80	259	
Rata-Rata		24	23	46	27	86	Sangat layak

Data tabel di atas menunjukkan bahwa hasil keseluruhan aspek yang diperoleh berdasarkan kedua ahli validator sebesar 86% kategori sangat layak sedangkan kelayakan pada aspek tampilan diperoleh nilai sebanyak 88% kategori sangat layak, aspek bahasa sebanyak 86% pada kategori sangat layak dan aspek materi yang diperoleh sebanyak 86% kategori sangat layak. Berdasarkan hasil yang diperoleh jawaban validator media pembelajaran video animasi berbasis *stop motion* pada materi sistem peredaran darah sudah sangat baik serta diterima dengan baik.

Hasil persentase kelayakan media pembelajaran video animasi berbasis *stop motion* pada materi sistem peredaran darah berdasarkan tiap-tiap aspek dapat dilihat berdasarkan gambar 4.1:



Gambar 4.1 Grafik Kelayakan Persentase Media

Berdasarkan data grafik diatas menunjukkan bahwa nilai yang diperoleh dari kedua ahli validator berdasarkan aspek media diantaranya, kelayakan aspek keterampilan diperoleh nilai sebanyak 88%, kelayakan aspek bahasa sebanyak 86% dan kelayakan aspek materi yang diperoleh sebanyak 85%.

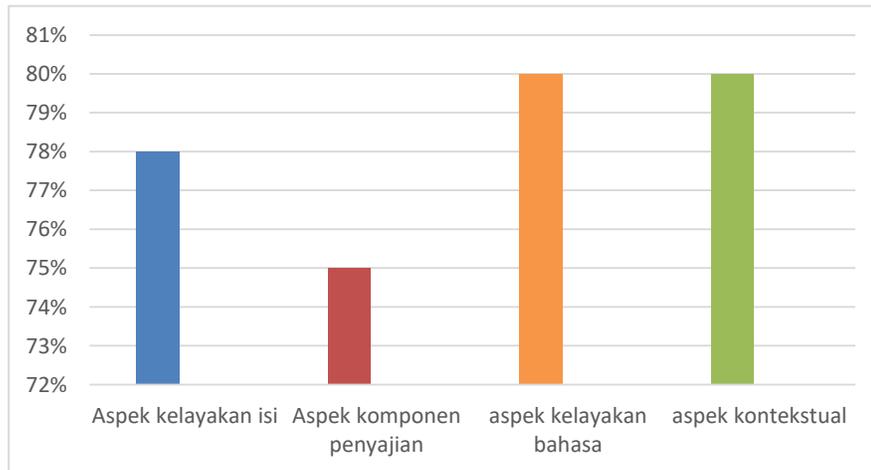
b. Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi bertujuan untuk mengetahui mutu isi dan penyaji dari produk yang dikembangkan. Lembar validasi tersebut diisi oleh 2 orang ahli materi yang terdiri dari 1 orang dosen pendidikan Biologi dan 1 orang guru bidang studi Biologi SMA Negeri 5 Sungai Penuh. Hasil validasi yang telah diisi oleh ahli materi disajikan pada tabel 4.3.

Tabel 4.3
Data Hasil Validasi Ahli Materi

No.	Aspek yang Dinilai	V1	V2	Jumlah Skor	Skor Mak	%	Kriteria
1.	Aspek Kelayakan Isi	19	12	31	20	78	Layak
2.	Aspek Komponen Penyajian	17	13	30	20	75	Layak
3.	Aspek Kelayakan Bahasa	10	6	16	10	80	Layak
4.	Aspek Kontekstual	9	7	16	10	80	Layak
Total Keseluruhan		55	38	93	60	313	
Rata-Rata		14	10	23	15	78	Layak

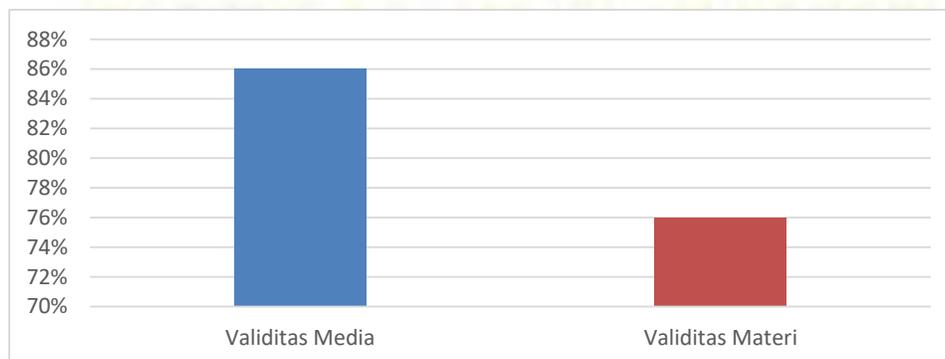
Tabel 4.2 di atas menunjukkan bahwa nilai rata-rata keseluruhan yang diperoleh berdasarkan kedua ahli validator sebanyak 78% dengan kriteria layak. Secara keseluruhan kedua validator sudah baik, hanya pada beberapa aspek masih mengalami kekurangan. Hasil persentase kelayakan materi pada tiap-tiap aspek berdasarkan kedua ahli validator pada gambar berikut ini:



Gambar 4.2 Grafik Persentase Kelayakan Materi

Dari data di atas menunjukkan bahwa hasil kelayakan materi yang diperoleh dari kedua ahli validator sudah layak untuk digunakan bagi proses pembelajaran di SMA Negeri 5 Sungai Penuh Kota Sungai Penuh.

Berdasarkan pengujian yang sudah dilakukan oleh 2 validator pada validitas media dan validitas materi diperoleh bahwa tingkat kelayakan media media pembelajaran video animasi berbasis *stop motion* pada materi sistem peredaran darah di SMA Negeri 5 Sungai Penuh dapat dilihat pada tabel berikut:



Gambar 4.5 Grafik Kelayakan Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis *StopMotion*

Dari data diatas menunjukkan bahwa kelayakan media pembelajaran video animasi berbasis *stop motion* sudah sangat layak dan praktis untuk digunakan pada materi sistem peredaran darah di SMA Negeri 5 Sungai Penuh.

B. Pembahasan

1. Tahapan *Define* Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi *Stop-Motion* Pada Pembelajaran Biologi di Kelas XI MIPA SMA Negeri 5 Sungai Penuh

Tahap *define* bertujuan untuk mengumpulkan berbagai informasi yang berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan dan mengidentifikasi permasalahan dalam pembelajaran yang mendasari pentingnya pengembangan media pembelajaran video animasi *StopMotion* pada materi sistem peredaran darah di SMA Negeri 5 Sungai Penuh.

a. Identifikasi Masalah

Tahap identifikasi masalah menggunakan proses observasi dan wawancara. Observasi atau pengamatan langsung dilakukan di kelas XI SMA Negeri 5 Sungai Penuh pada saat proses pembelajaran sistem peredaran darah berlangsung. Berdasarkan hasil observasi, bahan ajar yang digunakan pada mata pelajaran sistem peredaran darah adalah metode ceramah dan diskusi kelompok yang digunakan guru untuk mengajar. Sistem pembelajaran yang digunakan dalam mata pelajaran sistem peredaran darah masih bersifat konvensional, yaitu guru

menjelaskan materi hanya dengan metode ceramah dan siswa nampak kurang aktif dalam kegiatan pembelajaran. Wawancara dilakukan dengan guru mata pelajaran sistem peredaran darah kelas XI. Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan diperoleh data berupa kurikulum dan silabus sistem peredaran darah kelas XI MIPA yang akan digunakan sebagai pedoman pengembangan media. Kurikulum yang digunakan SMAN 5 Sungai Penuh adalah kurikulum 2013.

b. Analisis kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan menggunakan angket yang diisi oleh guru SMA Negeri 5 Sungai Penuh. Berdasarkan identifikasi masalah yang terjadi di lapangan maka perlu dikembangkan media pembelajaran video animasi *Stop Motion*. Media pembelajaran video animasi *Stop Motion* dapat menambah wawasan dan mempermudah siswa dalam belajar. Pengembangan media video animasi *Stop Motion* ditujukan sebagai media alternatif guru agar lebih bervariasi serta membantu siswa dalam belajar mandiri.

Tahap ini peneliti akan melakukan analisa yaitu tentang kebutuhan yang diperlukan di sekolah SMA Negeri 5 Sungai Penuh, hal ini dilakukan dengan cara observasi awal dan wawancara dengan siswa dan guru SMA Negeri 5 Sungai Penuh. Berdasarkan hasil observasi awal diperoleh informasi bahwa pembelajaran di sekolah tersebut sudah berjalan dengan baik, namun ada beberapa kendala diantaranya adalah

kurangnya media pembelajaran dan saranaprasarana yang ada di SMA Negeri 5 Sungai Penuh.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah seorang guru biologi di SMA Negeri 5 Sungai Penuh diperoleh informasi bahwa proses pembelajaran Biologi khususnya materi sistem peredaran darah sudah pernah menggunakan media pembelajaran berupa buku paket dan gambar-gambar yang disediakan oleh guru, namun siswa masih ada yang belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM), dikarenakan kurangnya media belajar.

Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dikemukakan oleh Adela Rahayu Pangestu (2021) mengatakan bahwa salah satu media yang tepat untuk membantu proses pembelajaran tersebut, salah satunya yaitu dengan menggunakan media video animasi *stop motion*. Video animasi *stop motion* adalah sebuah tehnik animasi yang membuat objek seakan-akan terlihat seperti bergerak, hal tersebut disebabkan karena banyak frame yang dijalankan. Dengan menggunakan video animasi *stop-motion* sebagai media pembelajaran dalam pembelajaran biologi dengan materi system peredaran darah pada manusia, maka siswa dapat melihat objek yang seakan-akan bergerak menunjukkan proses system peredaran darah yang terjadi pada manusia sehingga siswa dapat memahami proses system peredaran darah pada manusia

2. Tahapan *design* pengembangan media pembelajaran berbasis video animasi *Stop-Motion* pada pembelajaran biologi di kelas XI MIPA SMA Negeri 5 Sungai Penuh

Tahap *design* merupakan tahap dalam membuat rancangan isi media pembelajaran video animasi *Stop Motion* dan membuat rancangan tampilan media pembelajaran video animasi *Stop Motion*. Media pembelajaran terdiri dari beberapa menu, diantaranya: home, kompetensi, materi, video, evaluasi. Adapun hasil yang diperoleh dari tahap ini adalah storyboard yang terdapat pada lampiran 4.

Tahap *design* dilakukan dengan merancang kerangka pengembangan media pembelajaran melalui storyboard sesuai dengan materi yang telah dikonsultasikan kepada guru mata pelajaran dan dosen. Tahap develop dimulai dari pembuatan media dengan pengembangan media pembelajaran video, validasi oleh expert (ahli materi dan ahli media) dan uji coba kepada siswa.

Pembelajaran merupakan proses interaksi antara pengajar dan peserta didik yang menimbulkan timbal balik dengan menyampaikan materi pembelajaran pengajar kepada peserta didik. Untuk meningkatkan kualitas pembelajaran salah satunya merupakan tanggung jawab guru, namun mengupayakan peningkatan bukanlah hal yang mudah.

3. Validitas dan Praktikalitas media pembelajaran berbasis video animasi *Stop-Motion* pada pembelajaran biologi di kelas XI MIPA SMA Negeri 5 Sungai Penuh

Hasil penelitian media video animasi *stop motion* diuji kelayakan oleh setiap ahli masing-masing baik itu ahli media maupun ahli materi, validator

akan memberikan masukan-masukan dan saran-saran yang bersifat membangun sehingga saran dan masukan tersebut akan dijadikan sebagai bahan untuk merevisi media tersebut.

Hasil keseluruhan yang diperoleh dari kedua validator media yaitu 86% dengan kategori sangat layak sedangkan kelayakan pada aspek tampilan diperoleh nilai sebanyak 88% dengan kriteria sangat layak, aspek bahasa sebanyak 86% dengan kriteria sangat layak dan aspek materi yang diperoleh sebanyak 86% dengan kriteria sangat layak. Berdasarkan hasil yang diperoleh jawaban validator media pembelajaran video animasi berbasis *stop motion* pada materi sistem peredaran darah sudah sangat baik serta diterima dengan baik.

Hasil keseluruhan yang diperoleh dari kedua validator materi yaitu sebanyak 78% dengan kriteria layak, sedangkan kelayakan isi 78% dengan kriteria layak, aspek komponen penyajian 75% dengan kriteria layak, aspek kelayakan bahasa 80% dengan kriteria layak dan aspek kontekstual 80% dengan kriteria layak. namun secara keseluruhan kedua validator sudah baik, hanya saja masih ada pada beberapa aspek masih mengalami kekurangan.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk membuat suatu produk berupa animasi pembelajaran berbentuk video animasi *stop motion* untuk peserta didik SMA Negeri 5 Sungai Penuh. Pengembangan media pembelajaran ini menggunakan model 4-D.

Istilah *Stop Motion* ini terdiri atas dua kata yaitu *Stop* dan *Motion*, *Stop* yang berarti berhenti dan *Motion* yang berarti bergerak ataupun gerakan. Arti dari *stop motion* itu sendiri adalah sebuah teknik animasi yang didalamnya mencakup objek-objek seperti boneka, model, dan gambargambar yang digerakkan oleh tangan animator dengan cara memindahkan posisi secara perlahan-lahan (Suyatno, 2005 : 21)

Animasi *stop motion* merupakan: “satu metode pembuatan animasi tradisional. Dimana suatu objek diam dimanipulasi sehingga nampak seolah-olah hidup. Metode ini menggunakan teknik fotografi dimana gambar objek diambil. Kemudian objek tadi digerakkan sedikit dan fotonya diambil lagi. Demikian seterusnya sampai saat gambar tersebut digerakkan dengan cepat. Objek tadi akan terlihat seolah-olah bergerak. Seni dari animasi *stop motion* membutuhkan seseorang untuk meletakkan boneka di tangan mereka secara harfiah dan membuatnya hidup, *frame by frame*”. *Stop motion* dapat dikatakan sebagai teknik memanipulasi gerakan video dari gabungan gambar yang membentuk seolah-olah kumpulan gambar tersebut seperti video bergerak. Gambar yang bergerak tersebut digerakkan dalam durasi yang cepat.

Pembuatan video animasi *stop motions* sangat membantu dalam pembelajaran konseptual dalam sains, dimana animasi dapat diatur kecepatan penayangannya. Video animasi *stop motion* dapat menampilkan penjelasan tentang ilmu biologi secara bertahap. Dalam tampilannya animasi *stop motion* melibatkan indra penglihatan dan pendengaran dari peserta didik, sehingga

materi yang disampaikan dapat diterima secara maksimal.

Media animasi ini memiliki keunggulan-keunggulan tertentu, media animasi dapat menjelaskan prosedur atau urutan dari kejadian tertentu. Salah satu keunggulan dari media animasi diantaranya yaitu: pertama, dapat membuat siswa lebih tertarik dalam belajar sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar siswa, kedua sebagai sarana dalam mempermudah peserta didik untuk paham pada suatu materi tertentu (Qamariah, 2017). Media ini menarik bagi siswa dalam proses pembelajaran dibandingkan dengan media lainnya karena memiliki keunggulan, yaitu media animasi dapat mengalihkan perhatian peserta didik dari substansi materi yang disampaikan ke hiasan animatif, sehingga materi yang disampaikan lebih menarik dan siswa lebih fokus serta antusias dengan penampilan materi pembelajaran yang berbeda.

Pembuatan video animasi *stop motion* ini memiliki 3 tahapan, yang pertama praproduksi, produksi dan pascaproduksi. Tahap produksi yaitu pembuatan naskah, pembuatan karakter serta *storyboard*. Tahap produksi dilakukan *modeling* (Penciptaan latar) dan *shooting* (pengambilan gambar). Tahap pascaproduksi dilakukan *compositing* berupa penggabungan gambar, editing, dan tahap akhir yaitu *rendering*.

Video animasi *stop motion* memiliki kelebihan tertentu diantara yaitu:

- a. Meningkatkan minat belajar siswa.
- b. Meningkatkan motivasi belajar siswa.

- c. Memudahkan guru dalam menyampaikan materi pelajaran.
- d. Siswa lebih paham dalam mendapatkan informasi atau materi yang disampaikan oleh guru.
- e. Video tersebut dapat diulang berkali-kali jika siswa belum paham.
- f. Mengembangkan imajinasi siswa (Qamariah, 2017)

Video animasi *stop motion* memiliki kelemahan tertentu diantara yaitu:

- a. Waktu yang dibutuhkan pada saat pemutaran video sangat lama.
- b. Gambar yang ditampilkan dalam video tersebut umumnya berbentuk dua dimensi.
- c. Memerlukan alat proyeksi pada saat menampilkan gambar yang ada didalamnya.
- d. Tidak mampu menampilkan gambar sekecil-kecilnya dengan sempurna.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Tahapan *define* dilakukan analisis kebutuhan ditemukan bahwa proses pembelajaran biologi khususnya materi system peredaran darah sudah pernah menggunakan media pembelajaran berupa buku paket dan gambar-gambar yang disediakan oleh guru, namun siswa masih ada yang belum memenuhi criteria ketuntasan minimal (KKM) dikarenakan kurangnya media belajar
2. Tahapan *design* pengembangan media pembelajaran berbasis video animasi *Stop-Motion* pada pembelajaran biologi di kelas XI MIPA SMA Negeri 5 Sungai Penuh diperoleh bahwa pada video animasi *stop motion* yang peneliti kembangkan menunjukkan proses sistem peredaran darah pada manusia dan terdapat beberapa materi yang dapat siswa lihat sesuai dengan proses yang terjadi pada sistem peredaran darah manusia.
3. Validitas dan praktikalitas media pembelajaran berbasis video animasi *Stop-Motion* pada pembelajaran biologi di kelas XI MIPA SMA Negeri 5 Sungai Penuh diperoleh Hasil keseluruhan yang diperoleh dari kedua validator media yaitu 86% dengan kategori sangat layak sedangkan kelayakan pada aspek tampilan diperoleh nilai sebanyak 88% dengan kriteria sangat layak, aspek bahasa sebanyak 86% dengan kriteria sangat layak dan aspek materi yang diperoleh sebanyak 86% dengan kriteria sangat layak. Berdasarkan hasil yang

diperoleh jawaban validator media pembelajaran video animasi berbasis *stop motion* pada materi sistem peredaran darah sudah sangat baik serta diterima dengan baik.

Hasil keseluruhan yang diperoleh dari kedua validator materi yaitu sebanyak 78% dengan kriteria layak, sedangkan kelayakan isi 78% dengan kriteria layak, aspek komponen penyajian 75% dengan kriteria layak, aspek kelayakan bahasa 80% dengan kriteria layak dan aspek kontekstual 80% dengan kriteria layak. namun secara keseluruhan kedua validator sudah baik, hanya saja masih ada pada beberapa aspek masih mengalami kekurangan.

B. Saran

1. Bagi peneliti pada penelitian selanjutnya diharapkan dapat melakukan uji keefektifan media video animasi *stop motion* guna mengetahui pengaruh penggunaan media yang sedang dikembangkan terhadap pembelajaran di Indonesia.
2. Pembuatan media video animasi *stop motion* diharapkan tidak hanya pada materi sistem peredaran darah, tetapi dapat dikembangkan pada materi- materi yang lain.
3. Penelitian pembuatan media pembelajaran video animasi *stop motion* dapat terus ditingkatkan karena dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa video animasi *stop motion* layak digunakan sebagai salah satu video pembelajaran yang menarik.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya. 2009. Trik Dahsyat Menjadi Animator 3D Andal. Yogyakarta: Andi.
- Ananda Putri dan Fadilla. 2023. Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berbasis Video Animasi Stop-Motion Sebagai Sumber Belajar Siswa SMA/MA. *El-Mujtama: Jurnal Pengabdian Masyarakat Vol 4 No 2*
- Andan, Aprian Wawan Darmawan. 2018. *Stop-Motion Media Untuk Menumbuhkan Motivasi Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Sejarah. Jurnal Pendidikan, Vol. 2, No. 2*
- Arifin, M. 2010. Filsafat Pendidikan Islam, Bumi Aksara: Jakarta
- Arikunto, Suharsimi. 2010. Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan. Jakarta: Bumi Aksara
- Arsyad, Azhar. 2003. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Darsono. 2011. *Belajar dan Pembelajaran*. Semarang: IKIP Semarang Press
- Depdiknas 2003. Undang-Undang RI No.20 tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional
- Emda, A. (2011). Pemanfaatan Media Dalam Pembelajaran Biologi Di Sekolah. *Jurnal Ilmiah Didaktika, 12(1)*.
- Fardiansyah, H. (2022). Manajemen Pendidikan (Tinjauan Pada Pendidikan Formal), CV Widina Media Utama
- Gagne, Robert M. 2010. *Kondisi Belajar dan Teori Pembelajaran*. (terjemah Munandir). PAU Dirjen Dikti Depdikbud. Jakarta
- Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: CV. Pustaka Setia
- Hamid, A. (2017). Guru Profesional. *Jurnal Ilmiah Keislaman dan Kemasyarakatan. 17(2), 274*. <https://doi.org/10.47732/alfalahjikk.v17i2.26>.
- Hintzman, Douglas L. 1978. *The Psychology of Learning and Memory*. San Fransisco: W. H. Freeman & Company
- Irawan, H. (2018). Analisis Kebutuhan Pengembangan Bahan Ajar Mata Kuliah Pengantar Profesi Guru Biologi Di Pendidikan Biologi Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta . *Jurnal Pendidikan Biologi. 7(2)*.
- Janah, M. (2018). Landasan Pendidikan, *Jurnal Pendidikan, 1(2)*.

- Komalasari, Kokom. 2012. Pembelajaran Kontekstual. Bandung:PT Refika Aditama
- Kustiawan. U. Astuti, W. Tirtaningsih, M.T. (2020). Pengembangan Media Belajar Model-Model Boneka Dari Bhan Kain Flanel Berdasarkan Tema Kegiatan Untuk Pembelajaran Anak Usia Dini. *Kajian Teknologi Pendidikan*, 5(2), 138. <https://media.neliti.com>
- Leksono, S.M. (2015). Pengembangan Bahan Ajar Biologi Kkonservasi Berbasis Etnopedagogi. *Jurnal Kependidikan*. 45(2).
- Lestari, A.P. (2015). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Gambar Teknik Berbasis Sofwere Bantu di SMK Bina wiyata Sragen Kelas X Paket Keahlian Teknik Otomasi Industri. *Skripsi*, Universitas Negeri Yogyakarta, Fakultas Teknik. 9.
- Maryanti, Sri dan Dede Trie Kurniawan. 2017. *Pengembangan Video Animasi Stop Motion untuk Pembelajaran Biologi dengan Aplikasi PICPAC*, *Jurnal BIOED UIN*. Vol.8. No. 1
- Munir, 2013. Multimedia dan Konsep Aplikasi Dalam Pendidikan. Bandung: Penerbit Alfabeta
- Nurkholis.(2014). Pendidikan Dalam Upaya Untuk Memajukan Teknologi. *Kependidikan*, 1(1), 42, <https://doi.org/10.2409-/jk.v1i1.530>.
- Nurul Arfah dan Yuni Fatisa. 2023. Desain dan Uji coba Video Stop Motion sebagai media pembelajaran perkembangan model atom. *Jurnal Pendidikan Kimia Universitas Riau*
- Pantiwati, Y. (2016). Hakekat Asesment Autentik Dan Penerapannya Dalam Pembelajaran Biologi. *Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*. 1(1).
- Permana. A. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Sistem Penggapaian Berbasis Komputer Untuk Pembelajaran di SMK Ma'aruf Mangelang. *Skripsi*, Universitas Negeri Yogyakarta, Fakultas Teknik, Pendidikan Teknik Otomotif. 25.
- Priwanti, D. (2022). Pengertian Pendidikan, *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 4(6)
- Purwanto, M.Ngalim. 2012. *Psikologi Pendidikan*. Bandung:PTRemajaRosdakarya
- Qamariah, Widya. 2017. *KelayakanAnimasi Stop Motion Pembuatan Cake PepayaSubmateri Peran Tumbuhan di Bidang Ekonomi*, *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains*, Vol. 6, No. 2.
- Rohani, Ahmad. 2004. *PengelolaanPengajaran*. Jakarta. PT. Rineka Cipta

- Rohani.(2019). Media Pembelajaran.*Diklat*, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan.5-7.
- Rusman. 2013. *Metode-Metode Pembelajaran. Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Sa'adah, R.N. Wahyu. (2020). Metode Penelitian R&D (*Research And Development*) Kajian Teoritis dan Aplikatif. Literasi Nusantara.
- Santyasa, I.W. (2007). Landasan Konseptual Media Pembelajaran. *Makalah*, Universitas Pendidikan Ganesha, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. 9.
- Selviani, I. (2019). Pengembangan Modul Biologi Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Bberfikir Kritis Peserta Didik SMA. *Jurnal Kependidikan*. 1(2).
- Setiawan, A.R. (2019). Efektivitas Pembelajaran Biologi Berorientasi Literasi Saintifik, *Jurnal Of Natural Science Teaching*, 2(2).
- Soeprapto, S. (2013). Landasan Akseologis Sistem Pendidikan Nasional Indonesia Dalam Perspektif Filsafat Pendidikan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*. 2(2), 23. <https://doi.org/10.21831/cp.v0i2.1485>.
- Sudarisman, S. (2015). Memahami Hakikat Dan Karakteristik Pembelajaran Biologi Dalam Upaya Menjawab Tantangan Abad 21 Serta Optimalisasi Implementasi Kurikulum 2013. *Jurnal Biologi dan Pembelajaran*. 291).
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Suheri, Agus. 2012. *Animasi Multimedia Pembelajaran*, Jakarta: Elec Media Komputindo
- Sujana, W.C. (2019). Fungsi dan Tujuan Pendidikan Indonesia. *Jurnal Pendidikan Dasar*. 4(1), 29. <https://dx.doi.org/10.25078/aw.v4i1.927>.
- Sumarwan. 2004. *Sains Biologi Untuk SMP Kelas VII Semester 1*. Jakarta: Erlangga
- Suprihatin, S. (2015). Upaya Guru Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*. 3(1), 73. <https://dx.doi.org/10.24127/ja.v3i1.144>.
- Surahman, E. (2017). Pengembangan Aadaftive Mobile Learning Pada Mata Pelajaran Biologi SMA Sebagai Upaya Mendukung Blended Learning. *Inovasi Teknologi Pendidikan*. 4(1).

- Suryani, N. Setiawan A dan Putra, A. (2018). Media Pembelajaran Inovatif dan Pengembangan. PT Rosda Karya.
- Suryaningsih, Y. (2017). Pembelajaran Berbasis Praktikum Sebagai Sarana Siswa Untuk Berlatih Menerapkan Keterampilan Proses Sains Dalam Materi Biologi. 2(2).
- Suyanto. 2005. *Multimedia Alat untuk Meningkatkan Keunggulan Bersaing*, Yogyakarta: CV. Andi Offset
- Syah, Muhibbin. 2003. *Psikologi Belajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Wardhani, N. (2017). Keteladanan Guru Sebagai Penguat Proses Pendidikan Karakter, Untirta Cibic Education Journal, 2(1)
- Wati, E.R. (2018). Ragam Media Pembelajaran. Kata Pena.
- Widodo, A. (2005). Taksonomi Tujuan Pembelajaran. Didaktis, 4(2).
- Yuberti.(2018). Penelitian Pengembangan Yang Belum di Minati dan Perspektifnya. *Pendidikan*, 3(2), 5. <https://journal.radenintan.ac.id>



Lampiran 1 SK Pembimbing



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) KERINCI
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jl. Kapten Mursidi Desa Sumur Gedang, Kecamatan Pesisir Bukit, Kota Sungai Penuh
Telp. (0748) 21065, Fax. (0748) 22114, Kode Pos.37112, Web:itk.iainkerinci.ac.id, Email: info@itk.iainkerinci.ac.id

SURAT PENETAPAN JUDUL DAN PEMBIMBING SKRIPSI

Nomor : In.31/D.1/PP.00.9/ 1598 /2023

Berdasarkan Rapat TIM Seleksi Judul Skripsi Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan tentang Penetapan Judul dan Pembimbing Skripsi Mahasiswa, dengan ini Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Kerinci menetapkan:

- | | |
|------------------|--------------------------------|
| 1. Nama | : Hendra Lardiman, S.Si., M.Pd |
| Pangkat/Golongan | : Penata IIIc |
| Jabatan | : Lektor |
| Sebagai | : Pembimbing I |
| 2. Nama | : Rodiantifitri Nengsih, M.Pd |
| Pangkat/Golongan | : Penata Muda Tk. I /IIIb |
| Jabatan | : Asisten Ahli |
| Sebagai | : Pembimbing II |

Dalam penulisan skripsi:

- | | |
|---------------|--|
| Mahasiswa | : Aidil cakra winata |
| NIM | : 1910204085 |
| Fakultas | : Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan |
| Program Studi | : Tadris Biologi |
| Judul Skripsi | : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi Stop Motion Pada Pembelajaran Biologi Kelas XI Mipa Sma Negeri 5 Sungai Penuh |

Demikian surat penetapan ini disampaikan agar dilaksanakan sebagaimana mestinya

DITETAPKAN DI : Sungai Penuh
PADA TANGGAL : 24 Oktober 2023



Dr. Hadi Candra, S.Ag., M.Pd.
NIP. 197306051899031004



Tembusan:

1. Wakil Dekan I Bidang Akademik dan Pengembangan Lembaga
2. Ketua Jurusan/Program Studi
3. Dosen Pembimbing
4. Peringgal



KEMENTERIAN AGAMA RI
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) KERINCI
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
 Jalan Khatulistiwa No. 1, Sungai Penuh Telp. 0748 – 21065 Faks. 0748 – 22114
 Kode Pos: 37112 Website: www.iainkerinci.ac.id Email: info@iainkerinci.ac.id

Nomor : In.31/D.1/PP.00.9/ **677** /2024 Sungai Penuh, 25 Maret 2024
 Lampiran : Satu berkas
 Perihal : Jadwal Munaqasyah

A.n : Anisa Seftiani, dkk

Kepada

Yth. Bapak/Ibu
 Ketua/Anggota Tim Penguji Munaqasyah
 IAIN Kerinci
 di.
 Tempa

Assalamu 'alaikum wr wb

Dengan hormat, dalam rangka pelaksanaan munaqasyah skripsi mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Kerinci, kami mohon kesediaan Bapak/Ibu sebagai Ketua dan tim penguji pada ujian dimaksud sebagaimana jadwal terlampir.

Demikian disampaikan, atas kesediaan bapak/ibu diucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum wr wb,

Dekan,



(Signature)
 M. Nur Chandra, S.Ag. M.Pd

Lampiran 2 Surat Izin Penelitian



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) KERINCI
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN**
Jl. Kapten Muradi Desa Sumur Gedang, Kecamatan Pesisir Bukit, Kota Sungai Penuh
Telp. (0748) 21065, Fax. (0748) 22114, Kode Pos 37112, Web: ftk.iainkerinci.ac.id, Email: info@fth.iainkerinci.ac.id

Nomor : In.31/D.1/PP.00.9/ 17/ /2024
Lampiran : 1 Halaman
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

26 Januari 2024

Kepada Yth,
Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik
Kota Sungai Penuh
Di

Tempat

Assalamualaikum Wr, Wb.

Dalam rangka menyelesaikan tugas akhir program sarjana (S1) maka setiap mahasiswa diwajibkan menyusun skripsi sehubungan dengan hal tersebut kami mengharapkan dengan hormat atas kesediaan kerjasama Bapak/Ibu untuk memberikan izin kepada mahasiswa berikut ini:

NAMA : Aidil cakra winata
NIM : 1910204085
Program Studi : Tadris Biologi
Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Untuk melakukan penelitian dalam wilayah Kota Sungai Penuh, dengan judul penelitian: **Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi Stop Motion Pada Pembelajaran Biologi Kelas XI Mipa Sma Negeri 5 Sungai Penuh**. Waktu penelitian yang diberikan kepada yang bersangkutan dimulai pada tanggal 26 Januari 2024 s.d 26 Maret 2024.



Tembusan:

1. Rektor IAIN Kerinci (sebagai laporan)
2. Wakil Rektor Bidang Akademik dan Pengembangan Lembaga
3. Yang bersangkutan sebagai pegangan
4. Peringgal



Lampiran 3 Surat Selesai Penelitian



SURAT KETERANGAN
 Nomor : 420/17 /SMA.5/III/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMA Negeri 5 Sungai Penuh, dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : **AIDIL CAKRA WINATA**
 NIM : 1910204085
 Jurusan : Tadris Biologi
 Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
 Perguruan Tinggi : IAIN Kerinci

Bahwa nama yang tertera di atas telah melaksanakan penelitian di SMA Negeri 5 Sungai Penuh dalam rangka penyusunan skripsi oleh mahasiswa di atas. Dengan judul : **“Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi Stop-Motion pada Pembelajaran Biologi Kelas XI MIPA SMA Negeri 5 Sungai Penuh”**.

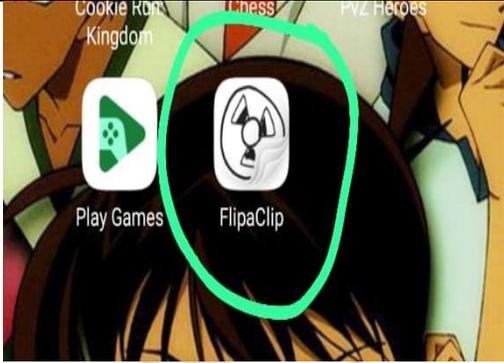
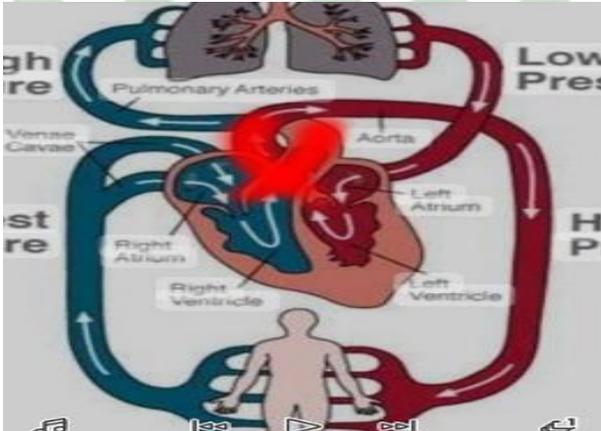
Demikianlah surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

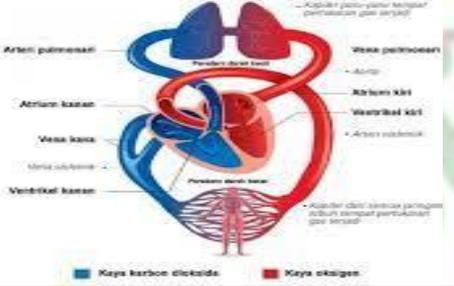
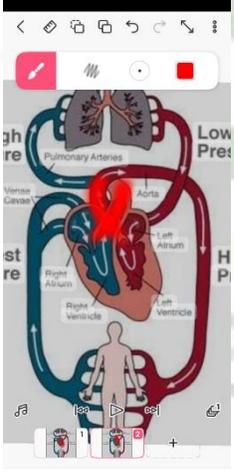
Dikeluarkan di : Sungai Penuh
 Pada Tanggal : 15 Maret 2024

Kepala Sekolah,


HADI SUTRISNO, S.Pd
 NIP. 197004141994011002

Lampiran 4 Story Boar Penelitian

No	Story Board	Keterangan
1		<p>PEMBUKAAN: gambar disamping merupakan desain aplikasi FlipClip yang digunakan oleh peneliti dalam membuat media pembelajaran video animasi <i>Stop Mation</i>. Pada tahapan pembukaan peneliti mulai menyiapkan desaian materi dan konte yang akan disajikan dalam topik inti</p>
2.		<p>INTI: Gambar disamping merupakan gambar penyajian materi pada saat aplikasi disajikan dalam video pembelajaran <i>Stop Mation</i> yang disajikan secara lengkap dan dalam bentuk bergambar yang mudah dipahami oleh peserta didik</p>
		

	 <p>Keterangan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Serambi kanan 2. Serambi kiri 3. Bilik kanan 4. Bilik kiri 5. Vena 6. Arteri 7. Tubuh 8. Paru-paru 9. Kepala dan tangan 10. Arteri pulmonalis 11. Vena pulmonalis 12. Aorta <p>→ daerah banyak mengandung O₂ → daerah banyak mengandung CO₂</p> <p>Peredaran darah manusia terdiri dari 2 sistem yaitu peredaran darah besar (sistemik) dan peredaran darah kecil (pulmonal)</p> 
	<p>PENUTUP: Gambar disamping merupakan bagian akhir dari tampilan media pembelajaran video animasi Atop Motion yang didesain oleh peneliti, pada bagian akhir siswa dapat menonton video animasi stop motion sesuai dengan materi yang dibutuhkan</p>

Lampiran 5 Instrumen Penelitian

Lampiran 1

Validasi Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi *Stop Motion* Pada Materi Sistem Peredaran Darah di SMA Negeri 5 Sungai Penuh

Nama Validator : Nika Afrelesia, S.Pd
 Jabatan : Guru Biologi
 Validator ke- : 1 (satu)

Sub Komponen	Unsur yang dinilai	Skor					Ket
		1	2	3	4	5	
Aspek Tampilan	Ilustrasi gambar yang digunakan dapat memperjelas materi				√		
	Ukuran huruf yang digunakan sesuai, tidak terlalu besar dan tidak terlalu kecil				√		
	Kesesuaian pemilihan teks dan warna teks				√		
	Background yang digunakan menarik				√		
	Desain gambar yang terdapat dalam video menarik minat belajar siswa				√		
	Gambar yang digunakan dalam video sesuai, tidak terlalu besar dan tidak terlalu kecil					√	
	Suara yang terdapat dalam video jelas					√	
	Musik yang digunakan dalam video tidak mengganggu konsentrasi belajar siswa					√	
	Tulisan yang terdapat dalam video terlihat jelas					√	
Penggunaan Bahasa	Bahasa yang terdapat dalam video mudah dimengerti				√		
	Kalimat yang digunakan sederhana				√		
	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kemampuan kognitif peserta didik					√	
	Istilah-istilah yang digunakan dalam video animasi stop motion sesuai dengan EYD					√	
Aspek Materi	media memuat materi					√	

K E R I N C I

	sesuai dengan KD dan Indikator						
	Media yang digunakan memuat gambar yang mendukung isi materi			√			

Validator,



Nika Afrelesia, S.Pd

 Dipindai dengan CamScanner

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

Lampiran 2

Validasi Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi *Stop Motion* Pada Materi Sistem Peredaran Darah di SMA Negeri 5 Sungai Penuh

Nama Validator : Ema Yuliasastria, M.Pd
 Jabatan : Dosen IAIN Kerinci
 Validator ke- : 2 (dua)

Sub Komponen	Unsur yang dinilai	Skor					Ket
		1	2	3	4	5	
Aspek Tampilan	Ilustrasi gambar yang digunakan dapat memperjelas materi					√	
	Ukuran huruf yang digunakan sesuai, tidak terlalu besar dan tidak terlalu kecil				√		
	Kesesuaian pemilihan teks dan warna teks				√		
	Background yang digunakan menarik				√		
	Desain gambar yang terdapat dalam video menarik minat belajar siswa				√		
	Gambar yang digunakan dalam video sesuai, tidak terlalu besar dan tidak terlalu kecil					√	
	Suara yang terdapat dalam video jelas				√		
	Musik yang digunakan dalam video tidak mengganggu konsentrasi belajar siswa				√		
	Tulisan yang terdapat dalam video terlihat jelas				√		
Penggunaan Bahasa	Bahasa yang terdapat dalam video mudah dimengerti				√		
	Kalimat yang digunakan sederhana				√		
	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kemampuan kognitif peserta didik				√		
	Istilah-istilah yang digunakan dalam video animasi stop motion sesuai dengan EYD				√		
	Kalimat yang digunakan sangat sesuai untuk menjelaskan materi					√	
Aspek Materi	media memuat materi				√		

CS Dipindai dengan CamScanner

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
 K E R I N C I

sesuai dengan KD dan Indikator								
Media yang digunakan memuat gambar yang mendukung isi materi				√				

Validator,



Ema yuliasastria, M.Pd

 Dipindai dengan CamScanner

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

Lampiran 3

Validasi Materi Pembelajaran Berbasis Video Animasi *Stop Motion* Pada Materi Sistem Peredaran Darah di SMA Negeri 5 Sungai Penuh

Nama Validator : Nika Afrelesia, S.Pd
 Jabatan : Guru Biologi
 Validator ke- : 1 (satu)

Sub Komponen	Unsur yang dinilai	Skor					Ket
		1	2	3	4	5	
Aspek Materi	Materi yang terdapat dalam media video animasi <i>stop motion</i> dimuat sesuai dengan kompetensi dasar.			√			
	Materi yang terdapat dalam video animasi <i>stop motion</i> dimuat sesuai dengan tujuan pembelajaran materi sistem peredaran darah			√			
	Informasi yang disajikan dalam video animasi <i>stop motion</i> lengkap			√			
	Materi yang disajikan dalam video animasi <i>stop motion</i> mudah dipahami			√			
Aspek Penggunaan Bahasa	Penggunaan bahasa dalam media sesuai dengan EYD			√			
	Bahasa yang digunakan mudah dipahami			√			
Teknik Penyajian	Sistemastika materi yang disajikan dalam video animasi <i>stop motion</i> konsisten			√			
	Gambar yang terdapat dalam video animasi <i>stop motion</i> sudah tepat				√		
	Materi sesuai dengan teori dan fakta yang ada			√			
	Gambar yang digunakan dalam video animasi <i>stop motion</i> sesuai dengan materi			√			
Hakikat Kontekstual	Materi yang dimuat dapat menjelaskan keterkaitan dengan media video animasi <i>stop motion</i>			√			
	Materi yang terdapat dalam media tersebut				√		

CS Dipindai dengan CamScanner

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
 K E R I N C I

	dapat menumbuhkan pemahaman peserta didik						
--	---	--	--	--	--	--	--

Validator,



Nika Afrelesia, S.Pd

 Dipindai dengan CamScanner

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

Lampiran 4

Validasi Materi Pembelajaran Berbasis Video Animasi *Stop Motion* Pada Materi Sistem Peredaran Darah di SMA Negeri 5 Sungai Penuh

Nama Validator : Ema Yuliasastria, M.Pd
 Jabatan : Dosen IAIN
 Validator ke- : 2 (Dua)

Sub Komponen	Unsur yang dinilai	Skor					Ket
		1	2	3	4	5	
Aspek Materi	Materi yang terdapat dalam media video animasi <i>stop motion</i> dimuat sesuai dengan kompetensi dasar.					√	
	Materi yang terdapat dalam video animasi <i>stop motion</i> dimuat sesuai dengan tujuan pembelajaran materi sistem peredaran darah					√	
	Informasi yang disajikan dalam video animasi <i>stop motion</i> lengkap				√		
	Materi yang disajikan dalam video animasi <i>stop motion</i> mudah dipahami					√	
Aspek Penggunaan Bahasa	Penggunaan bahasa dalam media sesuai dengan EYD					√	
	Bahasa yang digunakan mudah dipahami					√	
Teknik Penyajian	Sistemastika materi yang disajikan dalam video animasi <i>stop motion</i> konsisten				√		
	Gambar yang terdapat dalam video animasi <i>stop motion</i> sudah tepat				√		
	Materi sesuai dengan teori dan fakta yang ada					√	
	Gambar yang digunakan dalam video animasi <i>stop motion</i> sesuai dengan materi				√		
Hakikat Kontekstual	Materi yang dimuat dapat menjelaskan keterkaitan dengan media video animasi <i>stop motion</i>				√		
	Materi yang terdapat dalam media tersebut					√	

CS Dipindai dengan Scanner

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
 K E R I N C I

	dapat menumbuhkan pemahaman peserta didik							
--	---	--	--	--	--	--	--	--

Validator,



Ema Yuliasastria, M.Pd

 Dipindai dengan CamScanner

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

Lampiran 5

**Hasil Analisis Validasi Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi
Stop Motion Pada Materi Sistem Peredaran Darah di
SMA Negeri 5 Sungai Penuh**

Sub Komponen	Unsur yang dinilai	Validator 1	Validator 2
Aspek Tampilan	Ilustrasi gambar yang digunakan dapat memperjelas materi	4	5
	Ukuran huruf yang digunakan sesuai, tidak terlalu besar dan tidak terlalu kecil	4	4
	Kesesuaian pemilihan teks dan warna teks	4	4
	Background yang digunakan menarik	4	4
	Desain gambar yang terdapat dalam video menarik minat belajar siswa	4	4
	Gambar yang digunakan dalam video sesuai, tidak terlalu besar dan tidak terlalu kecil	5	5
	Suara yang terdapat dalam video jelas	5	5
	Musik yang digunakan dalam video tidak mengganggu konsentrasi belajar siswa	5	4
	Tulisan yang terdapat dalam video terlihat jelas	5	4
	Penggunaan Bahasa	Bahasa yang terdapat dalam video mudah dimengerti	4
Kalimat yang digunakan sederhana		4	4
Bahasa yang digunakan sesuai dengan kemampuan kognitif peserta didik		5	4
Istilah-istilah yang digunakan dalam video animasi stop motion sesuai dengan EYD		4	4
Kalimat yang digunakan sangat sesuai untuk menjelaskan materi		5	5
Aspek Materi	media memuat materi sesuai dengan KD dan Indikator	5	4

CS Dipindai dengan CamScanner

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

	Media yang digunakan memuat gambar yang mendukung isi materi	4	4
Jumlah total skor		71	68
Persentase		88%	85%
Kriteria		Sangat layak	Sangat layak

CS Dipindai dengan CamScanner

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

Lampiran 6

Tabel Hasil Analisis Validasi Materi Pembelajaran Berbasis Video Animasi
Stop Motion Pada Materi Sistem Peredaran Darah di
 SMA Negeri 5 Sungai Penuh

Sub Komponen	Unsur yang dinilai	Validator 1	Validator 2
Aspek Materi	Materi yang terdapat dalam media video animasi <i>stop motion</i> dimuat sesuai dengan kompetensi dasar.	3	5
	Materi yang terdapat dalam video animasi <i>stop motion</i> dimuat sesuai dengan tujuan pembelajaran materi sistem peredaran darah	3	5
	Informasi yang disajikan dalam video animasi <i>stop motion</i> lengkap	3	4
	Materi yang disajikan dalam video animasi <i>stop motion</i> mudah dipahami	3	5
Aspek Penggunaan Bahasa	Penggunaan bahasa dalam media sesuai dengan EYD	3	5
	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	3	5
Teknik Penyajian	Sistemastika materi yang disajikan dalam video animasi <i>stop motion</i> konsisten	3	4
	Gambar yang terdapat dalam video animasi <i>stop motion</i> sudah tepat	4	4
	Materi sesuai dengan teori dan fakta yang ada	3	5
	Gambar yang digunakan dalam video animasi <i>stop motion</i> sesuai dengan materi	3	4
Hakikat Kontekstual	Materi yang dimuat dapat menjelaskan keterkaitan dengan media video animasi <i>stop motion</i>	3	4
	Materi yang terdapat dalam media tersebut dapat menumbuhkan pemahaman peserta didik	4	5
Jumlah skor		38	55
Presentase		63%	91%
Kriteria		Layak	Sangat layak

Lampiran 6 RPP Sistem Peredaran Darah Pada Manusia

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) KURIKULUM 2013

Nama Sekolah/Madrasah : .SMAN 5 Sungai Penuh
Mata Pelajaran : .Biologi
Kelas/Smt : XI / Ganjil
Materi Pokok : Sistem Peredaran Darah Pada Manusia
Alokasi Waktu : 2x45 Menit

A. Kompetensi Inti (KI)

- KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianut
- KI-2: Menunjukkan perilaku jujur, disiplin dan bertanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI-3: Memahami pengetahuan (factual, konseptual dan berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- KI-4: Mencoba mengolah dan menyaji dalam ranah kongkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari disekolah dan sumber lain yang sma dlam sudut pandang/teori

B. Kompetensi Dasar

- 1.1. menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem sirkulasi dalam kaitanya dengan bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem sirkulasi manuia
- 2.1. Menyajikan karya tulis tentang kelainan pada struktur dan fungsi darah, jantung, pembuluh darah yang menyebabkan gangguan sistem sirkulasi manusia serta kaitannya dengan teknologi melalui studi literature

C. Indikator Pembelajaran

- 3.1.1 Menganalisis penyebab kelainan dan gangguan pada sistem peredaran darah (C4)

- 3.1.2 Menyajikan karya tulis tentang kelainan pada struktur dan fungsi darah, jantung, pembuluh darah yang menyebabkan gangguan sistem sirkulasi manusia serta kaitannya dengan teknologi melalui studi literature (C6)

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menjelaskan struktur dan fungsi sistem peredaran darah pada manusia.
2. Siswa mampu mengidentifikasi bagian-bagian dari sistem peredaran darah.
3. Siswa dapat memahami peran darah dalam mengangkut oksigen dan nutrisi ke seluruh tubuh.
4. Siswa dapat menjelaskan proses peredaran darah dalam tubuh manusia.

E. Karakter Yang Dikembangkan

1. Cerdas dan berfikir logis, kreatif, kritis dan inovatif
2. Jujur dan bertanggung jawab
3. Mandiri
4. Disiplin

F. Alat dan Bahan

1. Laptop/Komputer
2. Kamera untuk stop motion
3. Bahan-bahan untuk membuat animasi stop motion
4. Papan tulis dan spidol
5. Materi pembelajaran tentang sistem peredaran darah

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
<i>Pendahuluan</i>		10'
	1) Mengajak semua siswa untuk berdoa yang dipimpin oleh salah satu siswa	
	2) Mengkondisikan kelas dan mengkomunikasikan tentang kehadiran siswa serta kebersihan kelas	
	3) Apersepsi mengenai materi yang telah diajarkan pada pertemuan sebelumnya	
	4) Guru menyampaikan tujuan belajar yang akan dipelajari dan kompetensi yang akan dicapai	
	5) Memotivasi siswa jika pelajaran ini dikuasai, maka siswa dapat memahami tentang sistem peredaran darah pada	

	manusia	
Kegiatan Inti		65'
	<p>1). Mengamati</p> <p>Guru memperkenalkan konsep sistem peredaran darah pada manusia.</p> <p>- Siswa diberikan gambar-gambar bagian-bagian sistem peredaran darah untuk diamati.</p>	
	<p>2) Menanya</p> <p>Guru membagikan tugas kepada siswa untuk membuat video animasi stop motion tentang sistem peredaran darah.</p> <p>- Siswa mempersiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan.</p>	
	<p>3) Mengeksplorasi/mengumpulkan data/mengeksperimen</p> <p>Siswa bekerja dalam kelompok untuk membuat video animasi stop motion.</p> <p>- Guru memberikan bimbingan dan arahan kepada siswa selama proses pembuatan video.</p> <p>- Siswa mempraktikkan konsep-konsep yang telah dipelajari sebelumnya dalam pembuatan video tersebut.</p>	
	<p>4) Mengkomunikasikan</p> <p>Setiap kelompok mempresentasikan video animasi stop motion yang telah mereka buat.</p> <p>- Guru memberikan umpan balik dan penilaian terhadap setiap video yang dipresentasikan.</p>	
Kegiatan Menutup		15'
	1) Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran	
	2) Guru memberikan penguatan materi ajar	
	3) Partisipasi siswa dalam diskusi dan kegiatan kelompok.	
	4) Guru bersama-sama siswa membaca doa penutup.	

H. Penilaian

1. Asesmen Sikap Spiritual (membaca doa, memberi salam)
2. Asesmen Sikap Sosial (disiplin, jujur, percaya diri, tanggung jawab, semangat bekerja sama)
3. Asesmen Kognitif/Pengetahuan (hasil kerja kelompok dan tes formatif)

4. Asesmen Psikomotorik/ Ketrampilan (mampu memahami materi sistem peredaran darah dengan baik

.....

.....

Kepala Madrasah

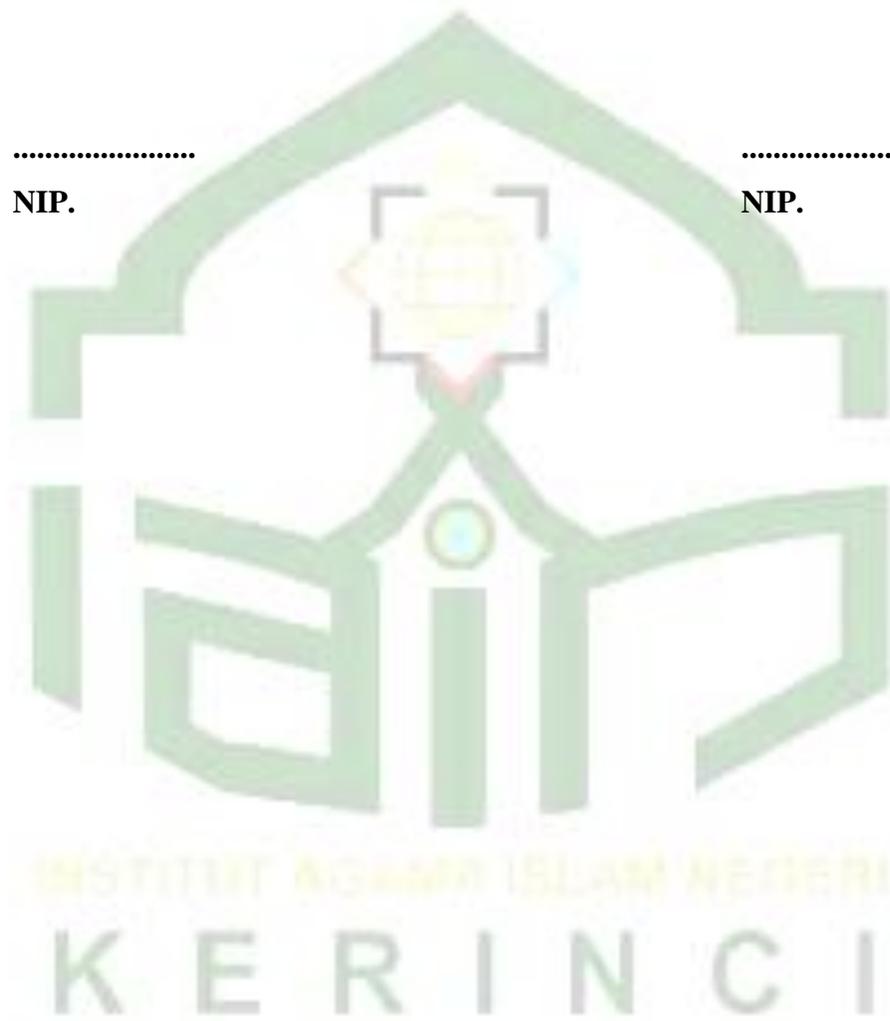
Guru Bidang Studi

.....

NIP.

.....

NIP.



PEDOMAN OBSERVASI SIKAP SPIRITUAL

Petunjuk :

Lembaran ini diisi oleh guru untuk menilai sikap spiritual peserta didik. Berilah tanda cek (v) pada kolom skor sesuai sikap spiritual yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut :

- 4 = selalu, apabila selalu melakukan sesuai pernyataan
- 3 = sering, apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan
- 2 = kadang-kadang, apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
- 1 = tidak pernah, apabila tidak pernah melakukan

Nama Peserta Didik :

Kelas :

Tanggal Pengamatan :

Materi Pokok :

No	Aspek Pengamatan				
		1	2	3	4
1	Berdoa sebelum dan sesudah melakukan sesuatu				
2	Mengucapkan rasa syukur atas karunia Tuhan				
3	Memberi salam sebelum dan sesudah presentasi				
4	Menyatakan kekaguman atas kebesaran Tuhan				
5	Merasakan kebesaran Tuhan saat belajar				
Jumlah Skor					

LEMBAR PENILAIAN DIRI SIKAP JUJUR

Nama Peserta Didik :

Kelas :

Materi Pokok :

Tanggal :

PETUNJUK

- Bacalah pernyataan yang ada di dalam kolom dengan teliti
- berilah tanda cek (√) sesuai dengan kondisi dan keadaan kalian sehari-hari

No	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
1	Saya tidak menyontek pada saat mengerjakan ulangan				
2	Saya menyalin karya orang lain dengan menyebutkan sumbernya				
3	Saya melaporkan kepada yang berwenang jika menemukan barang				
4	Saya berani mengakui kesalahan yang saya dilakukan				
5	Saya mengerjakan soal ujian tanpa melihat jawaban teman yang lain				

Keterangan :

- SL = Selalu, apabila selalu melakukan sesuai pernyataan yang diberikan
- SR = Sering, apabila sering melakukan sesuai pernyataan yang diberikan
- KD = Kadang-kadang, apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
- TP = Tidak pernah, apabila tidak pernah melakukan sesuai pernyataan

K E R I N C I

**LEMBAR PENILAIAN ANTAR PESERTA DIDIK
SIKAP DISIPLIN (PENILAIAN TEMAN SEJAWAT)**

Petunjuk :

Berilah tanda cek (v) pada kolom skor sesuai sikap tanggung jawab yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut :

- 4 = selalu, apabila selalu melakukan sesuai pernyataan
- 3 = sering, apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan
- 2 = kadang-kadang, apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
- 1 = tidak pernah, apabila tidak pernah melakukan

Nama Peserta Didik yang dinilai :

Kelas :

Tanggal Pengamatan :

Materi Pokok :

No	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
1	Masuk kelas tepat waktu				
2	Mengumpulkan tugas tepat waktu				
3	Memakai seragam sesuai tata tertib				
4	Mengerjakan tugas yang diberikan				
5	Tertib dalam mengikuti pembelajaran				
6	Membawa buku teks sesuai mata pelajaran				
Jumlah Skor					

Petunjuk Penskoran :

Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{\text{Skor diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 4 = \text{skor akhir}$$

Contoh : Skor diperoleh 20, skor tertinggi 4 x 6 pernyataan = 24, maka skor akhir :

$$\frac{14}{24} \times 4 = 3.33$$

Peserta didik memperoleh nilai :

Sangat Baik : apabila memperoleh skor : $3.33 < \text{skor} \leq 4.00$

Baik : apabila memperoleh skor : $2.33 < \text{skor} \leq 3.33$
Cukup : apabila memperoleh skor : $1.33 < \text{skor} \leq 2.33$
Kurang : apabila memperoleh skor : $\text{skor} \leq 1.33$



Lampiran 7 Silabus Sistem Peredaran Darah Pada Manusia

SILABUS

Form : 4/ IK
7.3.1

Nama Sekolah

: XI

Mata Pelajaran : BIOLOGI

Kelas

: Ganjil

Semester

Standar Kompetensi : 1. Memahami struktur dan fungsi sel sebagai unit terkecil kehidupan

Alokasi Waktu : 8x45 menit

Kompetensi Dasar : 1.1. Memahami struktur, dan fungsi deskripsikan komponen kimiawi sel-sel sebagai unit terkecil kehidupan

Indikator	Materi Pembelajaran	Intak	Kegiatan Pembelajaran	Metode	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/Alat
<ul style="list-style-type: none"> Membuat preparat pengamatan mikroskopis sel hewan dan sel tumbuhan Menggambar struktur sel berdasarkan hasil pengamatan mikroskopis Membandingkan struktur sel hidup dan sel mati Membandingkan struktur sel hewan dan sel tumbuhan Menjelaskan struktur dan fungsi membran sel, sitoplasma, dan inti sel Mendeskripsikan perbedaan struktur sel prokariotik dan eukariotik 	1. Membran sel • Struktur sel dan fungsi sel meliputi: 2. Sitoplasma 3. Inti sel Sel hewan dan sel tumbuhan Sel prokariotik dan sel eukariotik	QS 25/2 Abasa 80/2, 82/78	Tatap muka: -Mengamati struktur sel hewan dan sel tumbuhan -mengkaji gambar sel hewan dan tumbuhan. Pengasas terstruktur Kegiatan mandiri: tidak terstruktur menggambar kan bentuk sel hewan dan tumbuhan.	Eksperimen, inkuiri, dan kooperatif	• tagihan: 1. Laporan pengamatan mikroskopis sel 2. Uji kompetensi tertulis	4 X 45 menit	• Buku kerja Biologi 2A. Iga, Khrisdiyono, Esis • Buku Biologi XI, Dyah Aryulina dkk, Esis, Bab 1 • Mikroskop

Mata Pelajaran : BIOLOGI

Semester

: Ganjil

Alokasi Waktu : 8x45 menit

Standar Kompetensi : 2. Memahami keterikatan antara struktur jaringan tumbuhan dan hewan

Kompetensi Dasar : 2.1. Mengidentifikasi organel sel tumbuhan dan hewan...

	Materi Pembelajaran	Intak	Kegiatan Pembelajaran	Metode	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/Alat
<ul style="list-style-type: none"> Menyebutkan nama-nama organel sel pada gambar sel Menjelaskan fungsi organel-organel sel 	organel sel dan fungsinya	QS 25/2 Abasa 80/2, 82/78	• Tatap Muka: Mengamati gambar ultra mikroskopis sel atau gambar sel, menentukan nama-organel-organel selnya dan menjelaskan fungsi masing-masing sel • Pengasas terstruktur: menjawab pertanyaan yang ada dalam buku • Kegiatan mandiri tidak terstruktur mem pelajari struktur sel hewan dan tumbuhan	Diskusi Informasi	• Jenis tagihan: 1. Poster tentang sel 2. Uji Kompetensi tertulis • Instrumen penilaian: 1. Lembar penilaian poster 2. Soal uji kompetensi tertulis • Jenis tagihan: 1. Laporan praktikum 2. Uji kompetensi tertulis • Instrumen penilaian: 1. Lembar penilaian laporan hasil praktikum Soal uji kompetensi	2 x 45 menit	• Buku kerja Biologi 2A. Iga, Khrisdiyono, Esis • Buku Biologi XI, Dyah Aryulina dkk, Esis, Bab 1 • Gambar sel

Mata Pelajaran : BIOLOGI

Semester

: I

Alokasi Waktu : 8x45 menit

Standar Kompetensi : 2. Memahami keterkaitan antara struktur jaringan tumbuhan dan hewan

Kompetensi Dasar : 2.2. membandingkan mekanisme tranpor pada membran (difusi, osmosis, transport aktif, endositosis, eksositosis)

Indikator	Materi Pembelajaran	Intak	Kegiatan Pembelajaran	Metode	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/Alat
<ul style="list-style-type: none"> Menunjukkan adanya gejala difusi dan osmosis Mendefinisikan pengertian difusi dan osmosis Menjelaskan mekanisme tranpor aktif Menghubungkan struktur membran sel dan fungsinya dalam tranpor zat 	<ul style="list-style-type: none"> Struktur membran sel Plasmolisis Mekanisme pengangkutan zat melalui membran sel antara lain: <ol style="list-style-type: none"> Difusi Osmosis Imbibisi Tranpor aktif 	<ul style="list-style-type: none"> QS25/2 Abasa 80/2, 82/78 	<ul style="list-style-type: none"> Tatap muka: <ul style="list-style-type: none"> Mengamati tranpor melalui membran sel Proses difusi, osmosis Dengan menggunakan selaput telur atau kentang. Tugas testruktur: <ul style="list-style-type: none"> pekerjaan rumah menjawab pertanyaan. Kegiatan mandiri: <ul style="list-style-type: none"> Menyiapkan bahan percobaan dan mempelajari tentang proses osmosis, difusi dan plasmolisis 	<ul style="list-style-type: none"> Eksperimen, diskusi, dan informasi 	<ul style="list-style-type: none"> Instrumen penilaian: <ol style="list-style-type: none"> Lembar penilaian laporan hasil praktikum Soal uji kompetensi tertulis 	2 x 45 menit	<ul style="list-style-type: none"> Buku kerja Biologi 2A, Igt, Khrisiyono, Ess Buku Biologi XI, Dyah Aryulina dkk, Ess, Bab

Mata Pelajaran : BIOLOGI

Semester

: Ganjil

Alokasi Waktu : 8x45 menit

Standar Kompetensi : 2. Memahami keterkaitan antara stuktur dan fungsi jaringan tumbuhan dan hewan serta penerapanya dalam konteks salingtemas

Kompetensi Dasar : 2.3. Mengidentifikasi stuktur jaringan tumbuhan dan mengkaitkannya dengan fungsinya, menjelaskan sifat Totipotensi sebagai dasar kultur jaringan

Indikator	Materi Pembelajaran	Intak	Kegiatan Pembelajaran	Metode	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/Alat
<ul style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi berbagai jaringan pada tumbuhan Menyebutkan struktur dan fungsi berbagai jaringan tumbuhan Menggambar struktur akar, batang, dan daun Membandingkan struktur akar dan batang tumbuhan dikotil dan monokotil 	<ul style="list-style-type: none"> Struktur berbagai jaringan yang terdapat pada tumbuhan: <ol style="list-style-type: none"> Jaringan meristem Jaringan permanen Struktur mikroskopis organ tumbuhan <ol style="list-style-type: none"> Akar Batang Daun 	<ul style="list-style-type: none"> QS 54/49: 96/2,4 	<ul style="list-style-type: none"> Studi membaca untuk mengidentifikasi berbagai jaringan yang terdapat pada tumbuhan pengamatan mikroskopis struktur akar, batang, dan daun 	<ul style="list-style-type: none"> Eksperimen dan diskusi informasi 	<ul style="list-style-type: none"> Jenis tagihan: <ol style="list-style-type: none"> Laporan pengamatan akar, batang, dan daun Uji kompetensi tertulis Instrumen penilaian: <ol style="list-style-type: none"> Lembar penilaian laporan hasil praktikum Soal uji kompetensi tertulis 	4 x 45 menit	<ul style="list-style-type: none"> Buku kerja Biologi 2A, Igt, Khrisiyono, Ess Buku Biologi XI, Dyah Aryulina, Ess, Bab II Mikroskop Akar, batang, dan daun

K E R I N C I

Mata Pelajaran : BIOLOGI

Semester

: Ganjil

Alokasi Waktu : 8x45 menit

Standar Kompetensi : 3. Menjelaskan struktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan/penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya pada salingtemas

Kompetensi Dasar : 3.1. Mendeskripsikan struktur jaringan hewan vertebrata dan mengkaitkan dengan fungsinya

Indikator	Materi Pembelajaran	Intak	Kegiatan Pembelajaran	Metode	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/Alat
<ul style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi berbagai jaringan pada hewan Menyebutkan struktur dan fungsi berbagai jaringan hewan Menggambar struktur berbagai jaringan pada hewan Membedakan jaringan-organ dan sistem organ 	<ul style="list-style-type: none"> Struktur berbagai jaringan hewan, <ol style="list-style-type: none"> Jaringan epitel Jaringan ikat Jaringan otot Jaringan saraf Organ pada hewan Sistem organ pada hewan 	QS 54-49,96/2,4	Tatap muka : <ul style="list-style-type: none"> Pengamatan struktur berbagai jaringan hewan Pengamatan terstruktur: menggambar berbagai jaringan hewan. Kegiatan mandiri: Studi membaca untuk mengidentifikasi berbagai jaringan pada hewan 	Diskusi informasi, eksperimen	<ul style="list-style-type: none"> Jenis tagihan: <ol style="list-style-type: none"> Laporan pengamatan jaringan hewan Uji kompetensi tertulis Instrumen penilaian: <ol style="list-style-type: none"> Lembar penilaian laporan hasil praktikum Soal uji kompetensi tertulis 	4 x 45 menit	<ul style="list-style-type: none"> Buku kerja Biologi 2A, Igm, Kristiyono, Esis Buku Biologi XI, Dyah Aryulina dkk, Esis, Bab III Mikroskop Preparat awetan jaringan hewan

Mata Pelajaran : BIOLOGI

Semester

: I

Alokasi Waktu : 8x45 menit

Standar Kompetensi : 3. Memahami struktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan/penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya pada salingtemas

Kompetensi Dasar : 3.2. Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem gerak pada manusia

Indikator	Materi Pembelajaran	Intak	Kegiatan Pembelajaran	Metode	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/Alat
<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan struktur dan fungsi rangka sebagai penyusun sistem gerak pada manusia. Menggambar hubungan antartulang yang membentuk berbagai persendian Menggambar struktur persendian Menjelaskan hubungan berbagai gerakan dan persendian yang terlibat Mendeskripsikan struktur tulang Menjelaskan struktur dan fungsi otot sebagai penyusun sistem gerak pada manusia Mengidentifikasi berbagai penyakit atau gangguan yang terjadi pada sistem gerak manusia 	<ul style="list-style-type: none"> Komponen penyusun alat gerak manusia: <ol style="list-style-type: none"> Rangka Otot Hubungan antar tulang : <ol style="list-style-type: none"> Sinartrosis Diartrosis Berbagai macam persendian Berbagai gerak yang dapat dilakukan manusia Gangguan pada sistem gerak manusia 	-	Tatap muka : <ul style="list-style-type: none"> Pengamatan struktur tulang Pengamatan berbagai persendian pada manusia Pengamatan struktur persendian Pengamatan kontraksi otot Kegiatan mandiri: tidak terstruktur: <ul style="list-style-type: none"> Studi membaca untuk mengidentifikasi sistem gerak manusia Tugas terstruktur mengerjakan LKS 	Eksperimen	<ul style="list-style-type: none"> Jenis tagihan <ol style="list-style-type: none"> Laporan praktikum Uji kompetensi tertulis Instrumen penilaian: <ol style="list-style-type: none"> Lembar penilaian laporan hasil pengamatan Soal uji kompetensi tertulis 	5 x 45 menit	<ul style="list-style-type: none"> Buku kerja Biologi 2A, Igm, Kristiyono, Esis Buku Biologi XI, Dyah Aryulina dkk, Esis, Bab IV

Mata Pelajaran : BIOLOGI

Semester

: I

Alokasi Waktu : 7x45 menit

Standar Kompetensi : 3. Menjelaskan stuktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan/penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya pada salingtemas

Kompetensi Dasar : 3.3. Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan yang dapat terjadi pada sistem peredaran darah

Indikator	Materi Pembelajaran	Intak	Kegiatan Pembelajaran	Metode	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/Alat
<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan hubungan antara berbagai komponen darah dan fungsinya Membuat skema proses pembekuan darah Menjelaskan hubungan bagian-bagian jantung dan fungsinya Menjelaskan hubungan struktur pembuluh darah dan fungsinya Menggambarkan lintasan peredaran darah pada manusia Menjelaskan sistem limfe Mendeskripsikan hubungan sistem peredaran darah dan sistem limfatik Mendeskripsikan gangguan/penyakit yang terjadi pada sistem peredaran darah manusia Mendeskripsikan sistem sirkulasi pada hewan invertebrata Membandingkan sistem sirkulasi pada hewan-hewan vertebrata 	<ul style="list-style-type: none"> Komponen penyusun sistem peredaran darah manusia: <ol style="list-style-type: none"> Darah Jantung Pembuluh darah Mekanisme sistem peredaran darah manusia Penggolongan darah Berbagai gangguan atau penyakit yang terjadi pada sistem peredaran darah manusia 	-	<ul style="list-style-type: none"> Tatap muka : <ul style="list-style-type: none"> Mengamati eritrosit dan menggambar hasil pengamatan Menguji golongan darah Pengamatan sistem peredaran darah pada berbagai hewan vertebrata Kegiatan mandiri tidak terstruktur : <ul style="list-style-type: none"> Studi membaca untuk mengidentifikasi komponen penyusun sistem peredaran darah manusia Mengumpulkan informasi untuk membuat kliping tentang gangguan atau penyakit yang terjadi pada sistem peredaran darah manusia 	Kooperatif, pengamatan terobs dan diskusi informasi	<ul style="list-style-type: none"> Jenis tagihan: <ol style="list-style-type: none"> Laporan praktikum uji golongan darah Laboren praktikum pengamatan eritrosit Laporan praktikum pengamatan sistem peredaran darah hewan vertebrata Kliping Uji kompetensi tertulis Instrumen penilaian: <ol style="list-style-type: none"> Lembar penilaian laporan hasil praktikum lembar penilaian kliping 	7 x 45 menit	<ul style="list-style-type: none"> Buku kerja Biologi 2A, Lgn, Kristiyono, Eris Buku Biologi XI, Dyah Aryulina dkk, Eris, Bab V Koran, majalah, jurnal buku, sumber, dan internet Hewan vertebrata

Mata Pelajaran : BIOLOGI

Semester

: Genap

Alokasi Waktu : 10x45 menit

Standar Kompetensi : 4. Memahami struktur dan fungsi dan mendeskripsikan komponen kimiawi sel-sel sebagai unit terkecil kehidupan

Kompetensi Dasar : 4.1. Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem pencernaan makanan pada manusia dan hewan (misalnya ruminansia)

Indikator	Materi Pembelajaran	Intak	Kegiatan Pembelajaran	Metode	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/Alat
<ul style="list-style-type: none"> Menentukan kandungan gizi yang terdapat dalam bahan makanan dengan menggunakan uji makanan sederhana Mengidentifikasi zat-zat yang terdapat dalam bahan makanan dan fungsinya bagi tubuh Menghubungkan struktur dan fungsi organ-organ dalam sistem pencernaan makanan manusia. Menjelaskan proses pencernaan makanan yang terjadi pada organ-organ sistem pencernaan makanan manusia. Menjelaskan proses pencernaan makanan pada hewan ruminansia dengan menggunakan gambar. Menghubungkan antara struktur dan fungsi sistem pencernaan pada hewan vertebrata 	<ul style="list-style-type: none"> Zat gizi dan fungsinya bagi manusia Cara menguji kandungan zat gizi yang terdapat dalam bahan makanan Organ-organ pada sistem pencernaan makanan manusia meliputi: <ol style="list-style-type: none"> Saluran pencernaan: mulut, kerongkongan, lambung, usus halus, usus besar Kelenjar pencernaan: lambung, hati, pankreas, kelenjar susu Proses pencernaan yang terjadi dalam sistem pencernaan makanan manusia Sistem pencernaan pada hewan vertebrata terutama sistem pencernaan hewan ruminansia (memamah biak) Berbagai gangguan atau penyakit yang terjadi dalam sistem pencernaan makanan manusia. 	QS 82/7,8/15/20/5/88	<ul style="list-style-type: none"> Tatap muka : <ul style="list-style-type: none"> Praktek menguji makanan Praktek tentang enzim dan kerja enzim Mengidentifikasi sistem pencernaan makanan manusia Mengamati sistem pencernaan makanan pada hewan vertebrata Pengasasan terstruktur: mengisi LKS Kegiatan mandiri tidak terstruktur : mempelajari sistem pencernaan manusia dan hewan vertebrata. 	Ekperimen, diskusi informasi	<ul style="list-style-type: none"> Jenis tagihan: <ol style="list-style-type: none"> Laporan praktikum pengamatan enzim Laporan praktikum uji makanan Uji kompetensi tertulis Instrumen penilaian: <ol style="list-style-type: none"> Lembar penilaian laporan praktikum Soal uji kompetensi tertulis Uji kompetensi tertulis 	10x 45 menit	<ul style="list-style-type: none"> Buku kerja Biologi 2B, Lgn, Kristiyono, Eris Buku Biologi XI, Dyah Aryulina dkk, Eris, Bab VI Beberapa bahan makanan Tabung reaksi Rak tabung reaksi Pembakar spiritus Ragen biuret, iod, dan benedict

Mata Pelajaran : BIOLOGI

Semester

: 2

Alokasi Waktu : 8x45 menit

Standar Kompetensi : 4. Memahami struktur dan fungsi dan mendeskripsikan komponen kimiawi sel-sel sebagai unit terkecil kehidupan

Kompetensi Dasar : 4.2. Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem pernapasan pada manusia dan hewan (misalnya burung)

Indikator	Materi Pembelajaran	Intak	Kegiatan Pembelajaran	Metode	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/Alat
<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi dan fungsi sistem pernapasan manusia • Menjelaskan proses pernapasan yang terjadi pada manusia • Membandingkan volume dan kapasitas paru-paru • Menjelaskan proses pertukaran gas • Mengumpulkan informasi dari berbagai sumber tentang gangguan/penyakit yang terdapat dalam sistem pernapasan manusia • Mengamati sistem pernapasan pada hewan vertebrata • Menghubungkan antara struktur dan fungsi sistem pernapasan pada hewan vertebrata 	<ul style="list-style-type: none"> • Organ-organ dan fungsinya pada sistem pernapasan manusia meliputi: <ol style="list-style-type: none"> 1. Hidung 2. Saluran pernapasan 3. Paru-paru • Mekanisme pernapasan yang terjadi dalam sistem pernapasan manusia • Volume-volume udara yang dipernapaskan • Mekanisme pertukaran gas pada sistem pernapasan manusia • Sistem pernapasan pada hewan vertebrata • Berbagai gangguan atau penyakit yang terjadi dalam sistem pernapasan manusia 	QS 82/7,8: 50/50 :67/1	<ul style="list-style-type: none"> • Tatap muka: <ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi struktur dan fungsi pada sistem pernapasan manusia • Mengukur volume udara pernapasan • Mengamati sistem respirasi ikan dan serangga • Pengisian terstruktur : pekerjaan rumah • Kegiatan mandiri tidak terstruktur: mempelajari sistem pernapasan pada manusia dan hewan vertebrata 	Kooperatif	<ul style="list-style-type: none"> • Jenis tagihan: <ol style="list-style-type: none"> 1. Laporan praktikum pengamatan sistem pernapasan pada ikan dan serangga 2. Uji kompetensi tertulis • Instrumen penilaian: <ol style="list-style-type: none"> 1. Lembar penilaian laporan hasil praktikum 2. Soal uji kompetensi tertulis 	8 x 45 menit	<ul style="list-style-type: none"> • Buku kerja Biologi 2B, Lgn, Kristiyono, Eris • Buku Biologi XI, Dyah Aryulina dkk, Esis, Bab VII • Ikan dan kecoa



Mata Pelajaran : BIOLOGI

Semester

: 2

Alokasi Waktu : 8x45 menit

Standar Kompetensi : 4. Memahami struktur dan fungsi dan mendeskripsikan komponen kimiawi sel-sel sebagai unit terkecil kehidupan

Kompetensi Dasar : 4.3. Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem ekskresi pada manusia dan hewan (misalnya pada ikan dan serangga)

Indikator	Materi Pembelajaran	Intak	Kegiatan Pembelajaran	Metode	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/Alat
<ul style="list-style-type: none"> Membedakan pengertian ekskresi, sekresi, dan defekasi Menggambar struktur nefron dan menjelaskan proses pembentukan urine Mengidentifikasi penyakit/gangguan pada ginjal sebagai alat ekskresi manusia Mendeskripsikan struktur dan fungsi hati sebagai alat ekskresi Mendeskripsikan struktur dan fungsi paru-paru sebagai alat ekskresi Mendeskripsikan struktur dan fungsi kulit sebagai alat ekskresi Menjelaskan pengaturan fungsi osmoregulasi pada tubuh manusia Mengidentifikasi alat ekskresi pada hewan Mengidentifikasi alat ekskresi serangga berdasarkan hasil pengamatan 	<ul style="list-style-type: none"> Pengertian ekskresi, sekresi dan defekasi Organ-organ ekskresi pada manusia dan fungsinya antara lain: <ol style="list-style-type: none"> Ginjal Paru-paru Kulit Hati Proses pembentukan urine Kelainan dan penyakit yang terjadi pada sistem ekskresi manusia Sistem ekskresi hewan 	-	<ul style="list-style-type: none"> Tatap muka : <ul style="list-style-type: none"> Studi membaca untuk mengidentifikasi sistem ekskresi manusia Diskusi struktur, fungsi, dan gangguan (penyakit) pada ginjal sebagai alat ekskresi Diskusi struktur dan fungsi paru-paru sebagai alat ekskresi Diskusi struktur dan fungsi hati sebagai alat ekskresi Diskusi struktur dan fungsi kulit sebagai alat ekskresi Diskusi sistem ekskresi pada hewan Praktikum pengamatan struktur alat ekskresi pada serangga Penugasan terstruktur Pekerjaan rumah menjawab pertanyaan Kegiatan mandiri tidak terstruktur mempelajari sistem ekskresi. 	<ul style="list-style-type: none"> Diskusi informasi, persentasi 	<ul style="list-style-type: none"> Jenis tagihan: <ol style="list-style-type: none"> Tugas kajian/makalah tentang cuci darah Laporan praktikum pengamatan alat ekskresi serangga Uji kompetensi Instrumen penilaian: <ol style="list-style-type: none"> Lembar penilaian makalah Lembar penilaian laporan hasil pengamatan Soal uji kompetensi tertulis 	8x45 menit	<ul style="list-style-type: none"> Buku kerja Biologi 2B, Iq. Kristiyono, Esit Buku Biologi XI, Dyah Aryulina dkk, Esis, Bab VIII Berbagai informasi tentang cuci darah Belalang Alat bedah



Mata Pelajaran : BIOLOGI

Semester

: 2

Alokasi Waktu : 12x45 menit

Standar Kompetensi : 4. Memahami struktur dan fungsi dan mendeskripsikan komponen kimiawi sel-sel sebagai unit terkecil kehidupan

Kompetensi Dasar : 4.4. Menjelaskan keterkaitan struktur, fungsi, dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem regulasi manusia (saraf, endokrin, dan penginderaan)

Indikator	Materi Pembelajaran	Intak	Kegiatan Pembelajaran	Metode	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/Bahan/Alat
<ul style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi struktur dan fungsi neuron Mengidentifikasi struktur, fungsi, dan proses pada sistem saraf manusia Mengkaitkan struktur, fungsi, dan proses pada sistem saraf manusia Mengidentifikasi struktur, fungsi, dan proses sistem indera manusia Mengkaitkan struktur, fungsi, dan proses sistem indera manusia pencegahan/pengobatan pada kelainan atau penyakit yang terjadi pada sistem indera manusia Mengidentifikasi struktur, fungsi, dan proses sistem hormon manusia Mengkaitkan struktur, fungsi, dan proses sistem hormon manusia Menjelaskan mekanisme umpan balik dalam pengaturan homeostasis manusia Menyimpulkan gejala, penyebab, dan pencegahan/pengobatan pada kelainan atau penyakit yang terjadi pada sistem koordinasi manusia 	<ul style="list-style-type: none"> Sistem saraf <ol style="list-style-type: none"> Sel-sel saraf (neuron) Struktur otak Sistem saraf sadar dan tak sadar Sistem indera <ol style="list-style-type: none"> Penglihatan Pendengaran Pembau Pengecap Peraba Sistem hormon <ol style="list-style-type: none"> Kelenjar hipofisis Kelenjar tiroid Kelenjar paratiroid Kelenjar suprarenalis Kelenjar pankreas Ovarium Testis Mekanisme pengaturan homeostasis tubuh Gangguan pada sistem koordinasi 	QS 16/114-5/9:4/56:2 /145:16/78:32/9:4 /56	<ul style="list-style-type: none"> Tatap muka: <ul style="list-style-type: none"> Diskusi mengenai struktur, fungsi, dan proses pada sistem saraf manusia Eksperimen tentang gerak refleks dan diadani Diskusi dan membuat poster tentang narkoba Praktikum tentang sistem indera manusia Diskusi tentang struktur dan fungsi pada sistem indera manusia Studi membaca dan diskusi mengenai sistem hormone Membuat rangkuman tentang sistem hormon Penugasan terstruktur: mengerjakan PR Kegiatan mandiri tidak terstruktur: mempelajari sistem ekskresi. 	Persentasi dan diskusi informasi	<ul style="list-style-type: none"> Jenis tagihan: <ol style="list-style-type: none"> Laporan praktikum pengamatan Poster tentang narkoba Uji kompetensi tertulis Instrumen penilaian: <ol style="list-style-type: none"> Lembar penilaian laporan hasil praktikum Lembar penilaian poster Soal uji kompetensi tertulis 	12 x 45 menit	Buku kerja Biologi 2B, Lgk, Kristiyono, Esis Buku Biologi XI, Dyah Aeyulina dkk, Esis, Bab IX Gambar system saraf, indera dan system hormon



Mata Pelajaran : BIOLOGI

Semester

: 2

Alokasi Waktu : 8x45 menit

Standar Kompetensi : 4. Memahami struktur dan fungsi dan mendeskripsikan komponen kimiawi sel-sel sebagai unit terkecil kehidupan

Kompetensi Dasar : 4.5. Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses yang meliputi pembentukan sel kelamin, ovulasi, menstruasi, fertilisasi, kehamilan, dan pemberian ASI serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem reproduksi manusia

Indikator	Materi Pembelajaran	Intak	Kegiatan Pembelajaran	Metode	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/Alat
<ul style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi struktur, fungsi, dan proses pada sistem reproduksi manusia (pria dan wanita) Mendeskripsikan proses fertilisasi dan kehamilan Menghubungkan alat kontrasepsi dan proses pencegahan kehamilan pada keluarga berencana Mengidentifikasi kelainan yang terjadi pada sistem reproduksi manusia Mengidentifikasi sistem reproduksi hewan 	<ul style="list-style-type: none"> Struktur organ reproduksi pria Struktur organ reproduksi wanita Proses oogenesis dan ovulasi Siklus menstruasi Proses spermatogenesis Fertilisasi dan kehamilan Teknologi Keluarga Berencana Kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem reproduksi manusia 	<ul style="list-style-type: none"> QS 2:222;22:5;23/13;14;75/38;80/19;32/7,8,9;76/2/40/67;23/12;15;29;42/11;20;53;138,9;77;5/82 	<ul style="list-style-type: none"> Tatap muka: Mengamati gambar tentang alat reproduksi pria dan wanita Diskusi proses spermatogenesis, oogenesis, menstruasi, fertilisasi, dan kehamilan Diskusi macam-macam KB Diskusi tentang reproduksi hewan Pengisian terstruktur mengerjakan PR menjawab pertanyaan dari buku Kegiatan mandiri tidak terstruktur mempelajari sistem reproduksi manusia dan mencari informasi tentang reproduksi 	Presentasi dan diskusi informasi dengan menggunakan charta	<ul style="list-style-type: none"> Jenis tagihan: <ol style="list-style-type: none"> Kliping Uji kompetensi tertulis Instrumen penilaian: <ol style="list-style-type: none"> Soal uji kompetensi tertulis 	8x 45 menit	<ul style="list-style-type: none"> Buku kerja Biologi 2B, L.gn. Khristiyono, Ess Buku Biologi XI, Dyah Aryulina dkk, Ess, Bab X Gambar system alat reproduksi manusia Sentra usaha budidaya ikan hias

Mata Pelajaran : BIOLOGI

Semester

: 2

Alokasi Waktu : 10x45 menit

Standar Kompetensi : 4. Memahami struktur dan fungsi dan mendeskripsikan komponen kimiawi sel-sel sebagai unit terkecil kehidupan

Kompetensi Dasar : 4.6. Menjelaskan mekanisme pertahanan tubuh terhadap benda asing berupa antigen dan bibit penyakit

Indikator	Materi Pembelajaran	Intak	Kegiatan Pembelajaran	Metode	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/Alat
<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan fungsi sistem imun tubuh Mengidentifikasi sistem pertahanan tubuh secara alami Membedakan respon imun non spesifik dan spesifik pada sistem imun Mendeskripsikan berbagai upaya untuk pencegahan penyakit 	<ul style="list-style-type: none"> Sistem kekebalan tubuh meliputi: <ol style="list-style-type: none"> Kekebalan yang tidak spesifik Kekebalan spesifik Vaksin Antibiotik Gangguan kekebalan tubuh 	-	<ul style="list-style-type: none"> Tatap muka: Diskusi dan mendeskripsikan sistem kekebalan tubuh manusia Kegiatan mandiri tidak terstruktur: Mengumpulkan informasi tentang gangguan atau penyakit yang terjadi pada sistem kekebalan tubuh manusia (AIDS) 	Diskusi informasi	<ul style="list-style-type: none"> Jenis tagihan: <ol style="list-style-type: none"> Makalah tentang AIDS Uji kompetensi tertulis Instrumen penilaian: <ol style="list-style-type: none"> Lembar penilaian makalah Soal uji kompetensi tertulis 	10 x 45 menit	<ul style="list-style-type: none"> Buku kerja XI, Dyah Aryulina dkk, Ess, Bab XI Sumber informasi tentang HIV dan AIDS



INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

Lampian 8 Dokumentasi Penelitian



Scanned by TapScanner



Scanned by TapScanner

Dibindai dengan CamScanner

Lampiran 9 Biografi Peneliti

Lampira: Daftar Riwayat Penulis**DAFTAR RIWAYAT PENULIS****A. Keterangan Diri**

Nama : Aidil cakra winata
 Tempat/Tanggal lahir : Sungai Abu, 3 Juni 2001
 JenisKelamin : Laki-Laki
 Status : Belum menikah
 Alamat : Desa Sungai Abu. Air Hangat Timur Kab.Kerinci

**B. Riwayat Pendidikan**

No.	Jenis Pendidikan	Tempat	Tahun Lulus
1	SD.07/III Sungai Abu	Sungai Abu	2013
2	SMP 21 kerinci	Sungai Abu	2016
3	SMA 13 kerinci	Sungai Tutung	2019
4	IAIN Kerinci	Sungai Liuk	2023

C. Keterangan Keluarga

Nama Ayah : Suhardin
 Nama Ibu : Sanidan
 Alamat : Desa Sungai Abu. Air Hangat Timur Kab.Kerinci

Sungai Penuh, Januari 2024
 Penulis

Aidil Cakra Winata
 NIM: 1910204085