

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN  
VIDEO ANIMASI *STOP-MOTION*  
PADA SUBMATERI FERTILISASI  
UNTUK SISWA KELAS XI MIPA DI SMA NURIS JEMBER  
TAHUN PELAJARAN 2022/2023**

**SKRIPSI**



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
PROGRAM STUDI TADRIS BIOLOGI  
OKTOBER 2023**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN  
VIDEO ANIMASI *STOP-MOTION*  
PADA SUBMATERI FERTILISASI  
UNTUK SISWA KELAS XI MIPA DI SMA NURIS JEMBER  
TAHUN PELAJARAN 2022/2023**

**SKRIPSI**

diajukan kepada Universitas Islam Negeri  
Kiai Haji Achmad Siddiq Jember  
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh  
gelar Sarjana Pendidikan (S. Pd)  
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Jurusan Pendidikan Sains  
Program Studi Tadris Biologi



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
JEMBER

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ

Oleh:

JEMBER  
Aviyah Rini Astutik  
NIM : T20198074

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
PROGRAM STUDI TADRIS BIOLOGI  
OKTOBER 2023**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN  
VIDEO ANIMASI *STOP-MOTION*  
PADA SUBMATERI FERTILISASI  
UNTUK SISWA KELAS XI MIPA DI SMA NURIS JEMBER  
TAHUN PELAJARAN 2022/2023**

**SKRIPSI**

diajukan kepada Universitas Islam Negeri  
Kiai Haji Achmad Siddiq Jember  
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh  
gelar Sarjana Pendidikan (S. Pd)  
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Jurusan Pendidikan Sains  
Program Studi Tadris Biologi



Oleh:

Aviyah Rini Astutik  
NIM : T20198074

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

Disetujui Pembimbing



Dr. Husni Mubarak, S. Pd., M.Si.  
NIP. 198809162023211026

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN  
VIDEO ANIMASI *STOP-MOTION*  
PADA SUBMATERI FERTILISASI  
UNTUK SISWA KELAS XI MIPA DI SMA NURIS JEMBER  
TAHUN PELAJARAN 2022/2023**

**SKRIPSI**

Telah diuji dan diterima untuk memenuhi salah satu  
Persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Jurusan Pendidikan Sains  
Program Studi Tadris Biologi

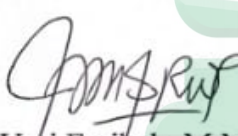
Hari: Kamis


Tanggal: 26 Oktober 2023

Tim Penguji

Ketua

Sekretaris

  
Dr. Hj. Umi Fariyah, M.M., M.Pd.  
NIP 196806011992032001

  
Heni Setyawati, S.Si., M.Pd.  
NIP 198707292019032006

Anggota:

1. Abdul Rahim, S.Si., M.Si.  
2. Dr. Husni Mubarak, S.Pd., M.Si.

Menyetujui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



Dr. H. Abdul Muis, S.Ag., M.Si.  
NIP. 197304242000031005

## MOTTO

وَلَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ مِنْ سُلْطَةٍ مِنْ طِينٍ . ثُمَّ جَعَلْنَاهُ نُطْفَةً فِي قَرَارٍ مَكِينٍ . ثُمَّ خَلَقْنَا  
الْنُّطْفَةَ عَلَقَةً فَخَلَقْنَا الْعَلَقَةَ مُضْغَةً فَخَلَقْنَا الْمُضْغَةَ عِظْمًا فَكَسَوْنَا الْعِظْمَ لَحْمًا ثُمَّ  
أَنْشَأْنَاهُ خَلْقًا آخَرَ ۗ فَتَبَارَكَ اللَّهُ أَحْسَنُ الْخَالِقِينَ.

“Dan sesungguhnya Kami telah menciptakan manusia dari suatu saripati (berasal) dari tanah. Kemudian Kami jadikan saripati itu air mani (yang disimpan) dalam tempat yang kokoh (rahim). Kemudian air mani itu Kami jadikan segumpal darah, lalu segumpal darah itu Kami jadikan segumpal daging, dan segumpal daging itu Kami jadikan tulang belulang, lalu tulang belulang itu Kami bungkus dengan daging. Kemudian Kami jadikan dia makhluk yang (berbentuk) lain. Maka Maha sucilah Allah, Pencipta Yang Paling Baik.” (QS. al-Mu’minun 12-14)<sup>1</sup>



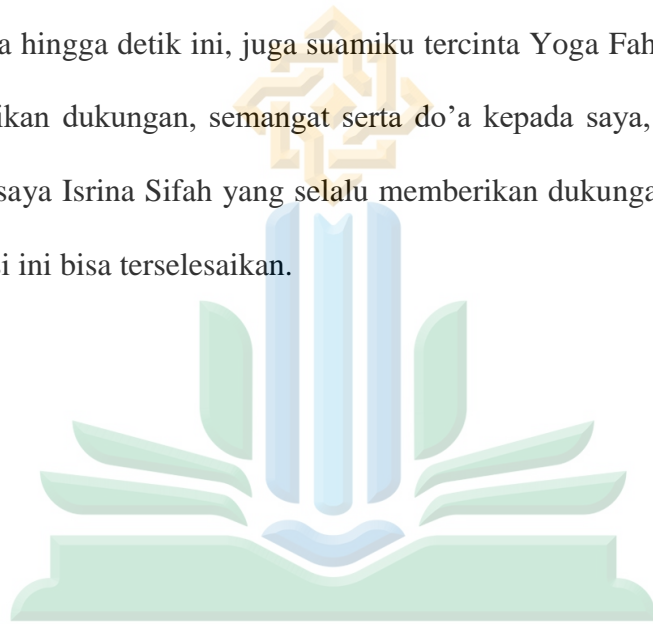
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

---

<sup>1</sup> Departemen Agama Republik Indonesia, *Alquran dan Terjemahan*, (Bandung: PT. Sygma Examedia Arkanleema, 2002).

## PERSEMBAHAN

Alhamdulillah puji syukur kehadiran Allah SWT dengan limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Dengan sepenuh hati skripsi ini saya persembahkan kepada kedua orang tua tercinta, Bapak Holi dan Ibu Imro'atin yang senantiasa berjuang demi tercapainya cita-cita dan pendidikan saya hingga detik ini, juga suamiku tercinta Yoga Fahmi Risaldi yang selalu memberikan dukungan, semangat serta do'a kepada saya, dan juga untuk kakak tercinta saya Isrina Sifah yang selalu memberikan dukungan dan semangat sehingga skripsi ini bisa terselesaikan.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur Alhamdulillah kepada Allah SWT karena atas rahmat serta karunia-Nya, perencanaan, pelaksanaan, dan penyelesaian skripsi sebagai salah satu syarat menyelesaikan program sarjana, dapat terselesaikan dengan lancar.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan meraih gelar Sarjana Pendidikan dalam Program Tadris Biologi pada Universitas Islam Kiai Haji Achmad Siddiq Jember dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi *Stop-motion* pada Submateri Fertilisasi untuk Siswa Kels XI MIPA di SMA Nuris Jember Tahun Pelajaran 2022-2023.”

Kesuksesan ini dapat penulis peroleh karena dukungan banyak pihak. Oleh karena itu, penulis menyadari dan menyampaikan terimakasih kepada:

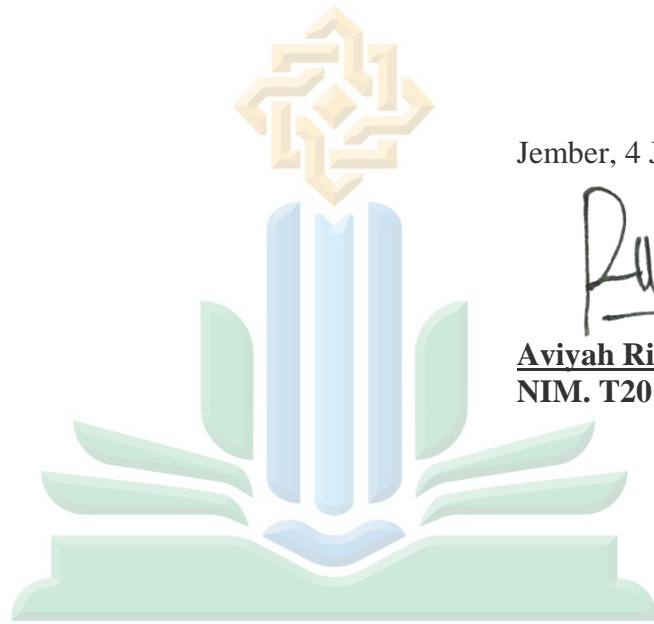
1. Bapak Prof. Dr. H. Hepni, S.Ag., M.M., CPEM. selaku Rektor Universitas Islam Kiai Haji Achmad Shiddiq Jember yang telah memberikan ijin dan fasilitas kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Dr. H. Abdul Mu'is, S.Ag., M.Si. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan yang telah memberikan semangat motivasi dan ilmunya selama menyelesaikan studi di Universitas Islam Kiai Haji Achmad Shiddiq Jember.
3. Ibu Dr. Indah Wahyuni, M.Pd. selaku ketua Jurusan Pendidikan Sains yang telah memberikan semangat motivasi dan ilmunya selama menyelesaikan studi di Universitas Islam Kiai Haji Achmad Shiddiq Jember.

4. Ibu Dr. Hj. Umi Fariyah, MM., M.Pd. selaku ketua Program Studi Tadris Biologi Universitas Islam Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah memberikan arahan, semangat, dan motivasi bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Dr. Husni Mubarak, S.Pd., M.Si. selaku Dosen Pembimbing skripsi yang selalu membantu, dan memberikan bimbingan dalam penulisan skripsi ini.
6. Bapak/Ibu validator ahli materi yaitu Risma Nurlim, S.Kep., Ns., M.Sc. dan Imaniah Bazlina Wardani, M.Si. Ahli media yaitu Nanda Eska Anugrah Nasution, M.Pd. dan Rafiatul Hasanah, S.Pd., M.Pd. Ahli evaluasi yaitu Ira Nurmawati, M.Pd. dan guru biologi yaitu Winda Dwi Astuti, S.pd., M.Pd. yang telah memberikan saran dan kritik dalam pengembangan media pembelajaran video animasi *Stop-motion*, sehingga media pembelajaran saya layak digunakan dalam proses pembelajaran.
7. Bapak Robith Qoshidi, Lc. Selaku Kepala Sekolah SMA Nuris Jember yang telah membantu dan memberi arahan kepada penulis selama penelitian di SMA Nuris Jember.
8. Ibu Winda Dwi Astuti, M.Pd selaku Guru Biologi SMA Nuris Jember telah membantu dan memberi arahan kepada penulis selama penelitian di SMA Nuris Jember.
9. Siswa kelas XI MIPA di SMA Nuris Jember yang telah membantu penulis selama penelitian.



10. Teman-teman seperjuangan yang telah memberikan dukungan, saran serta masukan sehingga penulis mampu mengerjakan skripsi ini dengan baik.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini belum sempurna masih banyak kekurangan dan kesalahan, dengan kesalahan tersebut penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca sangat bermanfaat.



Jember, 4 Juli 2023

**Aviyah Rini Astutik**  
NIM. T20198074

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

## ABSTRAK

**Aviyah Rini Astutik. 2023.** *Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Stop-motion pada Submateri Fertilisasi untuk Siswa Kelas XI MIPA di SMA Nuris Jember Tahun Pelajaran 2022/2023.*

**Kata Kunci:** media pembelajaran, video animasi *Stop-motion*, fertilisasi.

Media pembelajaran merupakan alat bantu apa saja yang dapat dijadikan sebagai penyalur pesan agar tercapai tujuan pembelajaran. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi SMA Nuris Jember yaitu Ibu Winda Dwi Astuti, M.Pd. mengatakan bahwa, bahan ajar yang sering digunakan oleh guru yaitu berupa materi ajar buku paket. Media animasi *Stop-motion* dalam pembelajaran merupakan sebuah video praktis yang nantinya dapat membantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran agar siswa mudah memahami materi tersebut. Selain itu, berdasarkan hasil analisis kebutuhan siswa sebanyak 92% siswa tertarik jika video animasi *Stop-motion* tersebut dikembangkan.

Tujuan dari penelitian ini yaitu: 1) Mendeskripsikan kevalidan media pembelajaran video animasi *Stop-motion* pada submateri fertilisasi untuk siswa kelas XI MIPA di SMA Nuris Jember tahun pelajaran 2022/2023. 2) Mendeskripsikan kepraktisan media pembelajaran video animasi *Stop-motion* pada submateri fertilisasi untuk siswa kelas XI MIPA di SMA Nuris Jember tahun pelajaran 2022/2023. 3) Mendeskripsikan keefektifan media pembelajaran video animasi *Stop-motion* pada submateri fertilisasi untuk siswa kelas XI MIPA di SMA Nuris Jember tahun pelajaran 2022/2023.

Jenis Penelitian ini adalah *Research and Development* dengan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahap yaitu analisis (*Analysis*), desain (*Design*), pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implementation*), dan Evaluasi (*Evaluation*).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 1) Hasil validasi ahli materi mendapatkan persentase sebesar 91% dengan kategori “sangat valid,” hasil validasi ahli media mendapatkan persentase sebesar 93% dengan kategori “sangat valid,” hasil validasi guru biologi mendapatkan persentase sebesar 83% dengan kategori “valid,” hasil validasi ahli evaluasi soal *pretest-posttest* mendapatkan persentase sebesar 93% dengan kategori “sangat layak.” 2) Hasil kepraktisan respon siswa mendapatkan persentase 86% dengan kategori “sangat menarik.” 3) Hasil keefektifan produk dengan uji *Wilcoxon* diketahui  $Asmp.sig. (2-tailed)$  bernilai  $0,000 < 0,05$  yang artinya ada pengaruh secara signifikan pada hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan produk yaitu video animasi *Stop-motion*. Sedangkan pada uji *N-gain* mendapatkan nilai rata-rata sebesar 0,62 dengan kategori “sedang,” sehingga media pembelajaran animasi *Stop-motion* dapat digunakan pada proses pembelajaran.

## DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN SAMBUTAN .....	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
MOTTO .....	iv
PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
ABSTRAK .....	ix
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	8
C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan .....	8
D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan .....	9
E. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan .....	10
F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan .....	11
G. Definisi Istilah .....	12
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	15
A. Penelitian Terdahulu .....	15
B. Kajian Teori .....	23
BAB III METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN .....	46
A. Model Penelitian dan Pengembangan .....	46
B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan .....	52
C. Uji Coba Produk .....	55
D. Desain Uji Coba .....	55
1. Subjek Uji Coba .....	55

2. Jenis Data .....	56
3. Instrumen Pengumpulan Data .....	56
4. Teknik Analisis Data .....	69
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN.....</b>	<b>82</b>
A. Penyajian Data Uji Coba Produk .....	82
B. Analisis Data .....	108
C. Revisi Produk .....	121
<b>BAB V KAJIAN DAN SARAN .....</b>	<b>126</b>
A. Kajian Produk yang Telah Direvisi.....	126
B. Saran Pemanfaatan, Diseminasi, dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut .	129
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>132</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....</b>	<b>139</b>
<b>LAMPIRAN</b>	
<b>BIODATA PENULIS</b>	



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
 J E M B E R

## DAFTAR TABEL

No	Uraian	Hal.
2.1	Persamaan dan Perbedaan Penelitian .....	20
3.1	Skor Penilaian Validasi Ahli.....	59
3.2	Kriteria Kevalidan.....	60
3.3	Hasil Uji Validasi Soal <i>Pretest-Posttest</i> .....	60
3.4	Interpretasi Nilai Koefisien Korelasi $r_{xy}$ .....	61
3.5	Hasil Uji Validitas Soal.....	62
3.6	Hasil Analisis Uji Soal .....	63
3.7	Interpretasi Hasil Uji Reliabilitas .....	64
3.8	Hasil Uji Reliabilitas Soal Tes .....	65
3.9	Kriteria Tingkat Kesukaran.....	66
3.10	Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal.....	66
3.11	Kriteria Daya Beda.....	68
3.12	Hasil Uji Daya Beda .....	68
3.13	Skala Likert Kevalidan Produk .....	71
3.14	Kriteria Tingkat Kevalidan Produk.....	72
3.15	Skala Likert Respon Siswa.....	73
3.16	Kriteria Respon Siswa.....	73
3.17	Kategori Nilai <i>N-Gain</i> .....	81
4.1	<i>Storyboard</i> Video Animasi <i>Stop-motion</i> .....	90
4.2	Validator Video Animasi <i>Stop-motion</i> .....	100
4.3	Hasil Validasi Ahli Materi .....	100
4.4	Komentar dan Saran Ahli Materi .....	101
4.5	Hasil Validasi Ahli Media.....	102
4.6	Komentar dan Saran Ahli Media.....	102
4.7	Hasil Validasi Guru Biologi.....	103
4.8	Komentar dan Saran Guru Biologi.....	103
4.9	Hasil Validasi Soal <i>Pretest-Posttest</i> .....	104
4.10	Komentar dan Saran Validasi Soal <i>Pretest-Posttest</i> .....	104

4.11 Hasil Respon Siswa Skala Kecil .....	105
4.12 Hasil Respon Siswa Skala Besar.....	106
4.13 Hasil Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	106
4.14 Komentar dan Saran Validator Ahli Materi dan Ahli Media.....	107
4.15 Hasil Uji Coba Ahli Materi .....	109
4.16 Hasil Uji Coba Ahli Media .....	110
4.17 Hasil Uji Coba Guru Biologi .....	111
4.18 Hasil Validasi Soal <i>Pretest-Posttest</i> .....	112
4.19 Hasil Respon Siswa Uji Skala Kecil.....	113
4.20 Hasil Respon Siswa Skala Besar.....	114
4.21 Hasil Analisis Statistik Deskriptif.....	115
4.22 Hasil Hasil Uji Normalitas .....	116
4.23 Hasil Uji Homogenitas.....	118
4.24 Hasil Uji <i>Wilcoxon</i> .....	119
4.25 Hasil Uji <i>N-gain</i> .....	120
4.26 Hasil Revisi Ahli Materi .....	121
4.27 Hasil Revisi Ahli Media.....	123
4.28 Hasil Revisi Ahli Evaluasi Soal <i>Pretest-Posttest</i> .....	125


  
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
 J E M B E R

## DAFTAR GAMBAR

No	Uraian	Hal.
2.1	Anatomi Organ Reproduksi Pria.....	42
2.2	Anatomi Organ Reproduksi Wanita.....	42
2.3	Proses Fertilisasi .....	45
3.1	Kerangka Berpikir.....	49
3.2	Desain Penelitian.....	74
4.1	Pendapat Siswa Mengenai Mata Pelajaran Biologi .....	85
4.2	Pendapat Siswa Mengenai Mata Pelajaran Biologi yang Sulit .....	85
4.3	Pendapat Siswa Mengenai Materi Sistem Reproduksi.....	86
4.4	Pendapat Siswa Mengenai Buku Ajar.....	86
4.5	Pendapat Siswa Mengenai Bahan Ajar yang Monoton.....	86
4.6	Pendapat Siswa Mengenai Kebutuhan Media Pembelajaran .....	87
4.7	Pendapat Siswa Mengenai Bahan Ajar .....	87
4.8	Pendapat Siswa Mengenai Video Pembelajaran.....	87
4.9	Pendapat Siswa Mengenai Gambar Bergerak.....	88
4.10	Pendapat Siswa Mengenai Video Animasi .....	88
4.11	Pendapat Siswa Mengenai Pengembangan Video Pembelajaran.....	88
4.12	Proses Merekam Suara Untuk Materi .....	96
4.13	Proses Memasukkan Gambar pada Aplikasi VN.....	96
4.14	Proses Pembuatan Teks.....	96
4.15	Proses Memasukkan <i>Backsound</i> .....	96
4.16	Tampilan Pembukaan Video Animasi <i>Stop-motion</i> .....	97
4.17	Tampilan Kompetensi Pembelajaran .....	98
4.18	Tampilan Isi Proses Fertilisasi .....	98
4.19	Tampilan Penutup Video Animasi <i>Stop-motion</i> .....	99

## DAFTAR LAMPIRAN

No	Uraian	Hal.
Lampiran 1	Pernyataan Keaslian Tulisan .....	139
Lampiran 2	Matrik Penelitian .....	140
Lampiran 3	Pedoman Wawancara .....	142
Lampiran 4	Hasil Wawancara.....	144
Lampiran 5	Kisi-Kisi Angket Analisis Kebutuhan Siswa.....	146
Lampiran 6	Angket Analisis Kebutuhan Siswa .....	147
Lampiran 7	Kisi-Kisi Angket Validasi Materi.....	149
Lampiran 8	Angket Validasi Ahli Materi .....	150
Lampiran 9	Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Media .....	153
Lampiran 10	Angket Validasi Ahli Media.....	154
Lampiran 11	Kisi-Kisi Angket Validasi Guru Biologi .....	158
Lampiran 12	Angket Validasi Guru Biologi.....	159
Lampiran 13	Kisi-Kisi Angket Respon Siswa .....	162
Lampiran 14	Angket Respon Siswa.....	163
Lampiran 15	Kisi-Kisi Soal <i>Pretest-Posttest</i> .....	165
Lampiran 16	Angket Validasi Soal <i>Pretest-Posttest</i> .....	166
Lampiran 17	Hasil Validasi Ahli Materi.....	170
Lampiran 18	Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Materi.....	176
Lampiran 19	Hasil Validasi Ahli Media.....	177
Lampiran 20	Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Media.....	185
Lampiran 21	Hasil Validasi Guru Biologi .....	186
Lampiran 22	Rekapitulasi Hasil Validasi Guru Biologi .....	189
Lampiran 23	Hasil Validasi Soal <i>Pretest-Posttest</i> .....	190
Lampiran 24	Rekapitulasi Hasil Validasi Soal <i>Pretest-Posttest</i> .....	194
Lampiran 25	Hasil Angket Analisis Kebutuhan Siswa.....	195
Lampiran 26	Rekapitulasi Hasil Angket Analisis Kebutuhan Siswa.....	197
Lampiran 27	Hasil Respon Siswa .....	198
Lampiran 28	Rekapitulasi Hasil Respon Siswa .....	202



Lampiran 29 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) .....	205
Lampiran 30 Soal Uji Coba <i>Pretest-Posttest</i> .....	208
Lampiran 31 Hasil Uji Coba Soal <i>Pretest-Posttest</i> .....	214
Lampiran 32 Nilai r Tabel.....	220
Lampiran 33 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Soal <i>Pretest-Posttest</i> .....	221
Lampiran 34 Soal <i>Pretest-Posttest</i> dan Kunci Jawaban .....	223
Lampiran 35 Hasil Soal <i>Pretest</i> .....	228
Lampiran 36 Hasil Soal <i>Posttest</i> .....	232
Lampiran 37 Rekapitulasi Hasil Nilai <i>Pretest-Posttest</i> .....	236
Lampiran 38 Hasil Statistik Deskriptif SPSS .....	237
Lampiran 39 Hasil Uji Normalitas SPSS .....	238
Lampiran 40 Uji Homogenitas .....	239
Lampiran 41 Hasil Uji <i>Wilcoxon</i> SPSS.....	240
Lampiran 42 Hasil Uji <i>N-gain</i> Microsoft Excel.....	241
Lampiran 43 Surat Permohonan Bimbingan.....	242
Lampiran 44 SK Dosen Pembimbing .....	243
Lampiran 45 Surat Ujian Seminar Proposal.....	244
Lampiran 46 Surat Validasi Ahli Materi.....	245
Lampiran 47 Surat Validasi Ahli Media .....	247
Lampiran 48 Surat Validasi Soal <i>Pretest-Posttest</i> .....	249
Lampiran 49 Surat Ijin Penelitian di Sekolah .....	250
Lampiran 50 Surat Selesai Penelitian di Sekolah .....	251
Lampiran 51 Jurnal Kegiatan Penelitian .....	252
Lampiran 52 Dokumentasi Bukti Penelitian .....	254
Lampiran 53 Biodata Penulis .....	255

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Zaman globalisasi, kemajuan di bidang sains, teknologi, dan komunikasi saat ini mencapai jangkauan yang sangat luas. Ini terlihat dari perkembangan pembangunan serta timbulnya peradaban-peradaban yang unik di berbagai belahan dunia, termasuk yang telah mencapai tingkat kematangan serta yang masih dalam tahap pertumbuhan. Pendidikan dan unsur-unsurnya membentuk suatu sistem yang saling berkaitan dalam setiap kedudukannya sehingga mewujudkan suatu tujuan dari proses pendidikan. Selain peralihan pengetahuan dan latihan keterampilan, karakter dan tingkah laku dalam kehidupan merupakan proses pendidikan yang sebenarnya.<sup>1</sup>

Pembelajaran merujuk pada sasaran dan pencapaian yang perlu dicapai selama proses pendidikan, sehingga pendidikan tidak dapat dilepaskan dari pembelajaran. Terdapat dua pendekatan dalam proses belajar, yakni yang bersifat formal dan informal. Tiga komponen utama yang meliputi ranah formal adalah kognitif (intelektual), afektif (emosional), dan psikomotor (keterampilan). Minat, bakat, keadaan sosial ekonomi, dan kecerdasan menjadi pendorong ketiga aspek tersebut. adalah suatu karya yang dibuat oleh

---

<sup>1</sup> Ismail Thoib, *Filsafat Pendidikan Islam* (Mataram: LEPPIM, 2013), 376-20.

pendidik agar pengalaman siswa diwujudkan dengan tujuan agar suatu pengajaran dan dibuatlah proses belajar.<sup>2</sup>

Peran guru memiliki tingkat penting yang sangat besar dalam proses pembelajaran karena mereka diharapkan untuk merencanakan, mengimplementasikan, dan mengevaluasi pencapaian belajar siswa.<sup>3</sup> Konsep ini juga tercermin dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 103 Tahun 2014 Pasal 2 Ayat 1 yang menekankan bahwa “Guru dituntut untuk dapat melakukan proses pembelajaran secara interaktif dan inspiratif, dengan pengembangan bahan ajar merupakan salah satu pelaksanaan yang dapat dilakukan oleh guru.”<sup>4</sup>

Guru perlu memiliki kemampuan harus dapat memahami dan memanfaatkan berbagai media pembelajaran agar mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan selama proses belajar mengajar. Sayangnya, terdapat beberapa faktor yang sering kali menghambat penggunaan media pembelajaran, seperti kendala waktu dalam pembuatan, kesulitan dalam mencari materi yang sesuai, biaya yang tinggi, dan sebagainya.<sup>5</sup> Seperti yang terkandung dalam UUD No.14 Tahun 2005, tentang pendidik dan dosen pada pasal 2 ayat 1 yang menyebutkan bahwa “Kedudukan guru berfungsi untuk meningkatkan martabat dan peran guru sebagai agen pembelajaran berfungsi

---

<sup>2</sup> Kokom Komalasari, *Pembelajaran Kontekstual Konsep dan Aplikasi* (Bandung: Refika Aditama, 2017), 321-146.

<sup>3</sup> Mila Auliya dan Ira Nurmawati, “Pengembangan E Modul Materi Pisces Kelas X SMA/M A dengan Kontek.Potensi Pesisir Jembrana,” *Indonesian Journal of Matematics and Natural Science Education* 2. no.1 (2021): 51.

<sup>4</sup> Sekretariat Negara Republik Indonesia. Undang-undang Nomor 103 Tahun.2014 .tentang.Pembelajaran.pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah, pasal 2 ayat (1).

<sup>5</sup> Chairul Anwar, *Buku Terlengkap Teori-Teori Pendidikan Klasik Hingga Kontemporer* (Yogyakarta: IRCisoD, 2017), 434-162.

untuk meningkatkan mutu pendidikan nasional.”<sup>6</sup> Dengan demikian, pendidik membutuhkan media pembelajaran yang memfasilitasi interaksi antara individu dengan media pembelajaran tersebut.

Semua hal yang mampu mengirimkan pesan dari sumber dengan cara yang optimal untuk menciptakan lingkungan belajar yang efisien dan mendukung disebut sebagai media pembelajaran. Untuk menciptakan media yang menarik, inovatif, dan efektif bagi siswa, seorang guru perlu memiliki kreativitas dan bakat. Karena penggunaan media pembelajaran mempunyai dampak yang signifikan terhadap peningkatan keinginan dan minat belajar siswa, maka guru harus dapat memanfaatkan komputer sebagai media pembelajaran di kelas.<sup>7</sup> Meskipun tidak semua guru yang ada di Indonesia menggunakan media berbasis multimedia, namun saat ini ada beberapa guru yang telah memanfaatkan penggunaan media berbasis multimedia tersebut.<sup>8</sup>

Salah satu sekolah yang ada di Kabupaten Jember adalah SMA Nuris yang dikelola oleh Pondok Pesantren Nurul Islam. Menurut informasi yang diperoleh melalui wawancara, dengan Ibu Winda Dwi Astuti, M.Pd., seorang guru biologi di SMA Nuris Jember, diketahui bahwa dalam proses belajar-mengajar di SMA Nuris Jember, mereka menerapkan Kurikulum 2013 (K13). Bahan ajar. Yang seringkali dipakai guru yaitu materi ajar buku, paket. Beliau juga mengatakan bahwa hanya beberapa kali menggunakan video

---

<sup>6</sup> Sekretariat Negara Republik Indonesia Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen, pasal 2 ayat (1).

<sup>7</sup> Achi Rinaldi, “Pengembangan Media Ajar Matematika Dengan Menggunakan Media Microsoft Visual Basic Untuk Meningkatkan Kemampuan Matematis Mahasiswa (Adopsi Langkah Teori Pengembangan Borg & Gall),” *E-DuMath* 4, no 1 (Januari.2018): 12.

<sup>8</sup> Yudhi Munandi, *Media Pembelajaran* (Jakarta: Gaung Persada, 2008), 222-64.

pembelajaran. Video pembelajaran tersebut dibuat sendiri oleh guru yang hanya berisi tentang penjelasan saja. Beliau juga menyatakan, siswa mendapat nilai rendah KKM, karena materi biologi yang sulit. Pemahaman siswa pada pembelajaran biologi dapat dilihat dari ulangan harian. Materi yang dianggap sulit tersebut salah satunya yaitu materi tentang sistem reproduksi. Karena pada bab tersebut banyak istilah asing yang sulit dimengerti. Beliau mendukung ide pengembangan video pembelajaran berbasis animasi *Stop-motion* karena beliau percaya bahwa *Stop-motion* merupakan jenis animasi yang bisa membantu mengubah konsep-konsep yang sulit dipraktikkan menjadi lebih mudah dimengerti oleh siswa.<sup>9</sup>

Biologi adalah salah satu disiplin ilmu yang telah ada sejak zaman kuno karena umumnya berasal dari rasa keingintahuan individu terhadap diri mereka sendiri dan lingkungan di sekitarnya. Biologi adalah bagian dari bidang pelajaran IPA yang dapat dipelajari di Sekolah Menengah Atas (SMA). Ilmu yang mempelajari proses biologi pada makhluk hidup dikenal dengan istilah biologi.<sup>10</sup> Sistem reproduksi manusia adalah salah satunya. Manusia, khususnya, terlibat dalam proses biologis yang disebut reproduksi untuk menghasilkan keturunan dengan tujuan melestarikan spesies dan menjaganya agar tidak punah.<sup>11</sup> Pada kurikulum 2013 bahwa materi sistem reproduksi mengenai pokok bahasan fertilisasi terdapat pada KD 3.12 yaitu “Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan

---

<sup>9</sup> Winda, diwawancara oleh Penulis, Jember 25 Februari 2022.

<sup>10</sup> Nuryani Rustaman dan A.R.Wulan, *Strategi Pembelajaran Biologi* (Bandung: Universitas Terbuka, 2007).

<sup>11</sup> Ayuningtiyas Caesar, “Modul Sistem Reproduksi Manusia dan Hewan.” (*Undergraduate thesis* UIN Raden Intan Lampung, 2021), 59.

fungsinya dalam sistem reproduksi manusia.”<sup>12</sup> Firman Allah SWT dalam Al-Qur'an yang mengenai sistem reproduksi adalah Surah Al-Insan ayat 2, yang berbunyi:

إِنَّا خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ مِنْ نُطْفَةٍ أَمْشَاجٍ نَّبْتَلِيهِ فَجَعَلْنَاهُ سَمِيعًا بَصِيرًا

Artinya: “*Sesungguhnya, Kami telah menciptakan manusia dari setetes mani yang bercampur yang Kami hendak mengujinya (dengan perintah dan larangan), karena itu Kami jadikan dia mendengar dan melihat.*”<sup>13</sup>

Berdasarkan analisis kebutuhan siswa yang dilakukan pada tanggal 25 Februari 2023, pada hari Sabtu, dengan cara penyebaran angket kepada 25 siswa dari kelas XI MIPA 2 di SMA Nuris Jember, hasilnya menunjukkan bahwa mayoritas siswa, yaitu sekitar 88%, memiliki minat yang tinggi terhadap mata pelajaran biologi. Namun, sekitar 72% siswa menganggap bahwa mata pelajaran biologi ini cukup sulit, dan sekitar 80% dari mereka merasa kesulitan memahami materi tentang sistem reproduksi. 100% siswa menggunakan buku ajar. 92% siswa sering mengalami kebosanan belajar akibat penggunaan media pembelajaran yang tidak bervariasi dan monoton. 100% siswa memerlukan media pembelajaran, 100% siswa lebih senang menggunakan video pembelajaran daripada menggunakan buku ajar. 44% siswa hanya beberapa kali menggunakan video pembelajaran yang diberikan oleh guru dengan menggunakan LCD proyektor. 100% siswa lebih senang melihat gambar bergerak sebagai media pembelajaran, 88% siswa menyukai

<sup>12</sup> Permendikbud, No. 24 tahun 2016, *Silabus Biologi SMA*, Jakarta: Depdiknas.

<sup>13</sup> Departemen Agama Republik Indonesia, *Alquran dan Terjemahan*, (Bandung: PT. Sygma Examedia Arkanleema, 2002), 578.

bahan ajar berbasis video animasi dan 92% siswa tertarik jika video pembelajaran tersebut dikembangkan.

Pemanfaatan video pembelajaran yang digunakan guru biologi masih kurang menarik, karena video tersebut menyalin materi dari buku-buku yang digunakan oleh pendidik dan siswa, sehingga video tersebut bersifat monoton dan kurang kreatif. Selain itu, masih banyak siswa yang merasa bosan karena video pembelajaran tersebut kurang menarik. Siswa menjadi tidak paham terhadap materi pembelajaran dan mendapatkan nilai yang rendah di bawah KKM yaitu mendapatkan nilai dibawah 76 saat ulangan harian. Hasil dari wawancara oleh guru dan evaluasi kebutuhan siswa, terlihat bahwa baik guru maupun siswa merasa perlu memiliki sarana belajar berupa video animasi *Stop-motion*.

Video animasi *Stop-motion* memiliki potensi sebagai materi pembelajaran yang efektif karena daya tarik visualnya serta kemampuannya dalam membantu siswa memahami materi pembelajaran. Temuan ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Winda Seftiana pada tahun 2021 di SMA N 1 Abung Tinggi. Studi ini melibatkan 30 siswa dari dua kelas yang berbeda, yakni kelas XI IPA 1 dan kelas XI IPA 2. Hasilnya menunjukkan bahwa kelas XI IPA 1 mencapai skor rata-rata sebesar 3,75, adapun pada kelas XI IPA 2 mencapai nilai rata-rata sebesar 3,80 kualifikasi “Sangat Menarik.”<sup>14</sup>

---

<sup>14</sup> Winda Seftiana, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi *Stop-motion* pada Mata Pelajaran Biologi Kelas XI IPA di SMA N 1 Abung Tinggi” (Skripsi, UIN Raden Intan Lampung, 2021).

*Stop-motion* adalah animasi yang ada sejak zaman kuno yang pembuatannya dengan cara digambar dan termasuk dari kerajinan tangan. *Stop-motion* dapat dibuat dari kertas, tanah liat, dan juga manusia. *Stop-motion* juga dapat direkam dengan kamera kemudian digerakkan dengan tangan yang dapat dibuat ke semua bentuk animasi. Teknik animasi *Stop-motion* memungkinkan benda mati atau gambar bergerak seolah-olah sedang bercerita. Adapun langkah pembuatan video animasi *Stop-motion* yaitu dengan cara mengambil beberapa gambar atau foto yang kemudian digabungkan sehingga dapat menciptakan sebuah cerita yang ingin disampaikan. Foto yang diambil tersebut berasal dari foto yang berbeda agar ilusi gambar seperti sedang bergerak.<sup>15</sup>

Media yang diciptakan melalui teknik animasi *Stop-motion* memiliki keunggulan tersendiri karena proses pembuatannya yang simpel dan praktis. Ini secara signifikan memudahkan guru dalam mengajar dan mendukung siswa dalam pemahaman materi pelajaran yang diajarkan.<sup>16</sup>

Mengacu pada penguraian latar belakang masalah diatas, peneliti memilih untuk menggunakan video animasi *Stop-motion* untuk alat bantu pembelajaran biologi, khususnya dalam pembahasan materi sistem reproduksi. Pilihan ini didasarkan pada pandangan bahwa video animasi *Stop-motion* menawarkan keunggulan yang cocok untuk dimanfaatkan dalam pembelajaran. Media ini dapat dirancang dengan menarik oleh pendidik dan

---

<sup>15</sup> Purves, B. J. C, *Stop Motion: Passion, Process, and Performance*, (USA: Elsevier, 2008), 372.

<sup>16</sup> Tri Lestari, "Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi *Stop Motion* pada Mata Pelajaran Seni Budaya Kelas X di SMKN 11 Semarang" (Skripsi, Universitas Negeri Semarang, 2016), 73.



berpotensi untuk membantu siswa dalam mendalami materi, terutama pada materi yang biasanya dianggap sulit dalam bidang biologi. Sehingga peneliti perlu mengembangkan video animasi *Stop-motion* dengan mengangkat judul **“Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi *Stop-motion* pada Submateri Fertilisasi untuk Siswa Kelas XI MIPA di SMA Nuris Jember Tahun Pelajaran 2022/2023.”**

## **B. Rumusan Masalah**

Berikut adalah rumusan masalah yang dapat diidentifikasi atas gambaran latar belakang masalah diatas:

1. Bagaimana kevalidan media pembelajaran video animasi *Stop-motion* pada submateri fertilisasi untuk siswa kelas XI MIPA di SMA Nuris Jember tahun pelajaran 2022/2023?
2. Bagaimana kepraktisan media pembelajaran video animasi *Stop-motion* pada submateri fertilisasi untuk siswa kelas XI MIPA di SMA Nuris Jember tahun pelajaran 2022/2023?
3. Bagaimana keefektifan media pembelajaran video animasi *Stop-motion* pada submateri fertilisasi untuk siswa kelas XI MIPA di SMA Nuris Jember tahun pelajaran 2022/2023?

## **C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan**

Berikut adalah tujuan penelitian dan pengembangan yang dapat diidentifikasi:

1. Mendeskripsikan kevalidan media pembelajaran video animasi *Stop-motion* pada submateri fertilisasi untuk siswa kelas XI MIPA di SMA Nuris Jember tahun pelajaran 2022/2023?
2. Mendeskripsikan kepraktisan media pembelajaran video animasi *Stop-motion* pada submateri fertilisasi untuk siswa kelas XI MIPA di SMA Nuris Jember tahun pelajaran 2022/2023?
3. Mendeskripsikan keefektifan media pembelajaran video animasi *Stop-motion* pada submateri fertilisasi untuk siswa kelas XI MIPA di SMA Nuris Jember tahun pelajaran 2022/2023?

#### **D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan**

Spesifikasi produk yang diinginkan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Video animasi *Stop-motion* yang dibuat hanya fokus materi mengenai sistem reproduksi, pokok pembahasan mengenai fertilisasi.
2. Kompetensi Dasar (KD) yang digunakan dalam video animasi *Stop-motion* menggunakan Kompetensi Dasar (KD) 3.12 yaitu “Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia.”
3. Video animasi *Stop-motion* dibuat dengan menggunakan bantuan aplikasi VN versi 2.0.9.
4. Video animasi *Stop-motion* memuat gambar, suara, dan teks.
5. Animasi *Stop-motion* dibuat dengan menggunakan *clay* dan gambar yang nantinya akan dipotret menjadi foto yang dapat bergerak.

6. *Clay* yang dibuat dengan semenarik mungkin dan diberi warna.
7. Video animasi *Stop-motion* berisi tentang animasi pada proses fertilisasi.

#### **E. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan**

Sementara itu, beberapa keuntungan dari hasil penelitian mencakup hal-hal berikut:

##### **a. Manfaat Teoritis**

Manfaat teoritis dari penelitian ini adalah kemampuannya untuk menjelaskan peran video animasi *Stop-motion* sebagai alat bantu pembelajaran yang dapat menarik bagi siswa, terutama bagi mereka yang sedang mempelajari biologi. Ini pada gilirannya dapat meningkatkan kualitas pendidikan.

##### **b. Manfaat Praktis**

1. Untuk pendidik, hasil dari penelitian ini akan mendorong mereka menjadi lebih kreatif dan penuh imajinasi dalam menciptakan video animasi *Stop-motion*. Selain itu, juga akan memberikan kemudahan kepada guru dalam mengkomunikasikan materi biologi kepada siswa.
2. Untuk peserta didik, penelitian ini memiliki potensi untuk menyempurnakan pemahaman mereka tentang materi sistem reproduksi. Video animasi *Stop-motion* yang inovatif disajikan dalam penelitian ini dapat menghilangkan rasa bosan mereka saat belajar.
3. Bagi para pembaca, penelitian ini dapat berperan sebagai sumber pengetahuan tambahan yang dapat digunakan sebagai landasan untuk mengarahkan penelitian lebih lanjut.

## F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan

### a. Asumsi Penelitian dan pengembangan

*Stop-motion* adalah metode pengambilan gambar yang digunakan untuk merekam objek secara berurutan. Hasilnya berupa serangkaian gambar yang, saat disusun bersama, menciptakan ilusi gerakan atau kehidupan. Teknik ini dapat menjadi alat yang berguna bagi siswa dalam mengatasi materi yang dianggap rumit dan mempermudah pemahaman mereka.<sup>17</sup> Pemanfaatan *Stop-motion* akan menjadikan pembelajaran yang dapat menarik bagi siswa, serta dapat mempercantik hadirnya media pembelajaran pada materi yang diperkenalkan.

Animasi *Stop-motion* Keaktifan dapat membantu penanganan pembelajaran di kelas, karena menggunakan gambar-gambar yang menarik sehingga memudahkan pendidik dalam menyampaikan materi pembelajaran.<sup>18</sup> Karena pembuatan video pembelajaran animasi *Stop-motion* memerlukan kreativitas yang tinggi, Penggunaan video animasi *Stop-motion* dalam proses pengajaran dapat berkontribusi pada pemahaman siswa terhadap materi mengenai sistem reproduksi dan juga dapat meningkatkan tingkat kreativitas guru.

Penelitian ini membatasi penggunaan video animasi *Stop-motion* pada materi sistem reproduksi yang mencakup KD 3.12, yang merupakan fokus kelas XI MIPA semester II. Dalam pembuatan video animasi *Stop-*

---

<sup>17</sup> Widya Qamariah, Entin Daningsih, dan Yokhebed “Kelayakan Animasi *Stop-motion* Pembuatan Cake Pepaya Submateri Peran Tumbuhan di Bidang Ekonomi.” *Pendidikan Informatika dan Sains* 6, no. 2 (2018).

<sup>18</sup> Agus Suheri, *Animasi Multimedia Pembelajaran* (Jakarta: Elec Media Komputindo, 2012).

*motion* ini, kami menggunakan aplikasi *VN* untuk mempermudah prosesnya. Hasilnya, video animasi *Stop-motion* akan disalin ke dalam kepingan kaset DVD, yang akan tersedia bagi guru dan siswa sebagai media pembelajaran pembelajaran.

b. Keterbatasan penelitian dan pengembangan

1. Penelitian ini hanya dilakukan kepada Siswa kelas XI MIPA SMA Nuris Jember.
2. Penggunaan video berbasis animasi *Stop-motion* terbatas hanya untuk pelajaran biologi, khususnya pada topik utama mengenai fertilisasi dalam sistem reproduksi.
3. Dalam penelitian ini, digunakan lima langkah dari model pengembangan ADDIE, yaitu Tahap analisis (*Analysis*), tahap desain (*Design*), tahap pengembangan (*Development*), tahap implementasi (*Implementation*), dan tahap evaluasi (*Evaluation*).

**G. Definisi Istilah**

1. Media Pembelajaran

Media pembelajaran merujuk pada sekelompok perangkat, materi, dan teknik yang dimanfaatkan dalam konteks pendidikan dengan tujuan untuk menghadirkan materi pembelajaran kepada siswa. Pemanfaatan media pembelajaran dapat memperbaiki interaksi antara guru dan siswa serta menciptakan lingkungan pembelajaran yang efisien. Salah satu jenis media pembelajaran yang populer saat ini adalah media audio visual, seperti video pembelajaran. Salah satu keunggulan utama

dari video pembelajaran adalah kemampuannya menyajikan materi secara lebih jelas dan mudah dipahami oleh para siswa. Dalam penelitian pengembangan ini, peneliti telah mengembangkan media pembelajaran berupa video animasi *Stop-motion* untuk mengajarkan materi tentang fertilisasi dalam sistem reproduksi kepada siswa kelas XI MIPA di SMA Nuris Jember.

## 2. Video Animasi *Stop-motion*

*Stop-motion* adalah teknik di mana gambar atau foto diambil secara berurutan dan kemudian digabungkan menjadi sebuah video bergerak. Setiap gambar yang diambil berasal dari potret yang berbeda, yang selanjutnya disusun bersama untuk menciptakan efek gerakan. Penerapan teknik *Stop-motion* dapat digunakan sebagai sarana pembelajaran untuk menciptakan presentasi yang menarik.

## 3. Model Pengembangan ADDIE

Model pengembangan ADDIE adalah sebuah metode berurutan dibuat untuk mengatasi masalah pembelajaran berhubungan dengan karakteristik dan kebutuhan para siswa. Lima tahapan dalam model pengembangan ADDIE adalah: tahap analisis (*Analysis*), tahap perancangan (*Design*), tahap pengembangan (*Development*), tahap pelaksanaan (*Implementation*), dan tahap evaluasi (*Evaluation*).

## 4. Materi Sistem Reproduksi

Reproduksi adalah salah karakteristik dari makhluk hidup yang memiliki tujuan untuk memperoleh keturunan dengan maksud menjaga

kelangsungan hidup salah satunya yaitu melalui proses fertilisasi. Fertilisasi merupakan pembuahan yang dapat terjadi pada saat sperma dan sel telur menyatu di dalam tuba fallopi yang kemudian akan membentuk zigot. Akibatnya, sistem reproduksi memainkan peran penting dalam tubuh secara keseluruhan. Peneliti mengembangkan video animasi *Stop-motion* tentang sistem reproduksi pokok bahasan fertilisasi sebagai bahan pembelajaran pada penelitian ini.

#### 5. Aplikasi VN

Aplikasi VN merupakan aplikasi yang digunakan untuk mengedit video. Aplikasi VN ini memiliki kelebihan yaitu mudah digunakan, dapat diunduh dengan menggunakan smartphone, dapat mengedit video dengan fitur gratis, dan untuk mengedit video bisa digunakan tanpa menggunakan internet. Dalam aplikasi ini dapat digunakan untuk memotong video ataupun gambar, menggabungkannya video, mempercepat video, memberikan efek suara atau musik, dan lain-lain. Dalam hal membuat video, aplikasi ini sangat membantu terutama dalam membuat video dengan animasi *Stop-motion*.

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Penelitian Terdahulu

- 1) Penelitian oleh Riwanda Chita Larasati yang berjudul “Perancangan Media Pembelajaran Biologi Berbasis Video Materi Dunia Tumbuhan untuk Siswa SMA.” Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan suatu media pembelajaran dalam mata pelajaran biologi yang berbasis video, khususnya dalam materi tentang tumbuhan, dan untuk mengevaluasi manfaat dan validitas dari video pembelajaran ini berdasarkan hasil validasi dan uji coba lapangan. Penelitian ini mengadopsi pendekatan *Research and Development* dengan menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahap, yaitu Analisis (*Analysis*), Desain (*Design*), Pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implementation*), dan Evaluasi (*Evaluation*). Hasil validasi oleh para ahli dalam bidang materi menghasilkan tingkat persetujuan sebesar 95,8%, sedangkan para ahli dalam bidang bahasa memberikan tingkat persetujuan sebesar 95%, dan para ahli dalam bidang desain memberikan tingkat persetujuan sebesar 83,3%. Dengan adanya hasil validasi yang positif dari berbagai ahli, maka video pembelajaran yang telah dibuat dianggap layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Selanjutnya, video pembelajaran ini diuji coba lapangan di SMA N 10 Muaro Jambi dan Laboratorium MA Kota Jambi. Berdasarkan hasil angket yang diberikan kepada siswa,



sebanyak 88% dari mereka menganggap video pembelajaran ini sangat praktis. Sementara itu, sekitar 90% dari guru juga menyatakan bahwa video pembelajaran ini sangat praktis untuk digunakan dalam konteks pembelajaran mereka.<sup>19</sup>

- 2) Penelitian oleh Sri Wahyuni berfokus pada pengembangan video pembelajaran dengan judul “Pengembangan Media Video Pembelajaran untuk Mata Pelajaran IPA di Kelas XI SMA Negeri 5 Jeneponto.” Penelitian tersebut bertujuan untuk menciptakan media video pembelajaran yang efisien dan dapat dipercaya dalam konteks proses pembelajaran. Dalam penelitian ini, Sri Wahyuni menggunakan model pengembangan yang telah diusulkan oleh Stephen M. Alessi dan Stanley R. Trollip. Pemilihan model pengembangan ini didasarkan pada kemudahan pemahaman serta kejelasan tahapan yang dimiliki oleh model tersebut. Model ini terdiri dari tiga tahapan utama, yaitu tahap Perencanaan (*Planning*), tahap Desain (*Design*), dan tahap Pengembangan (*Development*). Untuk mengumpulkan data, penelitian ini menggunakan berbagai strategi seperti observasi, wawancara, penyebaran angket, dan pengumpulan dokumentasi. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan dua pendekatan, yakni analisis deskriptif kualitatif dan analisis statistik deskriptif. Hasil validasi dari para ahli dalam bidang media dan materi menunjukkan tingkat kualifikasi yang sangat tinggi, mengindikasikan bahwa media video pembelajaran ini

---

<sup>19</sup> Riwanda Chita Larasati, “Desain Media Pembelajaran Biologi Berbasis Video pada Materi Dunia Tumbuhan untuk Siswa/I Sekolah Menengah Atas” (Skripsi, Universitas Islam Negeri Sulthan Syaifuddin Jambi, 2018).

memiliki tingkat validitas yang tinggi. Selain itu, pada uji coba kelompok, media video pembelajaran ini juga mendapatkan kualifikasi yang sangat baik dalam hal kepraktisannya.<sup>20</sup>

- 3) Penelitian oleh Winda Seftiana yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi *Stop-motion* pada Mata Pelajaran Biologi Kelas XI IPA SMA N 1 Abung Tinggi.” Penelitian ini menggunakan penelitian dan pengembangan sesuai dengan model pengembangan ADDIE, yang memiliki lima tahap: Analisis (*Analysis*), desain (*Design*), pengembangan (*Development*), implementasi (*Implementation*), dan evaluasi (*Evaluation*). Metode yang digunakan dalam pengumpulan informasi melibatkan wawancara, observasi, survei, dan dokumentasi, dengan subjek penelitian adalah siswa kelas XI IPA SMA N 1 Abung Tinggi dalam mata pelajaran biologi. Hasil dari validasi oleh para ahli dalam bidang materi menunjukkan nilai sebesar 3,61, yang berada dalam kategori valid, dengan nilai rata-rata tertinggi sebesar 4,00. Demikian pula, hasil validasi oleh ahli media menghasilkan nilai sebesar 3,52 dari rata-rata tertinggi 4,00. Selain itu, hasil validasi oleh ahli bahasa juga mendapatkan nilai sebesar 3,81, yang masuk dalam kategori valid. Penelitian ini juga melibatkan tes lapangan yang diikuti oleh 30 siswa dari dua kelas, yaitu kelas XI IPA 1 dan kelas XI IPA 2. Hasilnya menunjukkan bahwa kelas XI IPA 1 memperoleh nilai rata-rata sebesar 3,75, sementara kelas XI IPA 2 memperoleh nilai rata-rata

---

<sup>20</sup> Sri Wahyuni, “Pengembangan Media Video Pembelajaran pada Mata Pelajaran Biologi Kelas XI SMA Negeri 5 Jeneponto” (Skripsi, Universitas Negeri Makassar, 2020).

sebesar 3,80. Kategori yang diberikan untuk hasil ini adalah “sangat menarik.”<sup>21</sup>

- 4) Penelitian oleh Devi Fatmasari yang berjudul “Pengembangan Video Animasi Pembelajaran Biologi Berbantuan Instagram Video Reel pada Materi Virus untuk Siswa Kelas X IPA di MA Miftahul Huda Banyuwangi Tahun 2022/2023”. Penelitian ini dilakukan untuk menggambarkan tingkat keakuratan dan kecukupan media pembelajaran tersebut. Metode penelitian yang digunakan adalah pengembangan (*Research and Development*) dengan mengikuti model pengembangan ADDIE yang mencakup lima langkah, yaitu tahap Analisis (*Analysis*), Desain (*Design*), Pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implementation*), dan Evaluasi (*Evaluation*). Alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini mencakup wawancara, angket, dan tes. Hasil uji kevalidan menunjukkan bahwa ahli media memberikan nilai sebesar 90%, ahli materi memberikan nilai sebesar 97,5%, ahli bahasa memberikan nilai sebesar 92,7%, dan ahli praktikalitas memberikan nilai sebesar 92,6%, yang semuanya mencapai standar kevalidan yang sangat tinggi. Selain itu, uji kelompok kecil dan uji kelompok besar juga menghasilkan skor yang sangat valid, yaitu 92,5% dan 94% secara berturut-turut. Berdasarkan hasil tes *pretest* dan *posttest*, siswa mencapai rata-rata *N-Gain Score* sebesar 0,5974, yang masuk dalam kategori “sedang.” Persentase *N-Gain Score* sebesar 59,74%,

---

<sup>21</sup> Winda Seftiana, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi *Stop-motion* Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas XI IPA di SMA N 1 Abung Tinggi” (Skripsi, UIN Raden Intan Lampung, 2021), 96.

menunjukkan bahwa media pembelajaran berupa video animasi yang didukung oleh video *Instagram reel* ini sangat menarik untuk digunakan dalam pembelajaran.<sup>22</sup>

- 5) Penelitian oleh Fatimah Azzahra dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan Instagram sebagai Alternatif Sumber Belajar Biologi.” Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan menilai keefektifan media pembelajaran berbasis Instagram sebagai alternatif sumber belajar dalam mata pelajaran biologi. Penelitian ini mengadopsi model pengembangan ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Hasil uji validasi materi penelitian menunjukkan tingkat validitas sebesar 96%, diklasifikasikan sebagai sangat layak. Validasi media pembelajaran juga mendapatkan nilai tinggi sebesar 91%. Secara keseluruhan, media pembelajaran Instagram mendapatkan nilai akhir sebesar 86,4%, dengan kategori sangat layak. Penilaian dari guru mata pelajaran biologi juga mencapai tingkat yang tinggi, yaitu sebesar 84,4%, juga dengan kategori sangat layak, berdasarkan uji coba skala kecil. Sementara itu, pada uji coba skala besar, media pembelajaran ini masih mendapatkan skor yang layak sebesar 80%. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis Instagram ini pantas digunakan sebagai alat

---

<sup>22</sup> Devi Fatmasari, “Pengembangan Video Animasi Pembelajaran Biologi Berbantuan Instagram Video Reel pada Materi Virus untuk Siswa Kelas X IPA di MA Miftahul Huda Banyuwangi Tahun 2022/2023” (Skripsi, Universitas Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember, 2022).

bantu dalam pembelajaran materi Sistem Pencernaan di kelas XI SMA.<sup>23</sup>

Tabel 2.1 menggambarkan perbandingan antara penelitian ini dan penelitian sebelumnya, menyoroti elemen-elemen yang berbeda dan serupa dalam penelitian ini.

**Tabel 2.1**  
**Persamaan dan Perbedaan Penelitian**

No	Peneliti, Tahun, Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1.	Riwanda Chita Larasati (2018) "Desain Media Pembelajaran Biologi Berbasis Video pada Materi Dunia Tumbuhan untuk Siswa/I Sekolah Menengah Atas".	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mengembangkan produk video pembelajaran.</li> <li>b. Menggunakan mata pelajaran biologi.</li> <li>c. Menggunakan model pengembangan ADDIE.</li> <li>d. Penelitian ini ditujukan kepada siswa SMA.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Penelitian ini mengembangkan video animasi <i>Stop-Motion</i>, sedangkan pada penelitian tersebut mengembangkan media pembelajaran berupa <i>Windows Movie Maker</i></li> <li>b. Penelitian ini menguji validitas, respon siswa, dan efektivitas, sedangkan pada penelitian tersebut hanya menguji validitas dan kepraktisan saja.</li> <li>c. Sistem reproduksi merupakan materi yang diambil dalam penelitian ini, sementara dalam penelitian tersebut, materi yang digunakan yaitu materi dunia tumbuhan.</li> </ul>
2.	Sri Wahyuni (2020)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mengembangkan produk video</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Penelitian ini mengembangkan</li> </ul>

<sup>23</sup> Fatimah Azzahra, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan Instagram Sebagai Alternatif Sumber Belajar Biologi" (Skripsi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, 2022).

No	Peneliti, Tahun, Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
	<p>“Pengembangan Media Video Pembelajaran pada Mata Pelajaran Biologi Kelas XI SMA Negeri 5 Jenepono”</p>	<p>pembelajaran.            b. Penelitian ini ditujukan kepada siswa SMA kelas XI.            c. Mata pelajaran yang digunakan adalah Biologi.</p>	<p>video animasi <i>Stop-Motion</i>, sedangkan pada penelitian tersebut mengembangkan media pembelajaran berbasis <i>Avs video editor</i>.            b. Penelitian ini menguji validitas, respon siswa, dan efektivitas, sedangkan validitas dan kepraktisan digunakan penelitian tersebut.            c. Sistem reproduksi merupakan materi yang diambil dalam penelitian ini, sementara dalam penelitian tersebut, materi yang digunakan yaitu sistem gerak pada manusia.            d. Dalam penelitian ini, digunakan model pengembangan ADDIE. Sementara dalam penelitian tersebut, menggunakan model pengembangan yang dikembangkan oleh Stephen M. Alessi dan Stanley R. Trollip.</p>
3.	<p>Winda Seftiana (2021)            “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi <i>Stop-</i></p>	<p>a. Mengembangkan produk video animasi <i>Stop-motion</i>.            b. Menggunakan model pengembangan ADDIE.            c. Menggunakan mata</p>	<p>a. Penelitian ini menguji validitas, respon siswa, dan efektivitas produk yang dikembangkan, sedangkan pada penelitian tersebut</p>

No	Peneliti, Tahun, Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
	<i>motion</i> Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas XI IPA di SMA N 1 Abung Tinggi”.	pelajaran biologi. d. Penelitian ditujukan kepada siswa SMA kelas XI.	hanya menguji validitas dan respon siswa saja. b. Sistem reproduksi merupakan materi yang diambil dalam penelitian ini, sementara dalam penelitian tersebut, materi yang digunakan yaitu materi sel.
4.	Devi Fatmasari (2022) “Pengembangan Video ANimasi Pembelajaran Biologi Berbantuan Instagram Video Reel pada Materi Virus untuk Siswa Kelas X IPA di MA Miftahul Huda Banyuwangi Tahun 2022/2023”.	a. Mengembangkan produk video pembelajaran. b. Menggunakan model pengembangan ADDIE. c. Pada penelitian ini menguji validitas, respon siswa, dan efektivitas produk yang dikembangkan. d. Penelitian ditujukan untuk siswa SMA. e. Mata pelajaran yang digunakan adalah Biologi.	a. Penelitian ini mengembangkan video animasi <i>Stop-Motion</i> , sedangkan pada penelitian tersebut mengembangkan media pembelajaran berbasis <i>Adobe Illustrator</i> . b. Sistem reproduksi merupakan materi yang diambil dalam penelitian ini, sementara dalam penelitian tersebut, materi yang digunakan yaitu materi virus.
5.	Fatimah Azzahra (2022) “Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan Instagram Sebagai Alternatif Sumber Belajar Biologi”.	a. Produk yang dikembangkan berupa video pembelajaran. b. Penelitian ditujukan untuk siswa kelas XI SMA. c. Model pengembangan yang diterapkan adalah model pengembangan ADDIE. d. Mata pelajaran yang digunakan adalah	a. Penelitian ini berfokus pada pengembangan produk berupa video animasi <i>Stop-Motion</i> , sedangkan dalam penelitian tersebut, adalah pengembangan media pembelajaran yang berbasis perangkat lunak <i>Adobe Photoshop</i> . b. Pada penelitian ini

No	Peneliti, Tahun, Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
		mata pelajaran Biologi.	menguji validitas, respon siswa, dan efektifitas produk yang dikembangkan, sedangkan pada penelitian tersebut hanya menguji validitas dan respon siswa saja. c. Sistem reproduksi merupakan materi yang diambil dalam penelitian ini, sementara dalam penelitian tersebut, materi yang digunakan yaitu materi sistem pencernaan.

## B. Kajian Teori

### 1. Media Pembelajaran

#### a. Pengertian Media Pembelajaran

Media merujuk pada bentuk jamak dari medium, istilah yang berasal dari bahasa Latin yang berarti pengantar. Dalam bahasa Arab, terdapat kata "wasaa'ila" yang menggambarkan proses pengiriman pesan dari pengirim ke penerima.<sup>24</sup> Secara umum, media digunakan sebagai perantara untuk mengalihkan informasi atau pesan dari sumber kepada penerima. Ketika dipandang dari perspektif pendidikan, media memiliki peran yang sangat signifikan dalam menentukan keberhasilan proses pembelajaran, karena dapat

<sup>24</sup> Rudy Sumiharsono dan Hisbiyatul Hasanah, *Media Pembelajaran* (Jawa Timur: Pustaka Abadi, 2017), 3.



secara langsung memotivasi siswa dan memberikan dorongan kepada mereka.<sup>25</sup>

Dalam proses pembelajaran, media berfungsi sebagai pengenalan terhadap sumber pesan dan penerima pesan, meningkatkan pemahaman, cara pandang, minat, dan kemauan berpartisipasi pada pembelajaran. Dikarenakan pembelajaran adalah suatu bentuk komunikasi, maka istilah media pembelajaran merujuk pada sarana yang digunakan dalam proses tersebut. Berikut adalah beberapa cara lain untuk menggambarkan konsep media pembelajaran yaitu:

- 1) Dalam proses penyampaian pesan, segala bentuk dan saluran dianggap sebagai media.
- 2) Media adalah bagian yang dapat dikontrol, dilihat, didengar, dibaca dalam perangkat yang dimanfaatkan secara tepat dalam kegiatan pembelajaran, serta dapat mempengaruhi kelangsungan program pengajaran.
- 3) Media pembelajaran merupakan sebuah perangkat yang digunakan untuk mengkomunikasikan isi materi pembelajaran dengan tujuan mendorong siswa agar aktif dalam mengikuti proses pembelajaran yang sedang berlangsung.

---

<sup>25</sup> Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2011), 243-23.

- 4) Media adalah alat komunikasi yang digunakan sebagai perantara. Televisi, film, komputer, diagram, dan lain sebagainya adalah contoh-contoh media ini.
- 5) Media pembelajaran mencakup segala hal (termasuk individu, objek, atau konteks lingkungan) yang digunakan untuk mengkomunikasikan informasi dalam konteks pembelajaran.<sup>26</sup>

Para siswa dapat mencapai hasil belajar atau memperoleh pengetahuan melalui pemanfaatan media pembelajaran. Oleh karena itu, media pembelajaran merupakan berbagai sarana yang digunakan untuk mengirimkan informasi dari sumbernya kepada siswa dengan cara yang memicu pemikiran, memotivasi, dan membangkitkan minat mereka. Hal ini bertujuan agar siswa dapat memperoleh informasi dan keterampilan yang sesuai dengan tujuan dari data yang diberikan.<sup>27</sup>

Media pembelajaran adalah alat bantu yang dapat membantu guru dalam mengembangkan pengetahuan siswa dengan lebih efektif. Ragam jenis media pembelajaran yang dipakai oleh pengajar dapat memberikan dukungan terhadap perkembangan pengalaman belajar siswa. Karena itu, sebagai pendidik, penting untuk memilih dan mengintegrasikan media pembelajaran yang sesuai bagi siswa dalam proses pembelajaran dan pengembangan pengalaman mereka. Ini agar tujuan pembelajaran dapat tercapai

---

<sup>26</sup> Mustofa Abi Hamid dkk., *Media Pembelajaran* (Medan: Yayasan Kita Menulis, 2020).

<sup>27</sup> Aditin putra nunuk suyani dan achmad setiawan, *Media Pembelajaran Inovatif dan Pengembangannya* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2018), 2-3.

dengan sukses sesuai dengan yang diharapkan. Media pembelajaran dapat digunakan sebagai alat untuk membantu pendidik dalam menyampaikan pengalaman kepada siswa sehingga pemanfaatan media pembelajaran sangatlah penting terutama dalam lembaga pendidikan formal.<sup>28</sup>

Bahan, alat, serta teknik yang disebut sebagai media pembelajaran digunakan oleh pendidik maupun siswa selama proses belajar-mengajar untuk memastikan terjalinnya interaksi yang efektif dalam konteks pendidikan. Seperti yang pandangan oleh para ahli pada masa lalu, media pembelajaran dianggap sebagai instrumen-instrumen dan segala unsur yang digunakan dalam pengembangan proses pembelajaran.<sup>29</sup> Penggunaan media pembelajaran dalam proses pendidikan dan pengembangan pengalaman di dalam ruang kelas merupakan suatu aspek yang sangat penting dan tidak boleh diabaikan. Dapat dilihat bahwa pengalaman pendidikan yang diselesaikan oleh siswa bergantung pada berbagai latihan untuk memperluas informasi dan pengetahuan sebagai pedoman hidup sekarang dan di masa depan.<sup>30</sup>

Dari penegasan diatas, dapat diambil kesimpulan bahwa media pembelajaran berfungsi sebagai sarana yang digunakan oleh

---

<sup>28</sup> Teni Nurrita, "Pengembangan Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa," *MISYKAT* 3, No. 1 (Juni 2018): 172.

<sup>29</sup> Netriwati dan Mai Sri Lena, *Media Pembelajaran Matematika* (Bandar Lampung: press Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung, 2017), 5-6.

<sup>30</sup> Chintia Devi, Toto Sutarto, dan Mia Nurkanti, "Penggunaan Media Pembelajaran MIVI (Media Interaktif Visual) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Topik Sistem Gerak Manusia," *BIOEDUKATIKA* 6, No. 1 (Juni 2018): 7.

guru untuk memfasilitasi penyampaian informasi sehingga dapat merangsang pemikiran, emosi, dan minat siswa terhadap materi pembelajaran.

b. Macam-macam Media Pembelajaran

Berdasarkan sifatnya, media dapat dibedakan atas:

1) Media Audio

Audio adalah media yang dapat memberikan pesan kedalam bentuk suara saja yang dapat dinikmati dengan menggunakan indera pendengaran.<sup>31</sup> Informasi ataupun pesan yang disajikan dalam media audio dibuat dengan menggunakan simbol auditif seperti, suara, lagu, kata, efek suara dan lain sebagainya. Berikut beberapa jenis audio, yaitu sebagai berikut:

a) Media radio

Radio merupakan sebuah perangkat yang dapat mempermudah individu dengan menggunakan pancaran gelombang elektromagnetik untuk mengkomunikasikan informasi atau pesan. Radio memiliki beberapa kelebihan yaitu radio dapat digunakan dalam jangkauan luas serta jarak jauh, radio memiliki macam-macam program yang bervariasi sehingga dapat digunakan untuk meningkatkan wawasan siswa dengan cara memfokuskan perhatian siswa mengenai kata dan kalimat. Radio juga memiliki beberapa

---

<sup>31</sup> Rudi Susilana dan Cepi, *Media Pembelajaran* (Bandung: CV Wahana Prima, 2009).

kekurangan yaitu bersifat satu arah, tidak memiliki gambar hanya suara saja sehingga siswa merasa cepat bosan. Karena media ini hanya memungkinkan satu cara berkomunikasi, siswa menjadi lebih mudah bosan.<sup>32</sup>

b) Media rekaman (*tape recorder*)

Media rekaman merujuk pada alat komunikasi yang digunakan dalam konteks pembelajaran, baik dalam lingkungan kelas maupun auditorium. Media rekaman digunakan dalam lingkup yang terbatas untuk mengirimkan pesan atau informasi. Media ini ditampilkan dengan menggunakan proses rekaman suara untuk menyampaikan pesan, sehingga siswa dapat memahami pesan yang disampaikan melalui indera pendengaran.

2) Media Visual

Media visual adalah gambar yang digunakan sebagai sarana penyampaian pesan. Siswa tertarik dengan informasi yang disajikan melalui gambar. Pesan gambar ini memudahkan dalam memperjelas cara penyajian informasi dan dapat menggugah minat siswa pada saat pembelajaran. Untuk memastikan penyampaian materi yang efektif kepada siswa, penting bahwa gambar yang digunakan harus relevan dengan isi pelajaran yang sedang dipelajari. Gambar tersebut harus jelas

---

<sup>32</sup> Tim Pengembang Ilmu Pendidikan FIP UPI, *Ilmu dan Aplikasi Pendidikan* (Bandung: Grasindo Intima, 2007).

dan memiliki ukuran yang sesuai agar terlihat bagus dan menarik, sehingga siswa dapat menyerap informasi melalui gambar tersebut sesuai dengan tujuan pembelajaran.<sup>33</sup>

Media visual merujuk pada gambar dua dimensi yang memiliki dimensi panjang dan lebar, serta memiliki sifat yang konkret dan mudah digunakan. Contoh dari media visual seperti foto, gambar, poster, pamflet, brosur, banner, grafik, peta, dan lain sebagainya. Media visual ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran di kelas seperti media cetak. Media cetak sebagai media pembelajaran banyak digunakan untuk siswa karena dapat berinteraksi langsung saat proses belajar mengajar. Media pembelajaran cetak biasanya berisi materi pelajaran dengan menggunakan kertas untuk menyampaikan informasi atau materi kepada siswa sehingga penggunaan media cetak ini membutuhkan pengetahuan yang baik dari siswa tentang materi yang disampaikan.<sup>34</sup> Berikut adalah beberapa jenis media visual, di antaranya yaitu:

a) Gambar atau Foto

Foto adalah representasi dua dimensi dari objek aslinya. Media foto memiliki kemampuan untuk menggambarkan sesuatu dengan lebih nyata dan praktis,

---

<sup>33</sup> Azahari dan Alexandro, "Meningkankan Minat Belajar Siswa melalui Media Visual," *Universitas Palangkaraya* 3, No. 1 (2015).

<sup>34</sup> Ruby, "Perbedaan media pembelajaran cetak dan non cetak terhadap hasil belajar pemasangan implant". *Jurnal Ilmu Kebidanan Indonesia* 5. No. 2 (2015).

sehingga menjadikannya sebagai alat visual yang sangat efektif. Dalam penggunaannya, pesan atau informasi yang ingin disampaikan menjadi lebih mudah dipahami karena hasil foto tersebut bersifat konkret dan dapat diterima dengan baik oleh orang lain.<sup>35</sup>

b) Buku ajar atau Buku Pelajaran

Buku pelajaran adalah buku yang dipergunakan oleh guru dan siswa sebagai alat bantu dalam melancarkan pendidikan. Hakikatnya semua buku dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembelajaran yang terpusat pada materi, namun makna sebuah buku terlihat jelas dari cara penyusunannya dan pemanfaatannya dalam pembelajaran mengingat jenis bacaannya saja.

c) Media grafis

Media grafis adalah bentuk media visual berisi informasi, data, serta perspektif melalui kalimat, teks, dan ilustrasi menjadi format cetak.<sup>36</sup> Informasi yang ingin disampaikan menggunakan simbol visual agar penyampaian informasi tersebut dapat berhasil dan efisien.<sup>37</sup>

3) Media Audio Visual

Media audiovisual adalah alat yang menggabungkan elemen gambar dan suara dalam penyajian sehingga

<sup>35</sup> Asnawir dan Basyiruddin Usman, *Media Pembelajaran* (Jakarta: Ciputat Pers, 2002), 47.

<sup>36</sup> Wina, *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran* (Jakarta: Kencana, 2010), 27.

<sup>37</sup> Arif, *Media Pendidikan* (Jakarta: CV Rajawali, 1990). 29.

memungkinkan audiens untuk mendengar dan melihat isi media tersebut. Media audiovisual diciptakan untuk membantu pendidik dan siswa di dalam kelas. Pemanfaatan media audio visual pada umumnya bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran.<sup>38</sup> Di bawah ini terdapat beberapa contoh dari media audio visual, misalnya:

a) Televisi

Televisi adalah rangkaian perangkat elektronik yang menghasilkan tampilan visual dan suara. Televisi ini menggunakan perangkat yang mengubah cahaya dan suara menjadi sinyal listrik, dan kemudian mengembalikannya menjadi gambar dan suara yang dapat dinikmati secara visual dan auditif.<sup>39</sup>

b) Film bingkai suara (*sound slide*)

*Sound slide* adalah media yang cara penggunaannya ditampilkan melalui layar proyeksi. Media *sound slide* memiliki gambar yang ditampilkan tidak dapat bergerak dan memiliki suara, sehingga dapat dilihat dan didengar. *Sound slide* ini menampilkan gambar yang nyata dan bisa digunakan pada proses pembelajaran.<sup>40</sup>

<sup>38</sup> Aminnuddin Rasyad dan Darhim, *Media Pengajaran* (Jakarta: Direktorat Pembinaan Kelembagaan Agama Islam, 1997), 10.

<sup>39</sup> Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran* (Jakarta: Raja Wali Pers, 2013), 51-52.

<sup>40</sup> B.Uno Hamzah dan Nina Lamatenggo, *Teknologi Komunikasi dan Informasi Pembelajaran* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2011), 132-133.



### c) Video

Media video adalah jenis media yang menampilkan gambar yang dapat bergerak sambil menyertakan elemen suara. Video yang digunakan dalam konteks pembelajaran disebut sebagai video pembelajaran. Sebagai alat bantu dalam pembelajaran, video memainkan peran penting dalam menyampaikan informasi atau materi pelajaran.

Peran video terhadap proses pembelajaran memiliki fungsi dan kegunaan karena video dapat menjadi pengganti terhadap proses pembelajaran yang sulit untuk dilihat dengan kasat mata manusia seperti proses pencernaan, pernapasan, reproduksi, sekresi, dan lain-lain.<sup>41</sup> Dalam praktik yang sulit dapat dipermudah dengan menggunakan video dengan menerapkan video ilustrasi. Video juga dapat dilihat secara berkali-kali jika siswa belum memahami materi.<sup>42</sup>

### 4) Multimedia

Multimedia merujuk pada gabungan kata “multi” yang berasal dari bahasa latin, “nouns,” yang berarti banyak, dan “media” yang berasal dari bahasa latin, “medium,” yang artinya

---

<sup>41</sup> Achmad Hadi Alfian, “Pengembangan Media Puzzle Materi Pecahan Sederhana pada Siswa Kelas III SDN Karangwidoro 02 Dau Malang” (Skripsi Universitas Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, 2017).

<sup>42</sup> Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran* (Jakarta: Raja Wali Pers, 2013).

perantara atau alat untuk menyampaikan, menghantarkan, atau membawa sesuatu. Dengan merinci makna kedua kata tersebut, multimedia dapat diartikan sebagai penggabungan berbagai jenis media, seperti teks, animasi, gambar, video, dan lainnya, yang kemudian digabungkan menjadi file digital melalui bantuan komputer. Tujuannya adalah untuk menyampaikan informasi atau pesan secara efektif.<sup>43</sup>

Multimedia adalah hasil gabungan berbagai jenis media yang disampaikan melalui komputer atau perangkat elektronik dan digital. Istilah ini merujuk pada penggunaan beragam media yang digabungkan sebagai sarana untuk menyampaikan pesan atau informasi dalam berbagai bentuk, seperti teks, grafis, audio, animasi, dan video.<sup>44</sup>

### c. Fungsi Media Pembelajaran

Berikut adalah beberapa peran atau kegunaan dari media pembelajaran, di antaranya adalah sebagai berikut:

- 1) Media pembelajaran berperan sebagai sumber pembelajaran yang berfungsi sebagai penyedia, penghubung, dan sejenisnya, menjadikan perannya sebagai sumber pembelajaran yang paling fundamental.

---

<sup>43</sup> Munir, *Multimedia Konsep & Aplikasi dalam Pendidikan* (Bandung: CV. Alfabeta, 2015), 2.

<sup>44</sup> Rusman, dkk, *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi : Mengembangkan Profesionalisme Guru* (Jakarta: Rajawali, 2011), 71.

- 2) Fungsi semantik adalah kemampuan media dalam memperluas kosakata siswa dengan tujuan agar mereka bisa lebih memahaminya.
- 3) Fungsi manipulatif memiliki kemampuan untuk menyimpan, merekam, melanjutkan, mentransformasikan kejadian maupun objek. Maka, dapat mengatasi pembatasan indera dan kendala ruang serta waktu.
- 4) Fungsi fiksatif merujuk pada kemampuan suatu media untuk menangkap, menyimpan, dan menampilkan informasi tentang objek atau peristiwa yang telah terjadi dalam masa lalu, seperti sejarah.
- 5) Media pembelajaran mempunyai fungsi yang disebut fungsi distributif, artinya siswa dapat berpartisipasi dalam jumlah besar dan dengan cakupan peristiwa, tujuan, dan materi yang luas sehingga mengurangi kendala biaya serta waktu.
- 6) Fungsi psikologis yaitu dapat mempengaruhi kemampuan, minat, pikiran kreatif dan keinginan yang dapat membuat peserta didik dalam pembelajaran.<sup>45</sup>

d. Kriteria Pemilihan Media Pembelajaran

Pemilihan media pembelajaran harus mempertimbangkan dan memahami kebutuhan siswa yang akan diajarkan. Alasan utama pemilihan media pembelajaran didasarkan pada rencana

---

<sup>45</sup> Novan Hartantyo Aji dan Durinda, "Prototype Media Pembelajaran Video Tutorial pada Mata Pelajaran Teknologi Perkantoran Di SMK Negeri 4 Surabaya," *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran* 9, no. 2 (Agustus 2020): 300–311.

pembelajaran sebagai suatu struktur yang didalamnya terdapat Keseluruhan yang terdiri dari komponen-komponen yang saling terhubung untuk mencapai tujuan yang diinginkan.<sup>46</sup> Oleh sebab itu, dalam pemilihan media pembelajaran perlu memperhatikan dengan mempertimbangkan beberapa dasar antara lain yaitu:

- 1) Agar mencapai tujuan pembelajaran, media pembelajaran yang dipilih harus memenuhi kebutuhan pengguna, yakni pendidik dan siswa.
- 2) Pemilihan media pembelajaran harus berdasarkan keunggulan dari media yang digunakan.
- 3) Pemilihan media pembelajaran harus berkedudukan atas dua kepentingan yaitu atas kepentingan lembaga dan kepentingan pengguna (guru dan siswa). Sehingga kepentingan antara kedua pihak tidak akan dirugikan apabila kepentingan kedua pihak tersebut tidak sejalan.
- 4) Dalam memilih media pembelajaran perlu berlandaskan pada beberapa aspek dalam pengembangan pendidikan yaitu, menyesuaikan kurikulum yang dipakai, jangkauan bidang pengembangan yang sedang dikembangkan, kemampuan yang dimiliki peserta didik, dan lain sebagainya.
- 5) Media pembelajaran yang dipilih harus memenuhi syarat mutu, antara lain sesuai tujuan, menarik, dan berwarna.

---

<sup>46</sup> Rudi Susliana dan Cepi Riyana, *Media Pembelajaran* (Bandung: Wacana Prima, 2009).

- 6) Pemilihan media pembelajaran sebaiknya memerhatikan keseimbangan kuantitas dan kualitas, juga sesuai dengan bahan penunjang baik dari segi kegiatan pembelajaran maupun media pembelajaran untuk penyempurnaan keterampilan.
- 7) Media pembelajaran yang dipilih menggunakan alat bantu seperti kajian buku, katalog, serta perlu penilaian guru agar memudahkan pembuatan media pembelajaran.<sup>47</sup>

## 2. Video Animasi *Stop-motion*

### a. Pengertian Video Animasi *Stop-motion*

Teknik *Stop-motion* pertama kali muncul pada tahun 1906, ditemukan oleh seorang peneliti bernama Stuart Blakton. Stuart Blakton mengembangkan metode ini dengan mengambil foto-foto karakter kartun yang ia gambar di papan tulis, kemudian menghapus gambar tersebut untuk menampilkan ekspresi berikutnya. Hingga saat ini, Teknik *Stop-motion* masih tetap relevan dalam dunia film untuk meningkatkan visualisasi.<sup>48</sup>

Istilah “*Stop-motion*” berasal dari gabungan dua kata, yakni “*stop*” yang artinya berhenti, dan “*motion*” yang merujuk pada gerakan. Video *Stop-motion* merupakan suatu metode menganimasikan suatu objek yang dapat digerakkan secara manual dengan menggeser posisinya secara bertahap, objek yang dimaksud

<sup>47</sup> Mukhtar Latif, dkk, *Orientasi Baru Pendidikan Anak Usia Dini Teori dan Aplikasi* (Jakarta: Prenadamedia Group, 2013), 156.

<sup>48</sup> Wijayanto, “Perancangan Animasi 3D dengan Menggunakan Teknik *Stop motion* dan *Particle System*,” *Jurnal Program Studi Teknik Informatika Universitas Tanjungpura* (2014).

yaitu berupa gambar, boneka, model, dan lain-lain. Gerakan tersebut dapat difoto maupun direkam pada setiap gerakannya, kemudian hasil yang telah difoto atau direkam itu dapat disusun secara berurutan sehingga membuat foto tersebut seperti sedang bergerak.<sup>49</sup>

*Stop-motion* juga dapat digambarkan sebagai metode meniru gerakan video dengan menggabungkan beberapa foto untuk membuat kumpulan gambar yang dapat bergerak dengan cepat.<sup>50</sup> *Stop-motion* merupakan animasi tradisional yang telah digunakan sejak jaman dulu yang dapat membuat objek yang mati dapat bergerak, cara tersebut dilakukan dengan memindahkan foto atau gambar dengan menggunakan tangan. Keterampilan dalam animasi *Stop-motion* memerlukan seseorang untuk menggerakkan gambar.<sup>51</sup>

Animasi pada masa ini telah banyak digunakan sebagai media pembelajaran. Selain itu, juga dapat digunakan sebagai komunikasi antara guru dengan siswa untuk mencairkan suasana agar tidak kaku, sehingga komunikasi antara guru dan siswa menjadi menarik. Teknik animasi ini berasal dari serangkaian gambar yang ditampilkan kedalam sebuah layar sehingga menciptakan sebuah cerita pada materi dalam proses pembelajaran.<sup>52</sup>

---

<sup>49</sup> Suyanto, *Multimedia Alat untuk Meningkatkan Keunggulan Bersaing* (Yogyakarta: CV. Andi Offset, 2005) 2.

<sup>50</sup> Arista Prasetyo Adi, *Bikin Video Apapun Tanpa Ribet* (Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 2017), 121.

<sup>51</sup> K. A. Priebe, *The Advance Art of Stop-Motion Animation*, (USA: Course Technology, 2011), 12.

<sup>52</sup> Andan Apriana, "Penggunaan Media *Stop-Motion* Untuk Menumbuhkan Motivasi Belajar Siswa dalam Pembelajaran Sejarah" (Skripsi, Universitas Pendidikan Indonesia Bandung, 2018).

b. Macam-macam Video Animasi *Stop-motion*

Berikut merupakan macam-macam video *Stop-motion* yaitu:

1) Animasi *cut out*

Metode animasi yang disebut *cut out animation* digunakan untuk membuat gambar yang dibentuk sesuai keinginan. Alat yang digunakan untuk pembuatan animasi *cut out* yaitu menggunakan alat bantu dan karakter yang memiliki bentuk datar. Latar belakang yang digunakan dalam animasi *cut out* biasanya menggunakan, kertas, kain, foto, dan lain sebagainya. Pada masa kini, animasi *cut out* sering dibuat dengan gambar yang di scan menggunakan alat pemindai.

2) Animasi *poxilation*

Animasi *poxilation* adalah suatu teknik yang dibuat dengan menggunakan tokoh hidup yang berkarakter seperti boneka.

Tokoh tersebut bergaya secara berulang-ulang dan bergerak secara perlahan-lahan untuk mendapatkan bingkai yang berbeda dan seolah-olah seperti bergerak. Jadi, pengambilan gambar dengan menggunakan tokoh hidup tersebut memiliki teknik yang sama dengan teknik *Stop-motion*.

3) Animasi *clay*

Animasi *clay* adalah jenis animasi yang tercipta dengan menggunakan bahan yang dapat dengan mudah dibentuk dan memiliki sifat lentur. Bahan tersebut contohnya yaitu seperti

tanah liat alami maupun *clay* yang dibuat sendiri dengan menggunakan bahan tepung yang nantinya dijadikan sebagai objek yang dapat bergerak. *Clay* ini bisa dibentuk sesuai dengan keinginan, dan juga biasanya animasi *Stop-motion* kebanyakan menggunakan teknik ini. Contoh animasi *clay* yaitu seperti *shaun the sheep*, pingu, *Gumby and Pokey*, *chicken run*, dan lain-lain.

#### 4) Animasi wayang atau boneka

Animasi wayang merupakan teknik yang dipakai dengan menggunakan tokoh wayang atau boneka. Boneka atau wayang tersebut direkayasa sebagai karakter yang terbuat dari bahan-bahan yang dapat dengan mudah digerakkan saat proses pengambilan gambar atau pemotretan.

#### 5) Animasi grafis

Teknik grafis merupakan teknik animasi yang dibuat dengan menggunakan foto akan dijadikan sebagai objek animasi. Bahan yang digunakan yaitu berupa kertas yang dapat dibuat dengan menggunakan gambaran tangan ataupun gambar yang dibuat dengan menggunakan komputer. Teknik pengambilan gambar juga sama seperti teknik animasi lainnya yaitu dengan membuat gambar yang berbeda kemudian dipotret dan digabungkan antara satu *frame* dengan *frame* yang lainnya, sehingga membuat gambar tersebut seperti sedang bergerak.



## 6) Animasi objek

Animasi objek merupakan teknik animasi yang dibuat dengan menggunakan benda-benda seperti, balok, kaleng, kayu, dan lain-lain yang nantinya akan dijadikan sebagai objek dalam pembuatan animasi.<sup>53</sup>

c. Keunggulan dan Kelemahan Video Animasi *Stop-motion*

Video animasi *Stop-motion* memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan sebagai media pembelajaran. Berikut kelebihan dari video animasi *Stop-motion* sebagai media pembelajaran yaitu:

- 1) Saat proses pembelajaran dapat memudahkan siswa.
- 2) Meningkatkan dan menumbuhkan minat serta motivasi belajar siswa.
- 3) Materi pelajaran dengan mudah dapat diterima oleh siswa.
- 4) Membuat Imajinasi siswa semakin berkembang meningkat.
- 5) Memudahkan guru dalam penyampaian materi pelajaran apabila siswa kurang memahami, karena video animasi *Stop-motion* ini dapat diulang-ulang.<sup>54</sup>
- 6) Pembelajaran akan lebih bervariasi serta menyenangkan.
- 7) Video tersebut merupakan bahan ajar yang sederhana yang mengandung banyak informasi, sehingga dapat disampaikan kepada siswa secara langsung.<sup>55</sup>

<sup>53</sup> Maryanti dan Trie Kurniawan, "Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi *Stop Motion* Untuk Pembelajaran Biologi Dengan Aplikasi Picpac," *Bioeduin* 8, no. 1, (2018).

<sup>54</sup> Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2013), 10.

<sup>55</sup> Nana Sudjana dan Ahmad Rifai, *Media Pengajaran* (Bandung: CV Sinar Baru, 2005) 11.

Berikut ini adalah kekurangan dari media animasi *Stop-motion*, antara lain yaitu:

- 1) Gambar yang ditampilkan pada umumnya bersifat dua dimensi.
- 2) Tidak dapat menampilkan atau membuat objek yang kecil dengan bentuk yang sempurna.
- 3) Membutuhkan beberapa alat-alat lain untuk membantu menampilkan gambar.
- 4) Proses pembuatannya memerlukan waktu yang cukup lama dan tingkat kesabaran yang tinggi.
- 5) Memerlukan daya kreatif yang tinggi.<sup>56</sup>

### 3. Materi Sistem Reproduksi Manusia

#### a. Pengertian Sistem Reproduksi

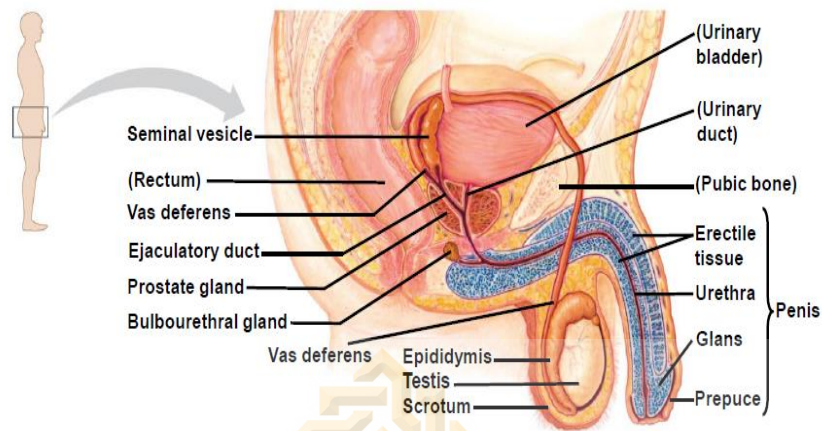
Kata “reproduksi” berasal dari kata “re” berarti “kembali” dan “produksi” yang merujuk pada “pembuatan,” inilah yang memunculkan reproduksi. Semua makhluk hidup mengalami reproduksi, yaitu terbentuknya individu baru dari individu yang sudah ada sebelumnya.<sup>57</sup> Reproduksi juga mencakup kemampuan manusia untuk mendapatkan keturunan, yang berkaitan dengan aspek-aspek seksualitas. Organisme jantan dan betina mempunyai sistem reproduksi yang berbeda.<sup>58</sup>

---

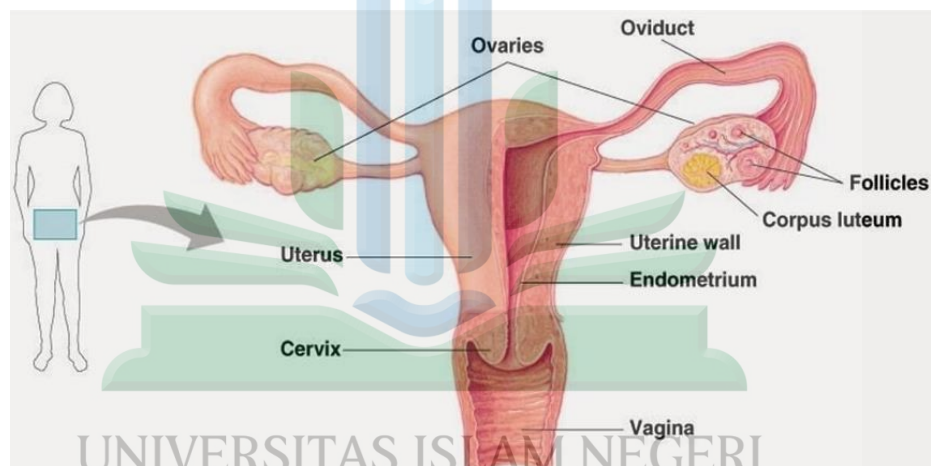
<sup>56</sup> Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2013).

<sup>57</sup> Nawangsari Sugiri, *Zoologi Umum Edisi ke-6 Jilid I* (Bogor: PT. Gelora Aksara Pratama, 1999) 317.

<sup>58</sup> Campbell et al., *Biologi Edisi Kedelapan Jilid 3* (Jakarta: Erlangga, 2010), 165.



Gambar 2.1  
Anatomi Organ Reproduksi Pria<sup>59</sup>



Gambar 2.2  
Anatomi Organ Reproduksi Wanita<sup>60</sup>

Reproduksi dapat terjadi baik melalui proses seksual maupun aseksual. Reproduksi aseksual merujuk pada kemampuan suatu individu untuk bereproduksi secara mandiri tanpa bergantung pada anggota lain dari spesies yang sama. Reproduksi aseksual adalah ketika sel bakteri membelah menjadi dua sel anak. Namun, organisme bersel tunggal

<sup>59</sup> Campbell et al, 173.

<sup>60</sup> Campbell et al, 172.

bukanlah satu-satunya yang dapat bereproduksi secara aseksual. Mayoritas tumbuhan juga mampu bereproduksi secara aseksual. Sementara itu, reproduksi seksual memerlukan kontribusi dua orang, yang sebagian besar berjenis kelamin berbeda. Organisme yang cenderung lebih kompleks umumnya menggunakan reproduksi seksual, sementara organisme yang sederhana, khususnya yang terdiri dari sel tunggal, umumnya bereproduksi aseksual.<sup>61</sup>

Reproduksi seksual pada manusia melibatkan penggabungan sel kelamin jantan dan betina, menghasilkan individu baru. Organ reproduksi manusia terbagi menjadi dua jenis, yaitu organ reproduksi laki-laki dan perempuan. Pada perempuan, organ reproduksi utamanya adalah ovarium, yang bertanggung jawab untuk memproduksi sel telur dan hormon seperti estrogen dan progesteron. Sel telur akan dilepaskan dari ovarium saat mencapai kematangan, proses ini disebut ovulasi.<sup>62</sup> Sistem reproduksi laki-laki terdiri dari dua testis yang berada dalam kantong skrotum, yang memiliki kapasitas untuk menghasilkan sperma.<sup>63</sup>

b. Fertilisasi

Fertilisasi (pembuahan) dapat terjadi saat sperma dan sel telur menyatu di dalam tuba fallopi (oviduk) sehingga menghasilkan zigot. Zigot tersebut kemudian akan diimplantasikan pada dinding uterus dan akan mengalami pembelahan berkali-kali secara mitosis. Berikut adalah tahapan fertilisasi:

---

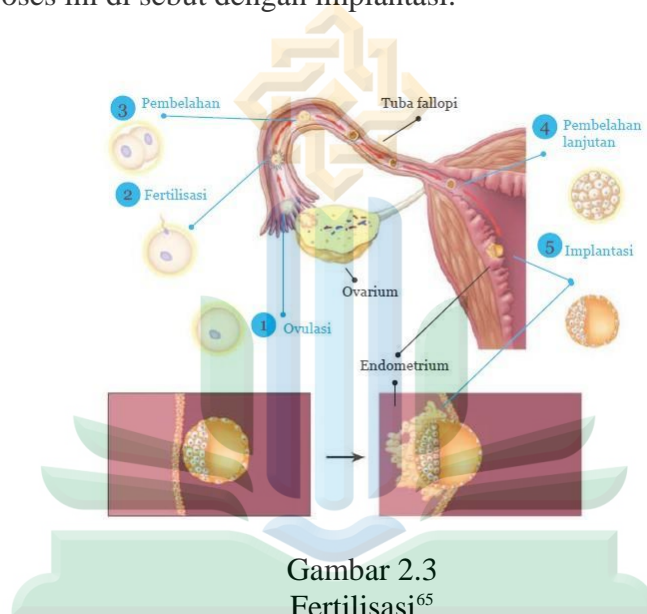
<sup>61</sup> Campbell et al, 168.

<sup>62</sup> Campbell et al, 169.

<sup>63</sup> W. Ferial Eddyman, *Biologi Reproduksi* (Jakarta: Erlangga, 2013), 9.

- 1) Pada saat ejakulasi, sel sperma akan masuk pada mulut rahim, sel sperma terus bergerak menuju rahim untuk mencari sel telur yang siap untuk dibuahi. Dan hanya ada beberapa ratus sperma saja yang mampu mendekati sel telur karena banyak yang mati akibat adanya penghalang alami yang ada dalam tubuh manusia atau mati karena keasaman kondisi vagina
- 2) Di dalam rahim, kontraksi otot rahim membantu sperma dalam perjalanannya menuju ke sel telur. Terkadang sel-sel pada sistim kekebalan wanita menganggap sperma sebagai benda asing dan menghancurkannya.
- 3) Sperma menuju tuba fallopi yang berisi sel telur yang belum dibuahi. Silia kecil pada tuba fallopi akan mendorong sel telur ke arah rahim.
- 4) Sperma terus bergerak dan akhirnya akan mencapai sel telur. Sel telur di lapi oleh korona radiata, sperma harus melewati lapisan ini untuk mencapai lapisan terluar sel telur yaitu zona pelusida.
- 5) Sperma pertama yang melakukan kontak akan membuahi sel telur. Satu sperma akan menempel ke dalam membran sel telur. Peristiwa ini menyebabkan permukaan sel telur menebal membuat sperma yang lainnya tidak bisa memasuki sel telur.
- 6) Sel telur yang telah mengalami pembuahan akan mengalami pertumbuhan yang cepat melalui proses pembelahan menjadi banyak sel yang disebut morula.

- 7) Kemudian akan meninggalkan tuba fallopi dan memasuki rahim. Sel terus menerus membelah hingga menjadi sel berongga yang disebut dengan blastosis. Pembelahan tersebut disebut juga dengan *cleavage*.
- 8) Blastosis akan tertanam pada dinding rahim. Blastosis ini akan menempel pada lapisan rahim biasanya di dekat bagian atas, pada proses ini di sebut dengan implantasi.<sup>64</sup>



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

<sup>64</sup> Campbell et al., *Biologi Edisi Kedelapan Jilid 3* (Jakarta: Erlangga, 2010), 182.

<sup>65</sup> Campbell et al, 181.

## BAB III

### METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

#### A. Model Penelitian dan Pengembangan

Penelitian dan pengembangan (R&D) merupakan gabungan dua istilah, yakni “*Research*” yang merujuk pada kegiatan penelitian, dan “*Development*” yang mengacu pada kegiatan pengembangan. Proses R&D melibatkan penelitian dasar untuk mengumpulkan informasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna (penilaian kebutuhan), yang kemudian diikuti oleh langkah pengembangan produk untuk mengevaluasi efektivitas produk tersebut. Langkah awal dalam R&D adalah melakukan penelitian mendalam dan tinjauan literatur guna merancang produk tertentu. Hal kedua yang perlu dilakukan dalam pengembangan adalah menguji keefektifan desain dan memvalidasinya hingga menghasilkan produk yang sudah teruji dan dapat digunakan serta dimanfaatkan oleh orang lain.<sup>66</sup>

Penelitian dan pengembangan merupakan salah satu pendekatan yang digunakan untuk meningkatkan kualitas pendidikan dan pembelajaran, yang pada akhirnya dapat menghasilkan berbagai produk pembelajaran. Misi dari penelitian dan pengembangan adalah menciptakan produk baru melalui proses pengembangan.<sup>67</sup> Tujuan penelitian dan pengembangan adalah untuk

---

<sup>66</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2009), 297.

<sup>67</sup> Anik Ghufro, *Panduan Penelitian dan Pengembangan Bidang Pendidikan dan Pembelajaran* (Yogyakarta: Lembaga Penelitian UNY, 2007).

menciptakan produk baru dan dilakukan dengan proses pengembangan.<sup>68</sup> Tujuan penelitian dan pengembangan secara umum adalah untuk menciptakan produk, khususnya di bidang pendidikan, mengembangkan pengetahuan, serta teori pendidikan yang sudah ada. Sedangkan tujuan secara khusus adalah untuk menciptakan produk dan menguji produk yang telah diciptakan tersebut.<sup>69</sup>

Metode penelitian dan pengembangan melibatkan tiga elemen pokok, yakni kerangka pengembangan, tahapan pengembangan, serta pengujian produk.<sup>70</sup> Berdasarkan beberapa pendapat tersebut maka dapat disimpulkan bahwa penelitian dan pengembangan (*research and development*) adalah sebuah penelitian yang dilakukan untuk menciptakan suatu produk yang dilakukan dengan mengidentifikasi kebutuhan lalu dilanjutkan dengan melakukan pengembangan produk yang diinginkan melalui proses pengujian.

Model pengembangan ADDIE disusun secara berurutan yang memiliki tujuan untuk memecahkan suatu masalah dalam belajar yang memiliki kaitan dengan kebutuhan dan karakteristik siswa pada sumber belajar. Model ADDIE dapat diterapkan untuk mengembangkan berbagai jenis produk pengembangan seperti video pembelajaran, buku ajar, modul, multimedia, dan lain sebagainya. Model ADDIE terdiri dari lima tahap, yaitu analisis (*Analysis*), desain (*Design*), pengembangan (*Development*), implementasi (*Implementation*), dan evaluasi (*Evaluation*). Penelitian ini memilih

---

<sup>68</sup> Endang Mulyatiningsih, *Metodologi Penelitian Terapan* (Yogyakarta: Alfabeta, 2012).

<sup>69</sup> Sukardjo, *Landasan Pendidikan Konsep dan Aplikasinya* (Jakarta: Rajawali pers, 2009),

<sup>70</sup> Tim Puslitjaknov, *Metode Penelitian Pengembangan* (Jakarta: Puslitjaknov Balitbang Depdiknas, 2008).



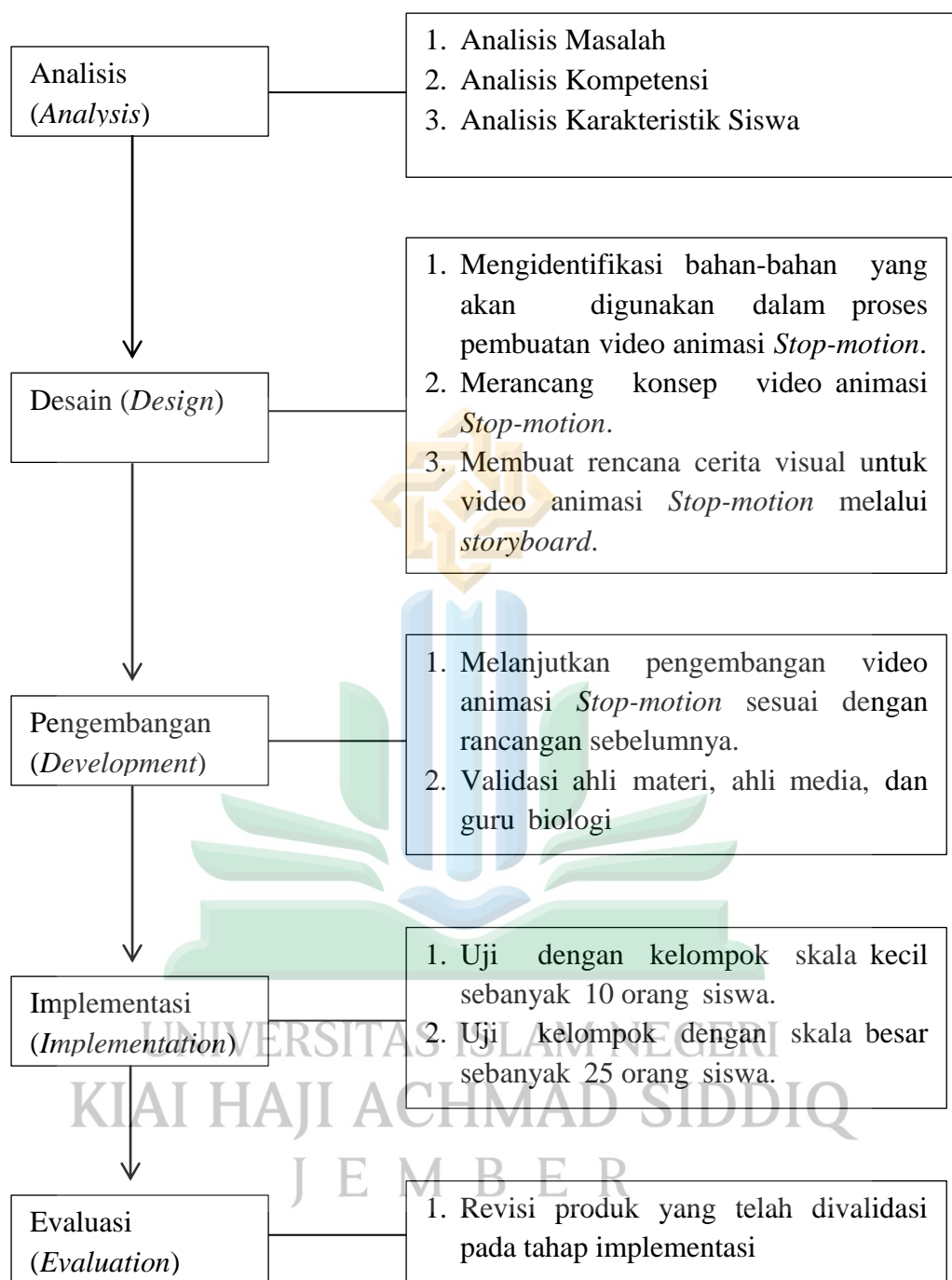
menggunakan model ADDIE karena pendekatan ini tersusun dengan sistematis dalam mengatasi masalah pembelajaran melalui lima langkahnya, dan diterapkan dalam pembuatan produk pengembangan berupa video pembelajaran.<sup>71</sup>



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

---

<sup>71</sup> Made Tegeh, Nyoman Jampel, dan Ketut Pudjawan, *Model Penelitian Pengembangan* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014), 42.



**Gambar 3.1**  
**Kerangka Berpikir**

Tahapan-tahapan dalam model ADDIE adalah sebagai berikut:

### 1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Tahap analisis melibatkan langkah-langkah untuk menggambarkan materi yang akan diajarkan kepada siswa. Dalam tahap ini, kita harus menjalankan serangkaian aktivitas dengan tujuan untuk memahami dengan jelas apa yang seharusnya dipelajari oleh siswa. kegiatan yang dimaksud antara lain yaitu melakukan analisis kebutuhan. Adapun tahapan analisis terdiri dari:

#### a) Analisis Masalah

Langkah ini bisa dijalankan dengan melakukan analisis terhadap kendala atau masalah yang muncul dalam proses pendidikan.

#### b) Analisis Kompetensi

Tahap ini dilaksanakan untuk memahami tujuan pembelajaran yang mencakup seperti kurikulum, kompetensi inti, dan kompetensi dasar.

#### c) Analisis Karakteristik Siswa

Tahap ini dilakukan dengan maksud untuk memahami karakteristik siswa, kemampuan, dan sikap siswa terhadap proses pembelajaran.<sup>72</sup>

### 2. Tahap Desain (*Design*)

Tahap perancangan ini merupakan tahapan dalam proses pembuatan produk. Pada tahap ini kita akan melakukan pemilihan

---

<sup>72</sup> Tegeh, 42.

produk, menentukan alat dan bahan untuk pembuatan produk, menyusun kerangka atau bentuk dasar, serta merancang produk tersebut.

3. Tahap pengembangan (*Development*)

Pengembangan adalah langkah untuk mengubah desain yang telah selesai menjadi kenyataan. Multimedia harus dikembangkan jika desain memerlukan perangkat lunak. Menguji produk yang kita buat sebelum diimplementasikan merupakan tahapan penting dalam tahap pengembangan. Pengujian produk pada tahap awal ini adalah komponen dari salah satu tahapan dalam metode ADDIE, yaitu penilaian khusus dengan melakukan validasi dengan alasan nantinya hasilnya akan digunakan untuk memperbaiki produk yang dibuat.<sup>73</sup>

4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Tahap implementasi adalah tahap praktis yang mengarah kepada penerapan sistem pembelajaran yang sedang dibuat. Ini berarti semua yang telah dikembangkan diterapkan pada siswa, dengan cara melakukan pelaksanaan produk ke lapangan sesuai dengan kurikulum pembelajaran.

5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap evaluasi atau penilaian merupakan langkah untuk menilai sejauh mana efektivitas materi pembelajaran yang telah dibuat. Evaluasi formatif dapat terjadi dalam empat tahap sebelumnya, dengan tujuan mengumpulkan data yang dapat digunakan untuk perbaikan di setiap

---

<sup>73</sup> Amir Hamzah, *Metode Penelitian dan Pengembangan*, (Malang: Literasi Nusantara, 2009), 33.

tahap.<sup>74</sup> Evaluasi formatif berasal dari validasi atau pemeriksaan oleh para ahli, yang mencakup analisis kritik dan saran terhadap produk yang telah dibuat, dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas produk tersebut.<sup>75</sup>

## B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

### 1. Tahap Analisis (*Analysis*)

#### a) Analisis Masalah

Tahap analisis ini bertujuan untuk mengevaluasi masalah dan materi pembelajaran. Prosesnya melibatkan wawancara dengan guru kelas XI MIPA di SMA Nuris Jember untuk mendapatkan pemahaman tentang masalah yang ada, isi materi pelajaran, dan penggunaan media pembelajaran oleh siswa.

#### b) Analisis Kompetensi

Pada tahapan ini dilakukan dengan menganalisis Kompetensi Inti (KI) 3 yaitu “Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kajian, kerja fisika pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.” Serta Kompetensi Dasar (KD) 3.12

---

<sup>74</sup> Made Tegeh, Nyoman Jampel, dan Ketut Pudjawan, *Model Penelitian Pengembangan* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014), 45.

<sup>75</sup> Tegeh, 42.

yaitu Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia.<sup>76</sup> Serta tujuan pembelajaran dengan berdasarkan kurikulum yang dipakai yaitu Kurikulum 2013 (K13).

c) Analisis Karakteristik Peserta Didik

Melakukan penyebaran angket kepada siswa dari kelas XI MIPA 2 di SMA Nuris Jember dengan maksud untuk mengidentifikasi karakteristik siswa serta media pembelajaran yang terkait dengan proses belajar.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap *design* adalah tahapan dalam proses pembuatan produk. Menentukan dan memilih bahan-bahan yang nantinya digunakan pada pembuatan video animasi *Stop-motion* tersebut. Aplikasi VN dipakai untuk membuat video animasi *Stop-motion*. Peneliti juga membuat *storyboard* video animasi *Stop-motion* untuk mempermudah dan mempercepat pembuatan video animasi *Stop-motion*, serta dapat memudahkan dalam memahami proses fertilisasi yang ditampilkan dalam video tersebut.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Video animasi *Stop-motion* akan diproduksi sesuai dengan perencanaan yang telah disusun sebelumnya pada tahap perancangan. Selanjutnya, video tersebut akan dinilai oleh dua dosen ahli dalam

---

<sup>76</sup> Permendikbud, No. 24 tahun 2016, *Silabus Biologi SMA*, Jakarta: Depdiknas.

materi, dua ahli media, dan seorang guru biologi, agar memperoleh penilaian, saran, serta komentar dari para ahli tersebut mengenai kesesuaian materi dengan media pembelajaran yang dikembangkan sebagai bahan acuan untuk memperbaiki produk sesuai dengan penilaian yang telah dilakukan oleh para ahli tersebut.

#### 4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Tahap implementasi merujuk pada penggunaan produk yang telah selesai dibuat. Setelah produk mendapatkan persetujuan dari para validator selama tahap pengembangan, maka langkah selanjutnya adalah melaksanakan produk tersebut di lapangan. Tahap implementasi ini menekankan kepada kepraktisan dan keefektifan produk. Produk tersebut akan di uji kepada siswa dengan uji skala kecil sebanyak 10 orang siswa kelas XI MIPA 2 di SMA Nuris Jember. Uji skala kecil dilakukan dengan tujuan untuk keterbacaan produk pengembangan video animasi *Stop-motion*, misalnya ada kekurangan dalam video tersebut maka video akan diperbaiki sesuai dengan respon siswa pada uji skala kecil. Kemudian setelah diperbaiki akan diuji cobakan kepada uji skala besar sebanyak 25 orang siswa kelas XI MIPA di SMA Nuris Jember.

Penilaian kepraktisan produk dilakukan dengan metode peneliti mengedarkan angket kepada siswa untuk mendapatkan respon siswa, dengan tujuan mengetahui layak atau tidaknya produk untuk diterapkan sebagai media pembelajaran, sedangkan penilaian untuk keefektifan dilakukan dengan membandingkan hasil skor *pretest* dan

*posttest* yang telah diperoleh oleh siswa sebelum dan setelah memanfaatkan video pembelajaran animasi *Stop-motion*.

#### 5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap evaluasi dilakukan dengan memperbaiki produk yang sebelumnya telah di validasi pada tahap implementasi. Apabila pada tahap evaluasi ini masih terdapat kekurangan maka akan melakukan perbaikan kembali produk yang dikembangkan tersebut.

### C. Uji Coba Produk

Tujuan dari uji coba produk adalah untuk memastikan kelayakan produk melalui validasi ahli. Persetujuan dari para ahli tersebut akan mendapatkan analisa dan ide yang nantinya akan dijadikan semacam perspektif dalam mengkaji ulang karya yang dibuat. Selanjutnya, produk tersebut akan diujikan kepada siswa dalam skala kecil sebanyak 10 orang dan diujikan kepada siswa dalam jumlah besar sebanyak 25 siswa.<sup>77</sup> Sementara itu, skor *pretest* dan *posttest* yang dihasilkan oleh siswa menjadi indikator untuk menilai sejauh mana efektivitas produk ini.

### D. Desain Uji Coba

#### 1. Subjek Uji coba

Validitas produk video animasi *Stop-motion* yang dikembangkan akan diuji dengan melibatkan dua validator yang ahli dalam materi yaitu Risma Nurlim, S.Kep., N.s., M.Sc. dan Imaniah Bazlina Wardani, M.Si. Validator ahli media yaitu Nanda Eska Anugrah Nasution, M.Pd dan

---

<sup>77</sup> Anissa Ilmiyanti, "Pengembangan Buku Ajar Untuk Materi Dasar Pengolahan Bahan Hasil Pertanian Di Smk Negeri 1 Bojongpicung" (Skripsi, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, 2014).



Rafiatul Hasanah, S.Pd., M.Pd. dan seorang guru biologi dari SMA Nuris Jember yaitu Winda Dwi Astuti, M.Pd. Selain itu, implementasi produk tersebut akan diuji dengan diimplementasikan kepada siswa kelas XI MIPA 2 di SMA Nuris Jember. Uji coba dilakukan dengan kelompok kecil yang terdiri dari 10 siswa dan kelompok besar yang terdiri dari 25 siswa.<sup>78</sup> Langkah tersebut diambil untuk menggali tanggapan siswa dan mengevaluasi sejauh mana efektivitas produk yang telah dikembangkan.

## 2. Jenis Data

Penelitian ini memanfaatkan dua jenis data, yaitu data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif mencakup informasi deskriptif dalam bentuk kalimat yang diperoleh dari wawancara, analisis kebutuhan siswa, serta karakteristik siswa. Di sisi lain, data kuantitatif adalah data berbentuk angka yang berasal dari uji validitas, respons siswa, dan hasil *pretest* dan *posttest* siswa.

## 3. Instrumen Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah wawancara, angket, serta lembar soal tes. Instrumen yang digunakan mencakup angket untuk analisis kebutuhan, angket untuk validasi dari ahli materi dan ahli media, angket untuk guru biologi, serta angket kepraktisan produk atau respon siswa. Adapun tujuan dari instrumen pengumpulan data tersebut yaitu sebagai berikut:

---

<sup>78</sup> Anissa, 2014.

a. Pedoman wawancara

Proses wawancara dilakukan dengan maksud untuk memperoleh informasi terkait materi pembelajaran, kebutuhan media dalam proses belajar-mengajar, perangkat pembelajaran, dan masalah yang dihadapi baik oleh guru maupun siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Wawancara tersebut dilakukan kepada guru biologi di SMA Nuris Jember.

b. Lembar angket analisis kebutuhan siswa

Dalam penelitian ini, digunakan angket analisis kebutuhan yang diberikan kepada siswa kelas XI MIPA 2 di SMA Nuris Jember. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan siswa dan karakteristik siswa.

c. Lembar angket validasi ahli

Angket validasi ahli digunakan untuk mengukur tingkat validitas produk yang telah dirancang. Angket ini diberikan kepada dua validator yang memiliki keahlian dalam bidang materi, dua validator yang ahli dalam bidang media, serta seorang praktisi yang berpengalaman, yakni seorang guru biologi kelas XI MIPA di SMA Nuris Jember.

d. Lembar angket kepraktisan atau respon siswa

Angket respon siswa digunakan untuk mengetahui kepraktisan produk yang telah dibuat. Angket ini diberikan kepada siswa kelas XI MIPA 2 di SMA Nuris Jember.

e. Lembar Soal Tes

Lembar soal *pretest* dan *posttest* pada penelitian ini diserahkan kepada siswa dengan tujuan untuk mengukur sejauh mana efektivitas produk yang telah dibuat dapat diukur. Untuk mengetahui kemampuan siswa *pretest* dilakukan sebelum menggunakan produk video animasi *Stop-motion*, begitupun dengan *posttest* yang dilakukan setelah menggunakan produk video animasi *Stop-motion*.

Soal *pretest* dan *posttest* adalah jenis instrumen evaluasi yang dirancang dalam format pertanyaan pilihan ganda, yang kemudian diberikan kepada siswa untuk dijawab. dengan soal *pretest* terlebih dahulu, kemudian diberikan perlakuan dengan menggunakan produk menonton video pembelajaran animasi *Stop-motion* pada kegiatan pembelajaran di kelas. Setelah itu kemudian diberikan soal *posttest*. Soal *pretest* dan *posttest* yang telah dibuat sebelumnya telah melakukan uji coba terlebih dahulu yaitu uji kevalidan, reliabilitas, daya beda, dan uji tingkat kesukaran antara lain:

1) Uji Validitas

Uji validitas instrument soal tes antara lain sebagai berikut:

a) Uji validitas isi

Untuk menilai keselarasan antara isi materi, pertanyaan, dan kisi-kisi yang telah disusun, perlu dilakukan pengujian validitas isi kepada validator ahli

evaluasi yaitu Ira Nurmawati, S.Pd., M.Pd. Melakukan validasi kepada validator ahli evaluasi merupakan hal yang dilakukan untuk uji validitas.<sup>79</sup> Penilaian terhadap soal memiliki tiga aspek, yaitu aspek materi, aspek konstruksi, serta aspek bahasa dan budaya. Instrumen penilaiannya menggunakan skala Likert dengan rentang skor dari 1 hingga 4, sebagaimana ditampilkan dalam Tabel 3.1.

**Tabel 3.1**  
**Skor Penilaian Validasi Ahli<sup>80</sup>**

Keterangan	Skor
Sangat Baik (SB)	4
Baik (B)	3
Kurang Baik (KB)	2
Sangat Kurang (SK)	1

Hasil hitung rata-rata jawaban pada setiap aspek oleh validator merupakan hasil persentase. Skala interval digunakan untuk menghitung bobot skor, data yang diperoleh kemudian diolah dengan menghitung skor rata-rata jawaban menggunakan rumus berikut:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Angka persentase data angket

F = Jumlah skor yang diperoleh

<sup>79</sup> Jakni, *Metode Penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2015)

<sup>80</sup> Nur'aini, Chamisijatin, dan Nurwidodo, "Pengembangan Media Berbasis Multimedia Interaktif untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa MAN 2 Batu Materi Kingdom Animalia," *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia* 1 No. 1, (2014), 35-46.

$N = \text{Jumlah skor maksimal}^{81}$

Skor persentase yang diperoleh akan digunakan sebagai elemen penilaian dalam menentukan tingkat kevalidan produk, seperti yang tercantum dalam Tabel 3.2.

**Tabel 3.2**  
**Kriteria Kevalidan<sup>82</sup>**

Skor Rata-rata (%)	Kategori
$81 \leq P < 100\%$	Sangat Layak
$61 \leq P < 81\%$	Layaki
$41 \leq P < 61\%$	Cukup Layak
$21 \leq P < 41\%$	Tidak Layak
$0 \leq P < 21\%$	Sangat Tidak Layak

Setelah melakukan validasi soal oleh validator ahli evaluasi, berikut adalah hasil validasi soal yang disajikan pada Tabel 3.3.

**Tabel 3.3**  
**Hasil Uji Validasi Soal *Pretest-Posttest***

No	Aspek yang Dinilai	Skor Validasi
1.	Materi	93%
2.	Konstruksi	93%
3.	Bahasa/Budaya	93%
<b>Rata-rata</b>		<b>93%</b>
<b>Kategori</b>		<b>Sangat Layak</b>

Mengingat hasil validasi soal *pretest-posttest* oleh ahli evaluasi dalam Tabel 3.3, rata-rata penilaian untuk setiap aspek adalah 93%, sehingga disimpulkan bahwa soal *pretest-posttest* dianggap termasuk kedalam klasifikasi

<sup>81</sup> Nur'aini, 2014.

<sup>82</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012).

“Sangat Layak” maka, soal *pretest-posttest* bisa digunakan dalam konteks pembelajaran.

b) Uji Validitas Konstruk

Penelitian validitas konstruk ini dilakukan untuk mengetahui tingkat validitas pertanyaan-pertanyaan dalam instrumen ini. Hal ini dicapai dengan menghitung korelasi antara skor yang diperoleh dari setiap item pertanyaan menggunakan metode korelasi *Pearson product moment*.<sup>83</sup>

Yaitu menggunakan rumus sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x) - (\sum y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

$R_{xy}$  = Koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y

N = Jumlah peserta atau responden

X = Skor variabel

Y = Skor total variabel

Interpretasi nilai koefisien korelasi  $r_{xy}$  yang diperoleh akan dimasukkan pada kriteria dalam Tabel 3.4.

Tabel 3.4

**Interpretasi Nilai Koefisien Korelasi  $r_{xy}$** <sup>84</sup>

<b>Rentang Nilai</b>	<b>Kategori</b>
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah

<sup>83</sup> Siregar, *Metode Penelitian Kuantitatif Dilengkapi dengan Perbandingan Perhitungan Manual dan SPSS*. (Jakarta: Kencana, 2012), 252.

<sup>84</sup> Jakni, *Metode Penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2015).

Selain melakukan perhitungan secara manual, tingkat validitas butir soal juga dapat dihitung menggunakan perangkat lunak SPSS versi 25 dengan metode *Corrected Item Total Correlation*. Hasil perhitungan tersebut kemudian dibandingkan dengan nilai dasar yang tercantum dalam tabel keterkaitan antara nilai  $r$  dengan tingkat signifikansi 5%, dengan nilai  $r$  tabel sebesar 0,444. Butir soal dianggap valid jika nilai korelasi yang dihitung ( $r$  hitung) lebih besar dari nilai dalam tabel ( $r$  tabel), dan dianggap tidak valid jika nilai  $r$  hitung lebih kecil dari nilai  $r$  tabel.

Dalam penelitian ini, hanya item-item yang telah terbukti valid dalam uji validitas konstruk yang digunakan. Sebaliknya, item-item yang tidak valid tidak dimasukkan.

Sebelum digunakan dalam situasi sebenarnya, soal-soal ini diuj cobakan kepada siswa lain, khususnya kepada 20 siswa kelas XI MIPA 3, yang terdiri dari 15 butir soal. Hasil uji validitas soal tersebut dicantumkan dalam Tabel 3.5 di bawah ini.

**Tabel 3.5**  
**Hasil Uji Validitas Soal**

<b>No Soal</b>	<b>r tabel</b>	<b><i>Corrected Item Total Correlation</i></b>	<b>Kesimpulan</b>
1	0,444	0,486	Valid
2	0,444	0,015	Tidak Valid

No Soal	r tabel	<i>Corrected Item Total Correlation</i>	Kesimpulan
3	0,444	0,531	Valid
4	0,444	0,084	Tidak Valid
5	0,444	-0,095	Tidak Valid
6	0,444	0,598	Valid
7	0,444	0,531	Valid
8	0,444	0,900	Valid
9	0,444	0,900	Valid
10	0,444	0,559	Valid
11	0,444	0,900	Valid
12	0,444	0,900	Valid
13	0,444	0,285	Tidak Valid
14	0,444	0,900	Valid
15	0,444	-0,14	Tidak Valid

Konsekuensi uji validitas soal pada tabel di atas dengan menggunakan *Corrected Total Correlation* diperoleh hasil dari 15 soal pilihan ganda, Ada 10 soal yang dapat dianggap valid karena nilai r hitung lebih besar daripada nilai r tabel, sementara 5 soal dianggap tidak valid karena nilai r hitung lebih kecil daripada nilai r tabel. Daftar pertanyaan yang termasuk dalam kategori valid dan tidak valid tersebut tercantum dalam Tabel 3.6.

**Tabel 3.6**  
**Hasil Analisis Uji Soal**

Keterangan	Nomor Soal	Jumlah
Soal yang Digunakan (Valid)	1, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, dan 14.	10 Butir Soal
Soal yang Tidak Digunakan (Tidak Valid)	2, 4, 5, 13, dan 15	5 Butir Soal



## 2) Uji Reliabilitas

Pengujian reliabilitas dilakukan dengan tujuan untuk menentukan tingkat konsistensi soal dan angket, agar pertanyaan dan angket tersebut dapat digunakan. Pada penelitian ini digunakan metode *Cronbach's Alpha* dengan *SPSS* versi 25 untuk menghitung uji reliabilitas. Apabila koefisien reliabilitas ( $r_{11}$ ) > 0,6 maka instrumen penelitian dinyatakan *reliable*. Berikut adalah persamaan *Cronbach's Alpha* untuk mengukur reliabilitas yaitu:

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\Sigma \sigma^2 b}{\sigma^2 t} \right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  = Koefisien reliabilitas instrument

$k$  = Jumlah butir pertanyaan

$\Sigma \sigma^2$  = Jumlah varian butir

$\Sigma^2 t$  = Varian total<sup>85</sup>

Selanjutnya, hasil reliabilitas akan diinterpretasikan dengan merujuk pada nilai-nilai kriteria yang dalam Tabel 3.7.

**Tabel 3.7**  
**Interprestasi Hasil Uji Reliabilitas<sup>86</sup>**

<b>Interval Koefisien</b>	<b>Tingkat Hubungan</b>
0,90 < $r_{11}$ 1,00	Sangat Tinggi
0,70 < $r_{11}$ 0,90	Tinggi
0,40 < $r_{11}$ 0,70	Sedang
0,20 < $r_{11}$ 0,40	Rendah
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

<sup>85</sup> Siregar, *Metode Penelitian Kuantitatif Dilengkapi dengan Perbandingan Perhitungan Manual dan SPSS*. (Jakarta: Kencana, 2012), 58.

<sup>86</sup> Jakni, *Metode Penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2015).

Hasil pengujian reliabilitas soal menggunakan metode *Cronbach's Alpha* disajikan Tabel 3.8.

**Tabel 3.8**  
**Hasil Uji Reliabilitas Soal Tes**

<b>Reliability Statistics</b>	
Cronbach's Alpha	N of Items
.948	10

Dari hasil pengujian reliabilitas, dapat disimpulkan bahwa *Cronbach's Alpha* memiliki nilai sebesar  $0,948 > 0,6$ . Oleh karena itu, dapat disebutkan bahwa item-item 10 pertanyaan yang telah lulus dalam uji validitas yang digunakan dalam penelitian ini dianggap memiliki tingkat reliabilitas yang “sangat tinggi.”

### 3) Tingkat Kesukaran

Soal-soal tersebut dilakukan analisis tingkat kesukaran (TK), atau menguji terhadap soal-soal tes yang diberikan ditinjau dari segi kesulitannya. Indeks kesukaran merupakan bilangan yang ditunjukkan oleh tingkat kesulitan suatu pertanyaan dapat diidentifikasi dengan menggunakan rumus berikut ini:

$$TK = \frac{JB}{JS}$$

Keterangan:

TK = Tingkat kesukaran

JB = Jumlah siswa yang menjawab soal benar

JS = Jumlah keseluruhan siswa menjawab soal

Hasil pengujian tingkat kesukaran selanjutnya akan diinterpretasikan dengan mengacu pada nilai kriteria yang tertera dalam Tabel 3.9.

**Tabel 3.9**  
**Kriteria Tingkat Kesukaran<sup>87</sup>**

Rentang Nilai	Interprestasi Tingkat Kesukaran
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

Di bawah ini terdapat hasil analisis tingkat kesukaran dari pertanyaan tes, yang dipresentasikan dalam Tabel 3.10.

**Tabel 3.10**  
**Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal**

No.	Nomor Soal	Tingkat Kesukaran	Interpretasi
1.	1	0,50	Sedang
2.	3	0,80	Mudah
3.	6	0,70	Sedang
4.	7	0,80	Mudah
5.	8	0,75	Mudah
6.	9	0,75	Mudah
7.	10	0,85	Mudah
8.	11	0,75	Mudah
9.	12	0,75	Mudah
10.	14	0,75	Mudah

Dari hasil pengujian tingkat kesukaran, dapat disimpulkan bahwa item-item 10 pertanyaan yang telah lulus dalam uji validitas dan reliabilitas yang digunakan dalam penelitian ini memiliki interpretasi tingkat kesukaran yang “sedang” dan “mudah.”

<sup>87</sup> Jakni, 168.

#### 4) Daya Beda

Daya beda dilakukan dengan maksud untuk mengevaluasi kualitas masing-masing pertanyaan. Dalam penelitian ini, uji daya beda menggunakan perangkat lunak *SPSS* versi 25. Untuk mengidentifikasi daya beda, kita perlu melakukan pengujian reliabilitas yang dapat ditemukan dalam kolom *Corrected total Correlation*.<sup>88</sup> Di bawah ini terdapat rumus yang digunakan untuk menghitung daya beda:

$$D = PA - PB = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$$

Keterangan:

D = Indeks diskriminasi (daya pembeda)

JA = Banyak peserta kelompok atas

JB = Banyak peserta kelompok bawah

BA = Banyak peserta kelompok atas yang menjawab benar

BB = Banyak peserta kelompok bawah yang menjawab benar

PA = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

PB = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Perhitungan hasil uji daya beda ini kemudian akan diinterpretasikan dengan menggunakan nilai kriteria yang tercantum dalam Tabel 3.11.

<sup>88</sup> Sukestiyarno, *Educational Research Methods* (Semarang: UNNES Press, 2020)

**Tabel 3.11**  
**Kriteria Daya Beda<sup>89</sup>**

<b>Rentang Nilai D</b>	<b>Kriteria</b>
0,00 – 0,20	Jelek
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Baik Sekali

Berikut ini merupakan hasil analisis dalam uji daya beda pada pertanyaan tes yang disajikan dalam Tabel 3.12.

**Tabel 3.12**  
**Hasil Uji Daya Beda**

<b>No</b>	<b>No Soal</b>	<b>Daya Beda</b>	<b>Interpretasi</b>
1.	1	0,486	Baik
2.	3	0,531	Baik
3.	6	0,598	Baik
4.	7	0,531	Baik
5.	8	0,900	Baik Sekali
6.	9	0,900	Baik Sekali
7.	10	0,559	Baik
8.	11	0,900	Baik Sekali
9.	12	0,900	Baik Sekali
10.	14	0,900	Baik Sekali

Dari hasil uji daya beda, dapat disimpulkan bahwa item-item 10 pertanyaan yang telah lulus dalam uji validitas, reliabilitas, dan tingkat kesukaran yang digunakan dalam penelitian ini memiliki interpretasi daya beda yang “baik” dan “baik sekali.”

Berdasarkan analisis soal *pretest* dan *posttest* sebanyak 15 butir soal, dapat disimpulkan bahwa pertanyaan yang diterapkan oleh peneliti, baik *pretest* maupun *posttest*, telah memenuhi

<sup>89</sup> Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010).

standar yang ditetapkan. Ini mencakup pertanyaan yang dianggap valid sebanyak 10 soal yaitu soal nomor 1, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, dan 14 sedangkan 5 soal yang tidak valid yaitu soal nomor 2, 4, 5, 13, dan 15 tidak dapat digunakan dalam penelitian. Pada 10 soal yang telah lulus uji validitas tersebut, memiliki tingkat reliabilitas “sangat tinggi”. Serta tingkat kesukaran yang berkisar dari “sedang” dan “mudah.” Adapun uji daya beda pada 10 soal tersebut memiliki interpretasi daya beda “baik” dan “baik sekali.”

#### 4. Teknik Analisis Data

Data yang telah dikumpulkan melalui berbagai instrumen penelitian akan mengalami analisis sesuai dengan tipe data yang bersangkutan. Data yang diperoleh melalui wawancara dan analisis kebutuhan siswa akan dijelaskan secara deskriptif kualitatif. Di sisi lain, data yang berasal dari evaluasi validitas produk, kepraktisan penggunaan produk, dan keefektifan produk akan diolah secara kuantitatif.

Teknik analisis deskriptif kualitatif adalah metode untuk menggambarkan dan menyimpulkan berbagai situasi dari beragam data yang telah terkumpul. Ini dapat dicapai melalui wawancara yang dilakukan untuk menggali masalah yang sedang diteliti di lapangan.<sup>90</sup> Di sisi lain, teknik analisis data deskriptif kuantitatif dapat dilakukan melalui perhitungan manual dengan menggunakan rumus statistik atau

---

<sup>90</sup> I made winartha, *Metodologi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2006), 155.

dengan memanfaatkan perangkat lunak statistik seperti *SPSS*, *XL-Stat*, *Minitab*, *S-Plus*, dan sejenisnya<sup>91</sup>

#### a. Uji Validasi Ahli

Validitas produk dapat dievaluasi melalui berbagai metode analisis, termasuk analisis deskriptif kuantitatif dan analisis deskriptif kualitatif. Metode ini digunakan untuk mengukur keabsahan produk, antara lain:

##### 1) Analisis Deskriptif Kuantitatif

Proses validasi melibatkan tiga validator yang berperan penting, yaitu dosen yang memiliki keahlian dalam materi, dosen yang memiliki keahlian dalam penggunaan media, dan seorang guru biologi yang mengajar di kelas XI MIPA di SMA Nuris Jember. Validator akan menilai setiap aspek yang akan dievaluasi dengan menggunakan skala Likert. Tujuannya adalah untuk mengukur pandangan, sikap, dan persepsi terhadap aspek tersebut, baik dalam konteks individu maupun dalam kelompok. Detail mengenai skala Likert dapat ditemukan dalam Tabel 3.13.

---

<sup>91</sup> Duwi Priyatno, *Belajar Alat Analisis Data dan Cara Pengolahannya dengan SPSS* (Yogyakarta: Gava Media, 2016).

**Tabel 3.13**  
**Skala Likert Kevalidan Produk<sup>92</sup>**

<b>Kriteria</b>	<b>Skor yang didapat</b>
Sangat Setuju/Sangat Sesuai	5
Setuju/Sesuai	4
Kurang Setuju/Kurang Sesuai	3
Tidak Setuju/Tidak Sesuai	2
Sangat Tidak Setuju/Sangat Tidak Sesuai	1

Data yang telah terkumpul akan mengalami tahap analisis secara kuantitatif melalui penerapan metode perhitungan persentase kelayakan yang dijelaskan melalui rumus berikut ini:

$$Vah = \frac{Tse}{Tsh} \times 100\%$$

Keterangan:

Vah = Validas ahli

Tse = Jumlah skor empirik yang diperoleh

Tsh = Jumlah skor maksimal<sup>93</sup>

Persentase yang diperoleh akan diadakan penyesuaian dengan mengacu pada kriteria tingkat validitas produk yang tercatat dalam Tabel 3.14.

<sup>92</sup> Budiaji, "Skala Pengukuran dan Jumlah Respon Skala Likert," *Jurnal Ilmu Pertanian dan Perikanan* 2, No. 2 (Desember 2013): 128.

<sup>93</sup> Sa'dun Akbar, *Instrumen Perangkat Pembelajaran* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2017), 83.



**Tabel 3.14**  
**Kriteria Tingkat Kevalidan Produk<sup>94</sup>**

<b>Persentase Validitas (%)</b>	<b>Kriteria Validitas</b>	<b>Rekomendasi</b>
85,01% – 100,00%	Sangat valid	Dapat digunakan tanpa revisi
70,01% - 85,00%	Valid	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
50,01% - 70%	Kurang valid	Tidak disarankan untuk digunakan
20,01% - 50%	Tidak valid	Tidak boleh digunakan
0% - 20%	Sangat tidak valid	Tidak boleh digunakan

## 2) Analisis Deskriptif Kualitatif

Analisis deskriptif kualitatif yang digunakan dalam penelitian ini didasarkan pada evaluasi dan rekomendasi yang disampaikan oleh beberapa validator, termasuk ahli dalam bidang materi, ahli media, dan seorang guru biologi. Informasi yang diberikan oleh validator akan digunakan sebagai pedoman untuk melakukan perbaikan pada produk yang sedang dalam pengembangan, yaitu video animasi *Stop-motion*.

### b. Uji Kepraktisan Respon Siswa

Sebanyak 25 siswa dalam kelas XI MIPA 2 di SMA Nuris Jember memberikan respon mereka terkait penilaian terhadap aspek-aspek tertentu. Mereka melakukan penilaian ini dengan memanfaatkan skala Likert yang terperinci dalam Tabel 3.15.

<sup>94</sup> Akbar, 2017.

**Tabel 3.15**  
**Skala Likert Respon Siswa<sup>95</sup>**

<b>Kriteria</b>	<b>Skor yang didapat</b>
Sangat Setuju/Sangat Sesuai	5
Setuju/Sesuai	4
Kurang Setuju/Kurang Sesuai	3
Tidak Setuju/Tidak Sesuai	2
Sangat Tidak Setuju/Sangat Tidak Sesuai	1

Informasi yang telah dikumpulkan akan mengalami pengolahan secara kuantitatif melalui perhitungan persentase kelayakan dengan menggunakan rumus berikut ini:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Presentase respon siswa

f = Skor mentah yang diterima

n = Skor maksimal<sup>96</sup>

Nilai persentase yang diperoleh akan dimasukkan pada kriteria tingkat kevalidan produk dalam Tabel 3.16.

**Tabel 3.16**  
**Kriteria Respon Siswa<sup>97</sup>**

<b>Persentase (%)</b>	<b>Kriteria</b>
0% – 20%	Sangat tidak menarik
21% - 40%	Tidak menarik
41% - 60%	Cukup menarik
61% - 80%	Menarik
81% - 100%	Sangat menarik

<sup>95</sup> Weksi Budiaji. "Skala Pengukuran dan Jumlah Respon Skala Likert" *Ilmu Pertanian dan Perikanan* 2, no. 2 (Desember 2013): 128-133.

<sup>96</sup> Budiyo, *Statistika untuk Penelitian Edisi ke-2* (Surakarta: Sebelas Maret Press, 2010).

<sup>97</sup> Riduwan, *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian* (Bandung: Alfabeta, 2016).

### c. Uji Keefektifan

Desain yang diterapkan dalam penelitian ini adalah *pre-experimental design*, yang tidak termasuk dalam kategori eksperimen sungguhan. Hal ini disebabkan oleh tidak adanya kontrol terhadap variabel dan pengambilan sampel yang tidak dilakukan secara acak. Alasan tidak menggunakan kelas kontrol karena penelitian ini fokus kepada jenis penelitian pengembangan bukan pada penelitian kuantitatif. Penelitian ini menggunakan *one group pretest-posttest design*, yang melibatkan satu kelompok subjek yang pertama-tama diberikan *pretest* ( $O_1$ ), kemudian dikenai perlakuan (X), dan pada akhirnya diuji kembali dengan *posttest* ( $O_2$ ). Desain penelitian tersebut terlihat dalam Gambar 3.1:



**Gambar 3.2**  
**Desain Penelitian**

Keterangan:

$O_1$  = *Pretest* pada kelompok eksperimen

$O_2$  = *Posttest* pada kelompok eksperimen

X = Perlakuan

Populasi penelitian merujuk pada semua subjek dan objek yang menjadi sumber data dalam penelitian.<sup>98</sup> Dalam konteks ini, populasi terdiri dari 25 siswa yang terdaftar di kelas XI MIPA 2.

<sup>98</sup> Sugiyono, *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2013). 117.

Sampel penelitian dipilih menggunakan metode *non-probability sampling*, yang berarti bahwa setiap anggota populasi tidak memiliki kesempatan untuk dipilih sebagai sampel.<sup>99</sup> Dalam hal ini, sampel penelitian mencakup seluruh siswa perempuan yang berjumlah 25 orang dari kelas XI MIPA 2.

Efektivitas diukur dengan menganalisis hasil pembelajaran siswa, dengan maksud untuk mengetahui keefektifan produk yang telah dirancang. Uji efektivitas ini dilakukan dalam lingkup yang lebih besar, melibatkan 25 siswa dari kelas XI MIPA 2 di SMA Nuris Jember. Data yang dipakai atas dasar nilai *pretest* dan *pottest*, selain itu, untuk mengukur efektivitas produk yang telah dikembangkan, beberapa uji syarat berikut perlu dilakukan:

1) Uji Analisis Statistik Deskriptif

Metode penelitian yang diterapkan adalah analisis statistik deskriptif, yang bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai data dengan mencakup nilai terendah, nilai tertinggi, rata-rata (mean), kemencengan range, sum, jumlah, dan standar deviasi. Tujuan dari penggunaan analisis statistik adalah untuk memberikan gambaran yang akurat tentang fakta atau fenomena yang berkaitan dengan variabel penelitian dengan merujuk kepada informasi yang telah dikumpulkan. Dalam penelitian ini, data akan diolah

---

<sup>99</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2018), 85.

menggunakan teknik statistik deskriptif dengan bantuan perangkat lunak *SPSS* versi 25 adalah skor *pretest* dan *posttest* yang diperoleh dari 25 siswa yang terdaftar di kelas XI MIPA 2 di SMA Nuris Jember.

## 2) Uji Normalitas

Pengujian normalitas dilakukan dengan tujuan untuk menilai apakah data yang tengah dianalisis mengikuti distribusi normal atau tidak sebelum melakukan analisis parametrik menggunakan uji *t-test*. Kondisi normalitas data menjadi salah satu prasyarat penting sebelum melanjutkan ke analisis parametrik. Jika data tidak normal maka dilakukan dengan uji non parametrik. Untuk menguji normalitas, digunakan metode Uji *Shapiro-Wilk* digunakan dengan perangkat lunak *SPSS* versi 25, terutama saat sampel memiliki jumlah kurang dari 30. Apabila nilai signifikansi (Sig.) dari uji *Shapiro-Wilk* melebihi 0,05, maka kesimpulan dapat diambil bahwa data tersebut mengikuti distribusi normal. Sebaliknya apabila data tersebut tidak berdistribusi normal, maka dilakukan uji non parametrik dengan uji *Wilcoxon Signed Rank Test*.<sup>100</sup>

---

<sup>100</sup> Suseno, M. N., *Statistika Teori dan Aplikasi untuk Penelitian Ilmu Sosial dan Humaniora* (Yogyakarta: Ash-Shaff, 2012), 90.

### 3) Uji Homogenitas

Uji homogenitas memiliki tujuan agar mengetahui antara data *pretest* dan *posttest* atau dua kelompok data tersebut berdistribusi secara homogen atau tidak homogen. Uji homogenitas pada penelitian ini dihitung dengan menggunakan SPSS versi 25 dengan pengambilan keputusan yaitu:

- Jika nilai signifikansi  $> 0,05$  maka data tersebut berdistribusi secara homogen.
- Jika nilai signifikansi  $< 0,05$  maka data tersebut berdistribusi secara tidak homogen.<sup>101</sup>

Jika data berdistribusi secara normal, analisis varian diperlukan pengujian homogenitas varian menggunakan uji F.

$$F = \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{Varian terkecil}}$$

Sebaliknya, Jika data tidak berdistribusi secara normal

maka pengujian homogenitas menggunakan uji *levene* dengan SPSS.

$$W = \frac{(N - k) \sum_{i=1}^k n_i (\bar{Z}_{i.} - \bar{Z}_{..})^2}{(k - 1) \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{n_i} (Z_{ij} - \bar{Z}_{i.})^2}$$

Keterangan:

$\bar{Z}_{i.}$  = Average keseluruhan dari  $Z_{ij}$

$\bar{Z}_{i.}$  = Average kelompok dari  $Z_i$

$\bar{Y}_i$  = Average dari kelompok ke - i

<sup>101</sup> Nuryadi, dkk, *Dasar-Dasar Statistik Penelitian*. (Yogyakarta: SIBUKU, 2017).

$$Z_{ij} = |Y_{ij} - Y_{\bar{i}}|$$

k = Banyak kelompok

n = Jumlah kelompok<sup>102</sup>

#### 4) Uji *T-Test*

Uji *t-test* ini dilakukan dengan tujuan untuk menilai perbedaan rata-rata antara skor *pretest* dan *posttest* pada produk yang sedang dikembangkan, yaitu video animasi *Stop-motion*. Proses analisis data dalam penelitian ini menggunakan metode uji *paired sample t-test*, yang digunakan untuk membandingkan dua sampel yang berasal dari subjek yang sama.<sup>103</sup> Data statistik digunakan untuk mengevaluasi efektivitas produk dengan membandingkan hasil uji coba dengan nilai signifikansi dengan nilai alpha 0,05 atau 5% yaitu:

- a) Hipotesis Nol ( $H_0$ ): Tidak ada perbedaan signifikan antara hasil pembelajaran sebelum dan setelah penggunaan video animasi *Stop-motion* dalam mengajar materi subbab fertilisasi.
- b) Hipotesis Alternatif ( $H_a$ ): Ada perbedaan yang signifikan antara hasil pembelajaran sebelum dan setelah

<sup>102</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2019).

<sup>103</sup> Agus Mikha Widiyanto, *Statistika Terapan* (Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 2013), 35.

pemanfaatan video animasi *Stop-motion* dalam mengajar materi subbab fertilisasi.

Sementara itu, proses pengambilan keputusan dapat diidentifikasi melalui nilai signifikansi berikut:

- a) Jika nilai signifikansi  $<$  alpha 5% (0,05), maka hal tersebut dianggap signifikan, sehingga dapat disimpulkan bahwa Hipotesis Nol ( $H_0$ ) ditolak dan Hipotesis Alternatif ( $H_a$ ) diterima.
- b) Apabila nilai signifikansi  $>$  alpha 5% (0,05), maka dianggap tidak signifikan, sehingga kesimpulannya adalah Hipotesis Nol ( $H_0$ ) diterima dan Hipotesis Alternatif ( $H_a$ ) ditolak.

#### 5) Uji *Wilcoxon Signed Rank Test*

*Uji wilcoxon signed rank test* adalah uji nonparametrik

untuk mengukur signifikansi perbedaan antara 2 kelompok data berpasangan berskala ordinal atau interval yang tidak berdistribusi normal. Tujuan dari uji *wilcoxon* sama dengan uji *paired sample t-test* yaitu untuk mengetahui perbedaan rata-rata dua sampel berpasangan. *Uji Wilcoxon* pada penelitian ini menggunakan *SPSS* versi 25.

- a) Hipotesis Nol ( $H_0$ ): Tidak ada perbedaan signifikan antara hasil pembelajaran sebelum dan sesudah penggunaan



video animasi *Stop-motion* dalam pembelajaran pada submateri fertilisasi.

- b) Hipotesis Alternatif ( $H_a$ ): Ada perbedaan yang signifikan antara hasil pembelajaran sebelum dan sesudah penggunaan video animasi *Stop-motion* dalam pembelajaran submateri fertilisasi.

Sementara itu, proses pengambilan keputusan dapat diidentifikasi melalui nilai signifikansi berikut:

- a) Ketika nilai probabilitas Asymp.sig 2 tailed  $< 0,05$  maka terdapat perbedaan rata-rata.  
 b) Ketika nilai probabilitas Asymp.sig 2 tailed  $> 0,05$  maka tidak terdapat perbedaan rata-rata.<sup>104</sup>

6) Uji *Normalized Gain (N-Gain)*

Uji *N-gain* adalah uji beda yang digunakan untuk menilai efektivitas penggunaan produk dalam konteks penelitian dengan desain *one group pretest posttest*. Uji *N-gain* melibatkan perhitungan perbedaan antara skor *pretest* dan *posttest*, yang memiliki tujuan untuk mengetahui peningkatan antara nilai *pretest* dan nilai *posttest*. Dalam penelitian yang menggunakan desain *one group pretest-posttest* (eksperimen dengan satu kelompok), uji *N-gain* digunakan ketika terdapat perbedaan yang signifikan antara rerata skor *pretest* dan

<sup>104</sup> Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung : Alfabeta, 2017).

*posttest*, Perhitungan uji *N-gain* dapat dilakukan dengan mengikuti rumus berikut.

$$g = \frac{X_{posttest} - X_{pretest}}{X_{max} - X_{pretest}}$$

Keterangan:

*g* = *Gain score* ternormalisasi

*Xpre* = Skor *pretest*

*Xpost* = Skor *posttest*

*Xmax* = Skor maksimum<sup>105</sup>

Pengelompokan skor *N-Gain* dapat didasarkan pada nilai *N-Gain* yang tercantum dalam Tabel 3.17.

**Tabel 3.17**  
**Kategori Nilai *N-Gain***<sup>106</sup>

Pembagian Score Gain	
Nilai <i>N-gain</i>	Kategori Efektivitas Produk
$g > 0.7$	Tinggi/Sangat Efektif
$0.3 < g < 0.7$	Sedang/Efektif
$g < 0.3$	Rendah/Kurang Efektif

<sup>105</sup> Winda Aryani dan Mansur, "Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Mistar Hitung terhadap hasil Belajar Siswa Pokok Bahasan Penjumlahan Dan Pengurangan Bilangan Bulat," *Jurnal PRIMARY* 9, no. 1 (Juni 2017).

<sup>106</sup> Aryani, 2017.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

#### A. Penyajian Data Uji Coba

Penelitian ini merupakan jenis studi pengembangan yang juga dikenal sebagai penelitian *Research and Development* (R&D). Fokus utama penelitian ini adalah menciptakan produk yang nantinya akan diuji kepada siswa. Peneliti telah berhasil mengembangkan suatu media pembelajaran berupa video animasi *Stop-motion*. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE, yang terdiri dari lima tahap, yaitu Analisis (*Analysis*), Perancangan (*Design*), Pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implementation*), dan Evaluasi (*Evaluation*).

##### 1. Tahap Analisis (*Analysis*)

###### a. Analisis Masalah Pembelajaran (*Sample Performance Analysis*)

Langkah pertama yang harus diambil adalah melakukan analisis masalah pembelajaran untuk mengenali potensi hambatan yang mungkin timbul, termasuk penilaian terhadap media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran biologi.

Penelitian ini mencakup sesi wawancara dengan Ibu Winda Dwi Astuti, M.Pd, seorang guru biologi kelas XI MIPA di SMA Nuris Jember. Wawancara ini berlangsung pada hari Sabtu, tanggal 25 Februari 2023.

Dari hasil wawancara dengan seorang pendidik biologi yang mengajar di tingkat XI MIPA di SMA Nuris Jember, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran di sekolah tersebut diselenggarakan secara langsung atau tatap muka. Metode pembelajaran yang digunakan disesuaikan dengan materi yang diajarkan. Bahan ajar yang umumnya dimanfaatkan oleh guru adalah materi yang terdapat dalam buku paket.

Peserta didik, dalam respon terhadap metode pembelajaran tersebut, seringkali mengalami kebosanan jika hanya menggunakan materi dari buku. Salah satu materi yang dianggap sulit bagi siswa adalah materi mengenai sistem reproduksi, karena materi tersebut melibatkan proses dan istilah yang seringkali sulit untuk dipahami.

Penggunaan media pembelajaran berbasis video dalam mata pelajaran biologi masih dinilai kurang menarik oleh guru. Ini terjadi karena video yang digunakan saat ini hanya berisi penjelasan yang hampir identik dengan isi buku materi yang dipergunakan oleh guru dan siswa. Akibatnya, video tersebut terasa monoton dan kurang menginspirasi kreativitas. Selain itu, banyak siswa yang merasa bosan dan kesulitan memahami materi pembelajaran tersebut, yang berdampak pada pencapaian nilai mereka yang sering kali berada di bawah nilai KKM, yakni di bawah 76 pada ulangan harian.

Guru juga menyarankan bahwa apabila video pembelajaran dilengkapi dengan animasi, hal tersebut dapat meningkatkan minat

siswa dan mempermudah pemahaman terhadap materi. Dengan animasi bergerak dalam video, siswa dapat dengan lebih baik memvisualisasikan konsep-konsep yang diajarkan. Oleh karena itu, berdasarkan wawancara dengan guru, terlihat bahwa ada kebutuhan yang jelas baik dari guru maupun siswa untuk adanya media pembelajaran berbasis video dengan elemen animasi.

Hal ini mendorong peneliti untuk mengembangkan video pembelajaran yang menggunakan teknik animasi *Stop-motion* pada materi pembelajaran tentang sistem reproduksi, khususnya pada topik fertilisasi. Materi ini dipilih karena sangat sesuai untuk disajikan dalam bentuk animasi *Stop-motion*, yang dapat menggambarkan secara berurutan bagaimana proses fertilisasi terjadi.

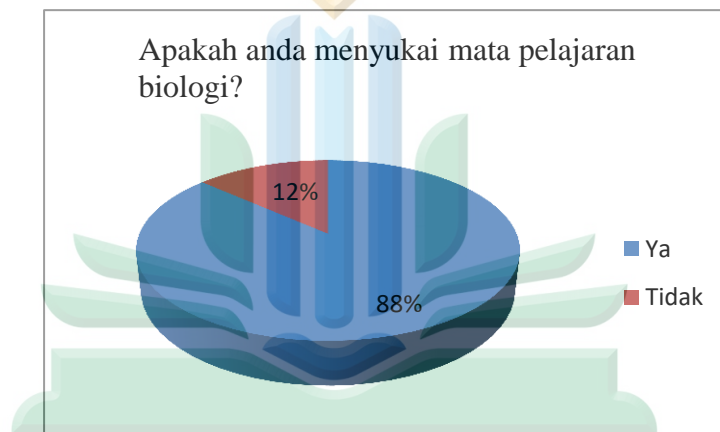
b. Analisis Tujuan Pembelajaran (*Determine the Instructional Goal*)

Melalui hasil wawancara dengan Ibu Winda Dwi Astuti, M.Pd., seorang guru biologi di SMA Nuris Jember, dapat disimpulkan bahwa kurikulum yang digunakan dalam pelaksanaan pembelajaran di sekolah tersebut adalah Kurikulum 2013 (K13). Di dalam bagian Kompetensi Inti, terdapat Kompetensi Dasar yang terkait dengan materi fertilisasi, yaitu KD 3.12 “Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia.” Adapun tujuan pembelajaran sebagai berikut:

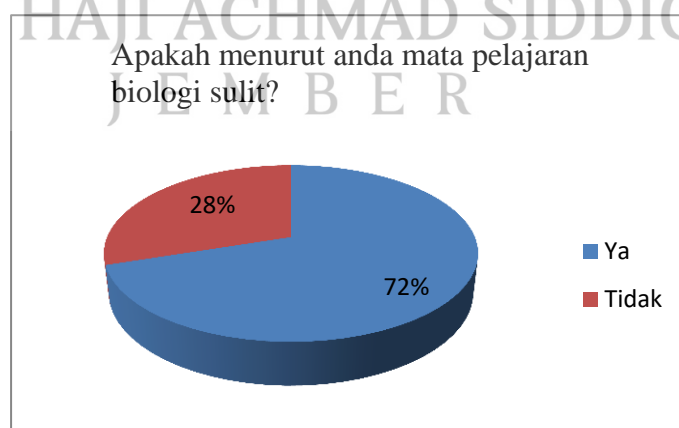
- 1) Siswa dapat mengetahui proses fertilisasi
- 2) Siswa dapat mendeskripsikan proses fertilisasi
- 3) Mengajarkan siswa untuk menganalisis keterkaitan antara struktur jaringan dalam organ reproduksi dengan fungsi-fungsinya dalam konteks fertilisasi manusia.

c. Analisis Siswa (*Analysis Learner*)

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan siswa dapat diketahui pada diagram lingkaran berikut ini:



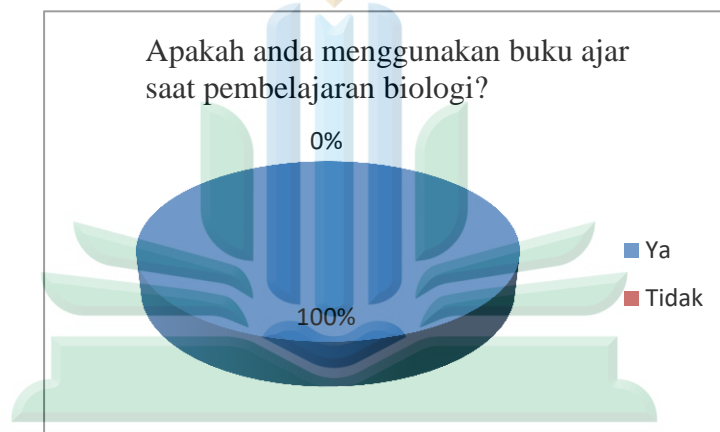
**Gambar 4.1**  
**Pendapat Siswa Mengenai Mata Pelajaran Biologi**



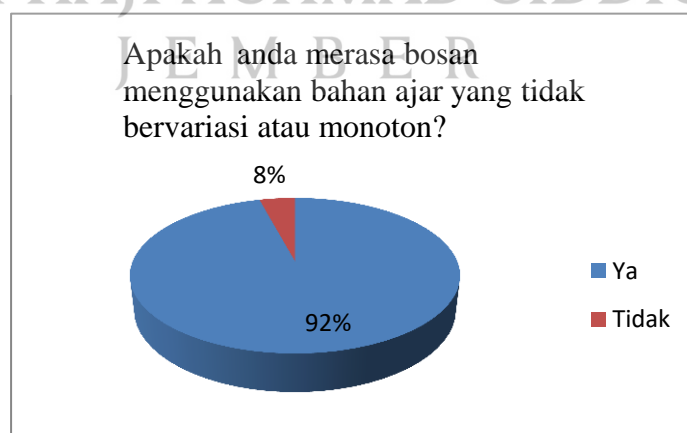
**Gambar 4.2**  
**Pendapat siswa Mengenai Mata Pelajaran Biologi yang Dianggap Sulit**



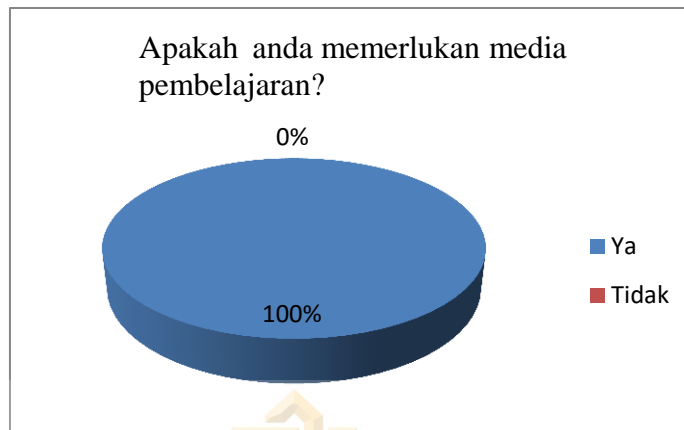
**Gambar 4.3**  
Pendapat Siswa Mengenai Materi Sistem Reproduksi



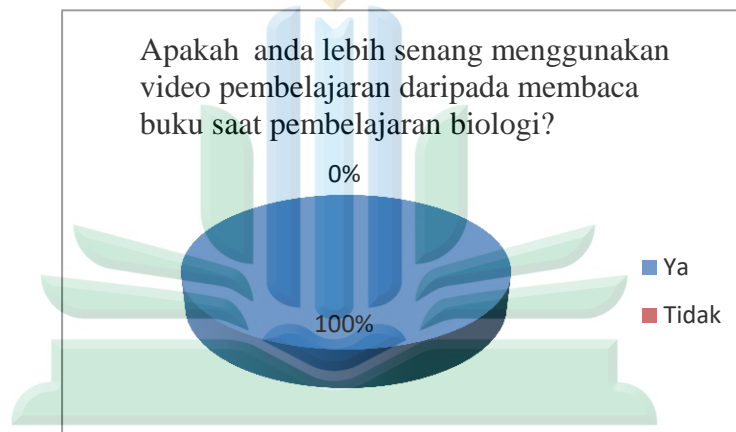
**Gambar 4.4**  
Pendapat Siswa Mengenai Buku Ajar



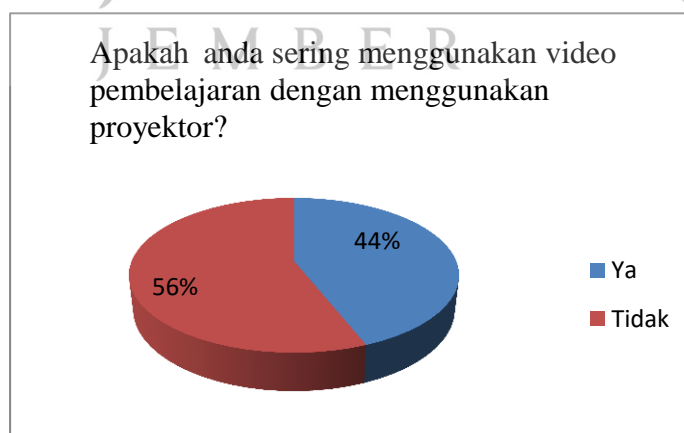
**Gambar 4.5**  
Pendapat Siswa Mengenai Bahan Ajar yang Monoton



**Gambar 4.6**  
Pendapat Siswa Mengenai Kebutuhan Media Pembelajaran



**Gambar 4.7**  
Pendapat Siswa Mengenai Bahan Ajar

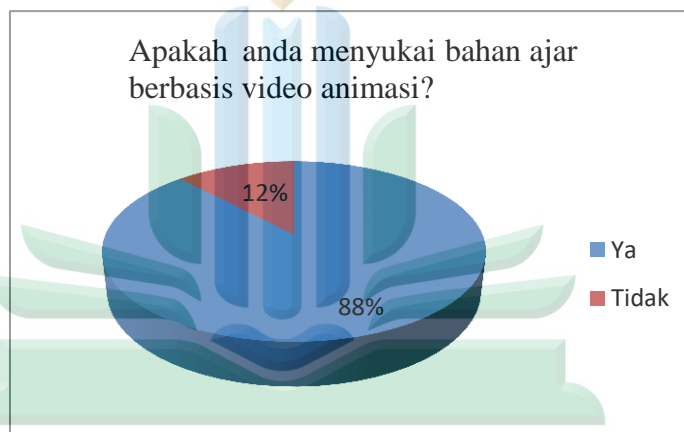


**Gambar 4.8**  
Pendapat Siswa Menggunakan Video Pembelajaran

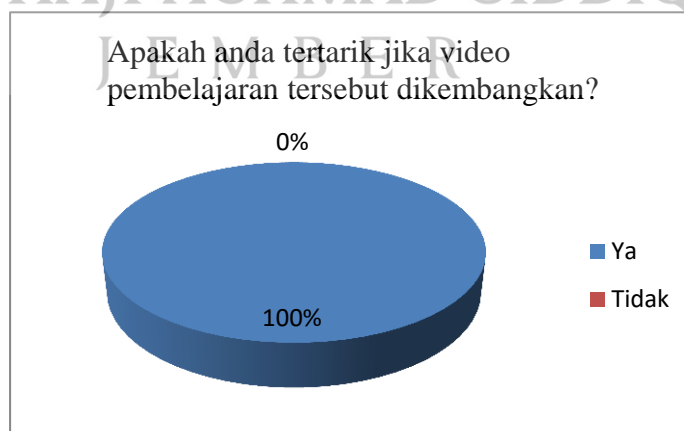




**Gambar 4.9**  
Pendapat Siswa Mengenai Gambar Bergerak



**Gambar 4.10**  
Pendapat Siswa Mengenai Video Animasi



**Gambar 4.11**  
Pendapat Siswa Mengenai Pengembangan Video Pembelajaran

## 2. Tahap Desain (*Design*)

Tahap desain merujuk pada langkah dalam proses pembuatan produk video animasi *Stop-motion*, yang melibatkan beberapa tahapan berikut:

### a. Pemilihan Produk

Produk dipilih berdasarkan hasil analisis kebutuhan siswa yaitu siswa menyukai video pembelajaran, siswa lebih senang melihat gambar bergerak pada pembelajaran biologi, siswa menyukai bahan ajar berbasis video animasi, dan siswa tertarik jika video pembelajaran tersebut dikembangkan. Karena alasan tersebut, peneliti merasa tertarik untuk menciptakan video pembelajaran yang mengembangkan metode animasi *Stop-motion*.

### b. Menentukan Alat dan Bahan

Ini adalah beberapa alat dan bahan yang digunakan dalam proses penciptaan video animasi *Stop-motion*:






- 1) tanah liat (*clay*) yang nantinya akan dibentuk sesuai dengan materi fertilisasi.
- 2) Cat akrilik digunakan untuk mewarnai *clay* agar lebih menarik
- 3) Varnish digunakan untuk melapisi *clay* setelah diwarnai agar warnanya lebih bagus.
- 4) Kertas yang digambar sesuai dengan kebutuhan
- 5) Kamera untuk memotret gambar dan *clay* yang telah dibentuk

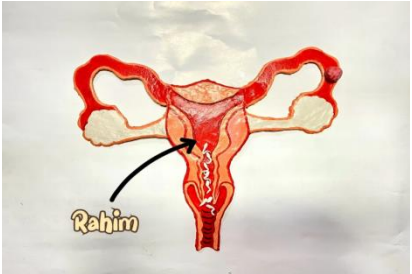


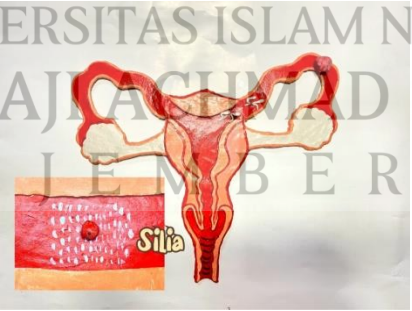

c. Menyusun Kerangka atau Bentuk Dasar





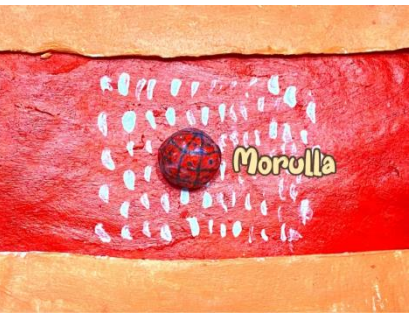
- 1) Pembuatan gambar dan clay dengan cara dibentuk menggunakan tangan sesuai dengan materi yang digunakan yaitu submateri fertilisasi.
- 2) Pengambilan gambar dengan cara memotret kertas yang telah digambar dan *clay* yang telah dibentuk.
- 3) Penyusunan *storyboard* dilakukan untuk memperjelas dan mempercepat proses pembuatan video animasi *Stop-motion*, dan juga untuk memudahkan pemahaman mengenai perkembangan alur cerita. Tabel 4.1 adalah contoh *storyboard* yang digunakan dalam pembuatan video animasi *Stop-motion* tentang fertilisasi.




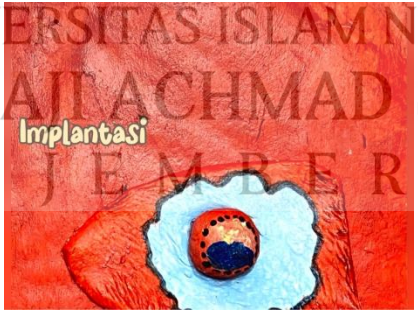
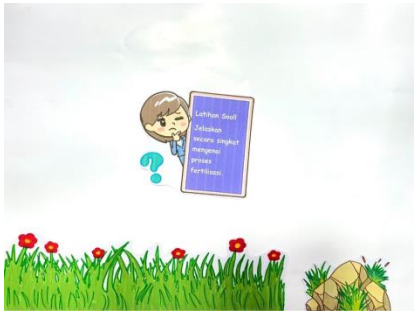
**Tabel 4.1**  
***Storyboard Video Animasi Stop-motion***

No.	Deskripsi	Visualisasi Video	Waktu (Detik)	Audio
1.	Pembukaan		19 detik	<i>Backsound</i> dan penjelasan materi
2.	Penjelasan KI		3 detik	<i>Backsound</i>

No.	Deskripsi	Visualisasi Video	Waktu (Detik)	Audio
3.	Penjelasan KD		15 detik	<i>background</i>
4.	Penjelasan tujuan pembelajaran		3 detik	<i>background</i>
5.	Pengertian fertilisasi		31 detik	<i>Background dan penjelasan materi</i>
6.	Sel telur keluar dari ovarium		19 detik	<i>Background dan penjelasan materi</i>
7.	Sel sperma masuk pada mulut rahim		10 detik	<i>Background dan penjelasan materi</i>

No.	Deskripsi	Visualisasi Video	Waktu (Detik)	Audio
8.	Sel sperma bergerak menuju rahim		23 detik	<i>Backsound</i> dan penjelasan materi
9.	Sel sperma mati		12 detik	<i>Backsound</i> dan penjelasan materi
10.	Sel sperma menuju tuba fallopi		20 detik	<i>Backsound</i> dan penjelasan materi
11.	Silia kecil mendorong sel telur		5 detik	<i>Backsound</i> dan penjelasan materi
12.	Sel sperma mencapai sel telur		6 detik	<i>Backsound</i> dan penjelasan materi

No.	Deskripsi	Visualisasi Video	Waktu (Detik)	Audio
13.	Sperma pertama akan membuahi sel telur		9 detik	<i>Backsound</i> dan penjelasan materi
14.	Satu sperma akan menempel ke dalam membran sel telur		7 detik	<i>Backsound</i> dan penjelasan materi
15.	Sperma lain tidak dapat masuk kedalam sel telur		6 detik	<i>Backsound</i> dan penjelasan materi
16.	Sperma yang berhasil membuahi sel telur akan mengkombinasikan materi genetiknya		6 detik	<i>Backsound</i> dan penjelasan materi
17.	Sel telur membelah menjadi banyak sel (morula)		9 detik	<i>Backsound</i> dan penjelasan materi

No.	Deskripsi	Visualisasi Video	Waktu (Detik)	Audio
18.	Morula memasuki rahim		8 detik	<i>Backsound</i> dan penjelasan materi
19.	Sel terus membelah hingga menjadi blastosis		9 detik	<i>Backsound</i> dan penjelasan materi
20.	Blastosis tertanam pada dinding rahim		8 detik	<i>Backsound</i> dan penjelasan materi
21.	Blastosis menempel pada lapisan rahim (implantasi)		5 detik	<i>Backsound</i> dan penjelasan materi
22.	Latihan soal		15 detik	<i>Backsound</i> dan penjelasan materi

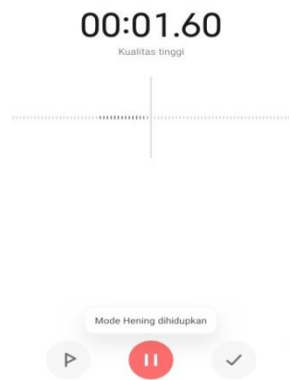
No.	Deskripsi	Visualisasi Video	Waktu (Detik)	Audio
23.	Penutup		5 detik	<i>Backsound</i>

Berikut adalah langkah-langkah pembuatan video animasi *Stop-motion* pada submateri fertilisasi:

- 1) Pembuatan gambar dan *clay* dengan cara dibentuk menggunakan tangan sesuai dengan materi yang digunakan.
- 2) *Clay* kemudian diberi warna agar terlihat lebih menarik
- 3) Pengambilan gambar dengan cara memotret kertas dan *clay* yang telah dibentuk.
- 4) Buka aplikasi VN versi 2.0.9.
- 5) Pilih menu proyek baru
- 6) Pilih beberapa foto berbeda yang telah di potret untuk digabungkan menjadi sebuah video bergerak
- 7) Pilih menu merekam suara dan efek suara untuk memasukkan penjelasan materi serta *backsound*.
- 8) Pilih menu teks untuk memberi teks penjelasan pada video animasi tersebut.
- 9) Kemudian sempurnakan audio dan teks sesuai dengan animasi tersebut.

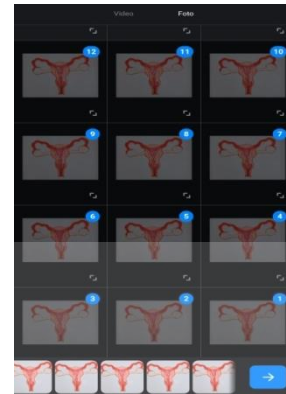


10) Kemudian pilih ekspor untuk menyimpan video animasi *Stop-motion* tersebut.



**Gambar 4.12**

Proses Merekam Suara untuk Materi



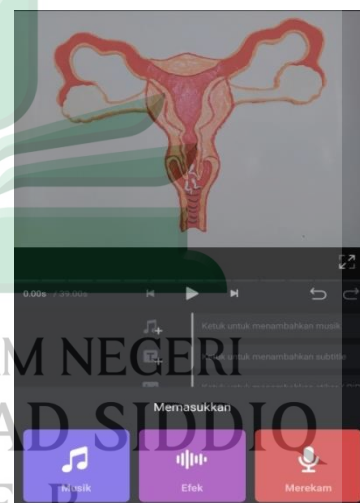
**Gambar 4.13**

Proses Memasukkan gambar pada Aplikasi VN



**Gambar 4.14**

Proses Pembuatan Teks



**Gambar 4.15**

Proses Memasukkan *Background*

d. Rancangan Video Animasi *Stop Motion*

Video *Stop-motion* disusun sesuai dengan format yang telah tersedia, yang melibatkan langkah-langkah berikut:

### 1) Rancangan Pembukaan Video

Rancangan pada pembukaan video animasi *Stop-motion* dibuat dengan kertas yang di gambar serta animasi orang yang berisi tulisan judul video animasi tersebut yaitu “Fertilisasi Dalam Animasi *Stop-motion*” serta nama penyusunnya.



**Gambar 4.16**  
**Tampilan Pembukaan Video Animasi *Stop-motion***

### 2) Rancangan Kajian Kurikulum

Penyusunan isi materi untuk pembuatan video animasi *Stop-motion* memanfaatkan rancangan kurikulum. Kajian kurikulum mencakup Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, dan Tujuan Pembelajaran, sesuai dengan panduan kurikulum 2013, dengan fokus pada materi tentang sistem reproduksi, khususnya dalam pembahasan fertilisasi.



**Gambar 4.17**  
**Tampilan Kompetensi Pembelajaran**

### 3) Rancangan Isi

Rancangan isi pada video animasi *Stop-motion* terdiri atas penjelasan tentang pengertian fertilisasi serta urutan proses fertilisasi yang dimuat dalam sebuah animasi bergerak. Selain

penjelasan dalam bentuk suara, juga dilengkapi dengan teks.

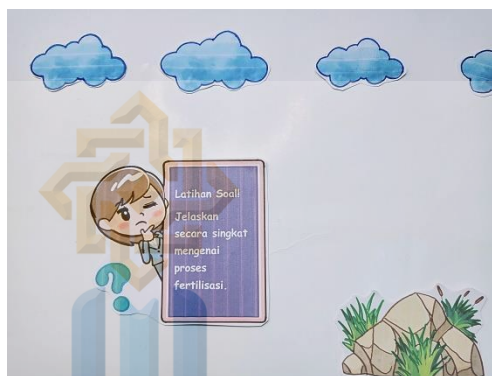
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
JEMBER



**Gambar 4.18**  
**Tampilan Isi Proses Fertilisasi**

#### 4) Rancangan Penutup Video

Bagian akhir dari video animasi *Stop-motion* dirancang dengan penambahan soal pertanyaan, yang bertujuan untuk membantu siswa memahami materi secara lebih baik.



**Gambar 4.19**  
**Tampilan Penutup Video**

### 3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Proses pengembangan melibatkan tahap validasi oleh para validator untuk mengevaluasi kecocokan produk yang tengah dikembangkan, yakni video animasi *Stop-motion*. Validasi produk ini dilakukan oleh dua validator ahli materi, dua validator ahli media, validator ahli evaluasi dan satu guru biologi kelas XI MIPA. Di bawah ini, terdapat Tabel 4.2 yang menguraikan rincian mengenai para validator untuk video animasi *Stop-motion*.

**Tabel 4.2**  
**Validator Video Animasi *Stop-motion***

No.	Nama	Jabatan	Keterangan
1.	Risma Nurlim, S.Kep., Ns., M.Sc.	Dosen UIN Khas Jember	Validator I ahli materi
2.	Imaniah Bazlina Wardani, M.Si.	Dosen UIN Khas Jember	Validator II ahli materi
3.	Nanda Eska Anugrah Nasution, M.Pd.	Dosen UIN Khas Jember	Validator I ahli media
4.	Rafiatul Hasanah, S.Pd., M.Pd.	Dosen UIN Khas Jember	Validator II ahli media
5.	Winda Dwi Astuti, M.Pd.	Guru biologi SMA Nuris Jember	Validator Pengguna
6.	Ira Nurmawati, S.Pd., M.Pd.	Dosen UIN Khas Jember	Validator <i>pretest- posttest</i>

a. Hasil Validasi Ahli Materi

Hasil penilaian oleh ahli materi dimaksudkan untuk mengevaluasi validitas produk dari perspektif materi. Dalam penelitian ini, ahli materi terdiri dari dua dosen Tadris Biologi di UIN KHAS Jember, yaitu Ibu Risma Nurlim, S.Kep., Ns., M.Sc. sebagai ahli materi pertama dan Ibu Imaniah Bazlina Wardani, M.Si. sebagai ahli materi kedua. Hasil evaluasi oleh para ahli materi tersebut dapat ditemukan dalam Tabel 4.3 berikut:

**Tabel 4.3**  
**Hasil Validasi Ahli Materi**

No	Aspek	Persentase		Rata-rata Persentase
		Ahli Materi I	Ahli Materi II	
1.	Kelayakan Isi	87%	80%	84%
2.	Komponen Penyajian	88%	100%	94%
3.	Desain Pembelajaran	98%	93%	96%

Berikut ini terdapat panduan untuk perbaikan produk berdasarkan komentar dan saran yang diberikan oleh para ahli materi. Informasi mengenai komentar dan saran ini dapat ditemukan dalam Tabel 4.4 berikut ini:

**Tabel 4.4**  
**Komentar dan Saran Ahli Materi**

No	Nama Validator Ahli Materi	Komentar dan Saran
1.	Risma Nurlim, S.Kep., Ns., M.Sc.	1. Tunjukkan bagian zona pelusida pada sel telur
2.	Imaniah Bazlina Wardani, M.Si.	1. Saat penjelasan organ/bagian dari rahim harusnya diberi tulisan dalam videonya mana mulut rahim, rahim, dan tuba fallopi. 2. Zona pelusida fungsinya untuk apa? Jelaskan 3. Tunjukkan bagian corona radiate yang mana 4. Berikan penjelasan sel telur itu dikeluarkan dari bagian mana, tunjukkan dalam video.

b. Hasil Validasi Ahli Media

Evaluasi oleh ahli media bertujuan untuk mengevaluasi validitas produk dari sudut pandang penggunaan media yang diterapkan. Dalam penelitian ini, ahli media terdiri dari dua dosen Tadris Biologi di UIN KHAS Jember, yaitu Bapak Nanda Eska Anugrah Nasution, M.Pd. sebagai ahli media pertama, dan Ibu Rafiatul Hasanah, S.Pd., M.Pd. sebagai ahli media kedua. Informasi mengenai hasil penilaian oleh para ahli media ini dapat ditemukan dalam Tabel 4.5 berikut ini:

**Tabel 4.5**  
**Hasil Validasi Ahli Media**

No	Aspek	Persentase		Rata-rata Persentase
		Ahli Media I	Ahli Media II	
1.	Rekayasa Perangkat Lunak	97%	97%	97%
2.	Desain Pembelajaran	92%	76%	84%
3.	Komunikasi Visual	95%	98%	97%

Dalam Tabel 4.6 berikut, terdapat panduan untuk meningkatkan produk berdasarkan komentar dan saran yang diberikan oleh para ahli media.

**Tabel 4.6**  
**Komentar dan Saran Ahli Media**

No	Nama Validator Ahli Media	Komentar dan Saran
1.	Nanda Eska Anugrah Nasution, M.Pd.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kecepatan dipercepat 1,25x</li> <li>2. Berikan penjelasan di detik 36-45</li> <li>3. Bentuk sperma ditandai dengan teks</li> <li>4. Berikan penjelasan sel telur itu dikeluarkan dari bagian mana, tunjukkan dalam video.</li> </ol>
2.	Rafiatul Hasanah, S.Pd., M.Pd.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Di dalam video dimulai dari sel telur keluar dari ovarium</li> <li>2. Pemberian teks pada inti materi atau bagian materi yang dianggap penting.</li> <li>3. Silia harus ditampilkan di dalam video.</li> <li>4. Sperma yang membuahi sel telur dan mengkombinasikan materi genetiknya dengan sel telur harus ditampilkan di dalam video.</li> <li>5. Bentuk sel telur yang membelah harus dibuat lebih jelas lagi.</li> </ol>

c. Hasil Validasi Guru Biologi

Maksud dari validasi oleh guru biologi adalah untuk mengevaluasi keseluruhan validitas produk dari perspektif pengguna.

Dalam penelitian ini, validasi oleh guru biologi dilakukan oleh Ibu Winda Dwi Astuti, M.Pd., yang menjabat sebagai guru biologi di SMA Nuris Jember tingkat kelas XI MIPA. Informasi mengenai hasil penilaian oleh guru biologi ini dapat ditemukan dalam Tabel 4.7.

**Tabel 4.7**  
**Hasil Validasi Guru Biologi**

No	Aspek	Persentase
1.	Kelengkapan Materi	87%
2.	Tampilan Gambar	83%
3.	Suara	80%
4.	Kebahasaan	80%

Berikut ini terdapat panduan untuk melakukan perbaikan pada produk, yang berisi saran dan komentar yang diberikan oleh seorang guru biologi. Informasi mengenai saran dan komentar ini tersedia dalam Tabel 4.8.

**Tabel 4.8**  
**Komentar dan Saran Guru Biologi**

Nama Guru Biologi	Komentar dan Saran
Winda Dwi Astuti, M.Pd.	Ada beberapa bagian yang masih harus diperbaiki seperti gambar dan tulisan yang kontras sehingga tidak terlihat dalam video. Selbihnya sudah baik sekali.

d. Hasil Validasi soal *pretest-posttest*

Tujuan dari pelaksanaan validasi *pretest-posttest* adalah untuk mengevaluasi keakuratan soal-soal tersebut. Validasi *pretest-posttest* ini telah dilakukan oleh Ibu Ira Nurmawati, S.Pd., M.Pd., yang



menjabat sebagai dosen di jurusan Tadris Biologi di UIN KHAS Jember. Hasil validasi soal *pretest-posttest* dapat ditemukan dalam Tabel 4.9.

**Tabel 4.9**  
**Hasil Validasi Soal *Pretest-Posttest***

No	Aspek	Persentase
1.	Materi	93%
2.	Konstruksi	93%
3.	Bahasa atau Budaya	93%

Berikut ini terdapat panduan untuk meningkatkan produk, yang mencakup saran dan komentar dari hasil validasi soal *pretest-posttest*. Informasi mengenai saran dan komentar ini tercatat dalam Tabel 4.10.

**Tabel 4.10**  
**Komentar dan Saran Validasi Soal *Pretest-Posttest***

Nama Validator	Komentar dan Saran
Ira Nurmawati, S.Pd., M.Pd.	Perbaiki sesuai catatan yang ada di lembar soal yaitu: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pada soal nomor 3 kalimat dilengkapi dengan fungsi organ reproduksi pria.</li> <li>2. Pada soal no 13 diganti dengan soal analisis grafik pada siklus menstruasi.</li> <li>3. Pada soal nomor 15 diganti soal model bergambar.</li> </ol>

#### 4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Tahapan implementasi ini, evaluasi dilakukan terhadap respon siswa dan juga efektivitas media pembelajaran yang telah dikembangkan, yakni video animasi *Stop-motion*. Implementasi dimulai dengan

melakukan eksperimen pada sejumlah siswa dalam skala kecil, yaitu sebanyak 10 siswa, dan juga mencakup pengujian dalam skala lebih besar dengan melibatkan 25 siswa dari kelas XI MIPA 2 di SMA Nuris Jember. Respons siswa dinilai melalui distribusi angket respons siswa, sementara efektivitasnya diukur dengan memberikan *pretest* dan *posttest*. Hasil tanggapan siswa dari ujicoba dalam skala kecil dapat ditemukan dalam Tabel 4.11.

**Tabel 4.11**  
**Hasil Respon Siswa Skala Kecil**

No	Aspek	Persentase Skor
1.	Materi	97%
2.	Bahasa	89%
3.	Tampilan	93%
4.	Suara	89%

Persentase hasil yang dihasilkan dari tanggapan siswa dalam eksperimen pada skala yang lebih kecil antara lain pada aspek materi mendapatkan nilai persentase 97%, pada aspek bahasa mendapatkan nilai 89%, pada aspek tampilan mendapatkan nilai 93%, dan pada aspek suara mendapatkan nilai 89%. Dengan demikian, produk ini dapat digunakan dalam pengujian pada skala besar, melibatkan 25 siswa. Hasil dari pengujian pada skala besar ini kemudian dijelaskan dalam Tabel 4.12 berikut:

**Tabel 4.12**  
**Hasil Respon Siswa Skala Besar**

No	Aspek	Persentase Skor
1.	Materi	89%
2.	Bahasa	84%
3.	Tampilan	90%
4.	Suara	79%

Nilai Persentase yang dihasilkan dari respon siswa pada pengujian dalam skala besar Dalam aspek materi, ditemukan persentase sekitar 89%, dalam aspek bahasa, mencapai sekitar 84%, dalam aspek tampilan, mendapat persentase sekitar 90%, dan dalam aspek suara, memperoleh persentase sekitar 79%. Selanjutnya, informasi mengenai nilai siswa pada *pretest dan posttest* dapat ditemukan dalam Tabel 4.13.

**Tabel 4.13**  
**Hasil Nilai *Pretest dan Posttest***

No.	Nama Siswa	Nilai	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1.	Annisa Setiyowati	70	90
2.	Ditai Ainur Rohmah	60	90
3.	Ditai Ekarifatul H.	50	80
4.	Duifhai Adhai Azzahra	70	90
5.	Eloki Amelia Utami	40	80
6.	Faidah Surgawiyah	50	60
7.	Felisha Nova N.	40	70
8.	Khildana Faraditsha	50	80
9.	Lailun Nuzul Khurunin	60	80
10.	Mawrecca Aurora F.	60	80
11.	Nandhita Yusvira P.	70	90
12.	Naomy Qurrota A.	40	90
13.	Natasha Marta Dwi M.	60	90
14.	Neila Vesta A.	70	100
15.	Nur Dwi Ayesa	30	80
16.	Nur Mukarromah	60	70
17.	Nuril M. S	40	60
18.	Rerira Lativa A.	60	80
19.	Siti Ainul R.	60	90

20.	Siti Halimatus S.	50	80
21.	Sofiatuz Zuhriyah	70	90
22.	Tri Alaynda Sanjoe	40	80
23.	Uswatun Hasanah	60	100
24.	Vindi Enggar Setia	30	70
25.	Zuhrufatun Nisa'	70	90
<b>Jumlah</b>		<b>1360</b>	<b>2060</b>
<b>Rata-rata</b>		<b>54,4</b>	<b>82,4</b>

Berdasarkan informasi yang terdapat pada Tabel 4.13, dapat ditarik kesimpulan bahwa nilai *pretest* merupakan hasil sebelum penerapan produk video animasi *Stop-motion*, sementara nilai *posttest* merupakan hasil setelah produk video animasi *Stop-motion* digunakan.

#### 6. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Dalam proses evaluasi ini menggunakan tahap evaluasi formatif, yang melibatkan perbaikan atau revisi produk yang telah melewati proses validasi sebelumnya. Revisi produk dilaksanakan dengan mempertimbangkan masukan dan rekomendasi yang diberikan oleh para ahli dalam bidang materi dan media sebagai pemberi validasi. Di bawah ini terdapat beberapa komentar dan rekomendasi yang terdokumentasi dalam Tabel 4.14:

**Tabel 4.14**  
**Komentar dan Saran dari Validator Ahli Materi dan Ahli Media**

No	Validator	Komentar dan Saran
1.	Ahli Materi I	1. Tunjukkan bagian zona pelusida pada sel telur
2.	Ahli Materi II	1. Saat penjelasan organ/bagian dari rahim harusnya diberi tulisan dalam videonya mana mulut rahim, rahim, dan tuba fallopi. 2. Zona pelusida fungsinya untuk

No	Validator	Komentar dan Saran
		<p>apa? Jelaskan</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Tunjukkan bagian corona radiate yang mana</li> <li>4. Berikan penjelasan sel telur itu dikeluarkan dari bagian mana, tunjukkan dalam video.</li> </ol>
3.	Ahli Media I	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kecepatan dipercepat 1,25x</li> <li>2. Berikan penjelasan di detik 36-45</li> <li>3. Bentuk sperma ditandai dengan teks</li> <li>4. Berikan keterangan struktur organ dengan menggunakan teks.</li> </ol>
4.	Ahli Media II	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Di dalam video dimulai dari sel telur keluar dari ovarium</li> <li>2. Pemberian teks pada inti materi atau bagian materi yang dianggap penting.</li> <li>3. Silia harus ditampilkan di dalam video.</li> <li>4. Sperma yang membuahi sel telur dan mengkombinasikan materi genetiknya dengan sel telur harus ditampilkan di dalam video.</li> <li>5. Bentuk sel telur yang membelah harus dibuat lebih jelas lagi</li> </ol>

Adapun hasil produk video animasi *Stop-Motion* submateri fertilisasi setelah tahap evaluasi disajikan pada link berikut ini:

<https://youtu.be/KDR6IO143vo?si=bXdORw6kKiKOUHqL>

## B. Analisis Data

Analisis data dalam studi ini dimaksudkan untuk merinci hasil data dari uji coba sebelumnya, yang akan menjadi dasar untuk melakukan peningkatan pada produk yang saat ini sedang dalam pengembangan.

### 1. Analisis Hasil Uji Coba Ahli Materi

Validasi oleh ahli materi dilakukan dengan mengikuti rumus validitas, yaitu dengan menghitung skor empirik sebagai persentase dari skor maksimum. Kemudian, skor tersebut dikalikan dengan 100%. Ini diilustrasikan dalam Tabel 4.15 di bawah ini, yang menyajikan hasil validasi oleh ahli materi.

**Tabel 4.15**  
**Hasil Uji Coba Ahli Materi**

No	Aspek	Rata-rata Persentase	Kriteria
1.	Kelayakan Isi	84%	Valid
2.	Komponen Penyajian	94%	Sangat Valid
3.	Desain Pembelajaran	96%	Sangat Valid
<b>Rata-rata</b>		<b>91%</b>	<b>Sangat Valid</b>

Berdasarkan Tabel 4.15, dapat disarikan bahwa video pembelajaran animasi berbasis *Stop-motion* untuk materi pembelajaran tentang fertilisasi telah dinilai oleh dua ahli materi. Dalam aspek kelayakan isi, video ini mendapatkan rata-rata skor sebesar 84% dengan kualifikasi "Valid." Pada aspek penyajian, video ini mencapai rata-rata 94% dengan kualifikasi "Sangat Valid," dan dalam hal desain pembelajaran, rata-rata skornya mencapai 96% dengan kualifikasi "Sangat Valid." Rata-rata nilai dari kedua ahli materi adalah 91%, dengan kualifikasi "Sangat Valid." Oleh karena itu, dapat ditarik kesimpulan bahwa video animasi *Stop-motion* ini dapat digunakan pada proses pembelajaran.

## 2. Analisis Hasil Uji Coba Ahli Media

Evaluasi oleh ahli media dilakukan dengan mengikuti rumus validitas, yaitu dengan menghitung skor empirik sebagai persentase dari skor maksimal. Berikut ini adalah hasil validasi oleh ahli media yang dapat ditemukan dalam Tabel 4.16:

**Tabel 4.16**  
**Hasil Uji Coba Ahli Media**

No	Aspek	Rata-rata Persentase	Kriteria
1.	Rekayasa Perangkat Lunak	97%	Sangat Valid
2.	Desain Pembelajaran	84%	Valid
3.	Komunikasi Visual	97%	Sangat Valid
<b>Rata-rata</b>		<b>93%</b>	<b>Sangat Valid</b>

Berdasarkan informasi yang tercantum dalam Tabel 4.16, dapat disimpulkan bahwa dalam konteks pembelajaran tentang fertilisasi, video animasi *Stop-motion* telah divalidasi oleh dua validator ahli media. Dalam hal pengembangan perangkat lunak, video ini mendapatkan rata-rata penilaian sebesar 97% dengan kualifikasi “Sangat Valid.” Pada aspek perancangan pembelajaran, rata-rata penilaian adalah 84% dengan kualifikasi “Valid,” sementara dalam aspek komunikasi visual, rata-rata penilaian mencapai 97% dengan kualifikasi “Sangat Valid.”

Rata-rata penilaian dari kedua ahli media adalah 93%, dengan kualifikasi “Sangat Valid.” Oleh sebab itu, dapat disimpulkan bahwa video animasi *Stop-motion* dapat digunakan pada proses pembelajaran.

### 3. Analisis Hasil Uji Coba Guru Biologi

Hasil penilaian oleh guru biologi diperoleh dengan menerapkan rumus validitas, yang menghitung skor empirik dan mengubahnya menjadi persentase dari skor maksimal. Berikut adalah rangkuman hasil verifikasi yang dilakukan oleh guru biologi, yang dapat ditemukan dalam Tabel 4.17 di bawah ini:

**Tabel 4.17**  
**Hasil Uji Coba Guru Biologi**

No.	Aspek	Persentase	Kriteria
1.	Kelengkapan Materi	87%	Sangat Valid
2.	Tampilan Gambar	83%	Valid
3.	Suara	80%	Valid
4.	Kebahasaan	80%	Valid
<b>Rata-rata</b>		<b>83%</b>	<b>Valid</b>

Berdasarkan data yang tercantum dalam Tabel 4.17, dapat ditarik kesimpulan bahwa video pembelajaran yang menggunakan pendekatan animasi *Stop-motion* untuk pokok bahasan fertilisasi telah dinilai dari berbagai aspek. Dalam hal kelengkapan materi, Video ini meraih nilai rata-rata sekitar 87%, dan mendapat kualifikasi “Sangat Valid.” Sementara dalam aspek tampilan gambar, video ini mendapatkan skor rata-rata 83%, yang dinyatakan dengan kualifikasi “Valid.” Aspek suara juga mendapat skor rata-rata 80% dengan kualifikasi “Valid,” begitu juga dengan aspek kebahasaan yang juga mendapat skor rata-rata 80% dengan kualifikasi “Valid.”

Sebagai kesimpulan, berdasarkan penilaian oleh guru biologi, video animasi *Stop-motion* ini mencapai skor rata-rata sebesar 83% dengan



kualifikasi “Valid,” sehingga dapat dianggap sebagai media pembelajaran yang layak digunakan.

#### 4. Validasi Soal *Pretest-Posttest*

Berikut adalah hasil evaluasi dari pertanyaan *pretest-posttest* yang telah dihitung dengan menggunakan rumus validitas, yang melibatkan pengambilan jumlah skor empiris, pembagian oleh jumlah skor maksimal, dan mengalikannya dengan 100%. Data ini tersedia dalam Tabel 4.18

**Tabel 4.18**  
**Hasil Validasi Soal *Pretest-Posttest***

No	Aspek	Persentase	Kriteria
1.	Materi	93%	Sangat Layak
2.	Konstruksi	93%	Sangat Layak
3.	Bahasa atau Budaya	93%	Sangat Layak
<b>Rata-rata</b>		<b>93%</b>	<b>Sangat Layak</b>

Berdasarkan informasi yang tercantum dalam Tabel 4.18, dapat ditarik kesimpulan bahwa video pembelajaran berbasis animasi *Stop-motion* yang membahas materi tentang fertilisasi mendapatkan nilai rata-rata sekitar 93% pada aspek materi, dan dinyatakan “Sangat Layak.” Pengembangan video juga meraih nilai rata-rata sekitar 93% dinyatakan “Sangat Layak,” dan dalam hal bahasa atau aspek budaya, video ini memperoleh nilai rata-rata sekitar 93% dengan dinyatakan “Sangat Layak.”

Ahli yang melakukan validasi *pretest-posttest* juga memberikan penilaian bahwa rata-rata skornya mencapai 93% dinyatakan “Sangat

Layak.” Dari penilaian ini, dapat disimpulkan bahwa *pretest-posttest* ini dapat digunakan untuk menguji keefektifan produk tersebut.

### 5. Analisis Kepraktisan Respon Siswa

Informasi tentang hasil kepraktisan respon siswa diperoleh melalui penggunaan angket yang diisi oleh sejumlah siswa. Penelitian ini menggunakan dua jenis uji skala, yaitu uji skala besar dengan partisipasi 10 siswa dan uji skala kecil dengan partisipasi 25 siswa. Hasil dari angket ini diperlihatkan dalam Tabel 4.19, sebagaimana yang terlihat di bawah ini:

**Tabel 4.19**  
**Hasil Respon Siswa Uji Skala Kecil**

No.	Aspek	Persentase	Kriteria
1.	Materi	97%	Sangat Menarik
2.	Bahasa	89%	Sangat Menarik
3.	Tampilan	93%	Sangat Menarik
4.	Suara	89%	Sangat Menarik
<b>Rata-rata</b>		<b>92%</b>	<b>Sangat Menarik</b>

Dari data dalam Tabel 4.19, terlihat bahwa dalam uji skala kecil, video pembelajaran berbasis animasi *Stop-motion* mengenai materi fertilisasi mendapatkan tingkat persentase skor rata-rata sebesar 97% dengan kualifikasi “Sangat Menarik” dalam aspek materi. Serta, pada aspek bahasa, meraih persentase skor rata-rata 89%, dalam hal tampilan mencapai persentase skor rata-rata 93%, dan pada aspek suara memperoleh persentase skor rata-rata 89%. Oleh karena itu, secara keseluruhan mendapatkan penilaian “Sangat Menarik” dari segi seluruh aspeknya.

Hasil eksperimen dalam skala kecil menunjukkan bahwa secara keseluruhan, video animasi *Stop-motion* meraih tingkat persentase rata-rata sebesar 92% dengan penilaian “Sangat Menarik.” Sebagai hasilnya, video animasi *Stop-motion* dapat dianggap memenuhi syarat untuk diujicobakan pada skala yang lebih besar, sebagaimana tercantum dalam Tabel 4.20 berikut ini:

**Tabel 4.20**  
**Hasil Respon Siswa Uji Skala Besar**

No.	Aspek	Persentase	Kriteria
1.	Materi	89%	Sangat Menarik
2.	Bahasa	84%	Sangat Menarik
3.	Tampilan	90%	Sangat Menarik
4.	Suara	79%	Menarik
<b>Rata-rata</b>		<b>86%</b>	<b>Sangat Menarik</b>

Berdasarkan informasi dalam Tabel 4.20, dapat disimpulkan bahwa dalam uji skala besar, video pembelajaran dengan menggunakan animasi *Stop-motion* untuk materi fertilisasi memperoleh penilaian dari segi materi, Video ini meraih tingkat persentase skor rata-rata sebesar 89% dengan penilaian “Sangat Menarik.” Demikian pula, dalam aspek bahasa, memperoleh persentase skor rata-rata 84% dengan penilaian “Sangat Menarik,” dalam hal tampilan mencapai persentase skor rata-rata 90% dengan penilaian “Sangat Menarik,” dan dalam aspek suara mendapatkan persentase skor rata-rata 79% dengan penilaian “Menarik.”

Hasil uji coba pada skala besar mengindikasikan bahwa secara keseluruhan, video animasi *Stop-motion* meraih tingkat persentase rata-rata sekitar 86% dengan penilaian “Sangat Menarik.” Maka dari itu,

video animasi *Stop-motion* dianggap sesuai untuk diterapkan dalam proses pembelajaran.

## 6. Analisis Keefektifan

Berdasarkan informasi yang terdapat pada Tabel 4.13 yang menunjukkan hasil *pretest-posttest* yang telah disajikan, dapat disimpulkan bahwa penelitian ini menerapkan *One Group Pretest Posttest Design*, yang melibatkan satu kelompok siswa. Di sisi lain, Tabel 4.21 menggambarkan hasil analisis statistik deskriptif yang bertujuan untuk menguraikan data penelitian, mencakup informasi tentang jumlah data, nilai minimum, nilai maksimum, rata-rata, dan deviasi standar sebagaimana tertera di bawah ini:

**Tabel 4.21**  
**Hasil Analisis Statistik Deskriptif**

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pretest	25	30	70	54.40	12.936
Posttest	25	60	100	82.40	10.520
Valid N (listwise)	25				

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan perangkat lunak *SPSS* versi 25 seperti yang ditampilkan dalam Tabel 4.21 di atas, terdapat 25 siswa yang menjadi subjek penelitian ini. Hasil penilaian awal (*pretest*) menunjukkan bahwa skor terendah adalah 30, sementara skor tertinggi mencapai 70, dengan nilai rata-rata sebesar 54,40 dan deviasi standar sekitar 12,936. Di sisi lain, hasil penilaian akhir (*posttest*)

menunjukkan skor minimum sekitar 60, skor maksimum mencapai 100, dengan rata-rata sekitar 82,40 dan deviasi standar sekitar 10,520. Berdasarkan data ini, dapat disimpulkan bahwa skor rata-rata pada *posttest* secara signifikan lebih tinggi dibandingkan dengan skor rata-rata pada *pretest*.

Selanjutnya, untuk mengukur efektivitas produk yang telah dikembangkan, perlu dilakukan uji syarat yaitu sebagai berikut:

a) Uji Normalitas

Pengujian normalitas dilakukan untuk menilai apakah data yang sedang diamati memiliki distribusi yang sesuai dengan distribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini, uji normalitas dilakukan menggunakan perangkat lunak *SPSS* versi 25. Jika nilai signifikansi (Sig.) dari uji *Shapiro-Wilk* lebih besar dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut mengikuti distribusi normal.

Sebaliknya, jika nilai signifikansi (Sig.) dari uji *Shapiro-Wilk* kurang dari 0,05, maka data dianggap tidak memiliki distribusi normal.

Hasil dari pengujian normalitas ini dapat ditemukan dalam Tabel 4.22.

**Tabel 4.22**  
**Hasil Uji Normalitas**

**Tests of Normality**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	.227	25	.002	.889	25	.011
Posttest	.210	25	.006	.899	25	.017

Berdasarkan hasil perhitungan yang diperoleh dengan menggunakan aplikasi *SPSS* versi 25 pada Tabel 4.22, nilai signifikansi dari uji *Shapiro-Wilk* untuk *pretest* adalah 0,011, sementara nilai signifikansi untuk *posttest* adalah 0,017. Dari kedua perhitungan ini, dapat disimpulkan bahwa Nilai signifikansi dari uji *Shapiro-Wilk* kurang dari 0,05, menunjukkan bahwa data tersebut memiliki distribusi yang tidak normal. Oleh karena itu, maka selanjutnya dilakukan uji homogenitas menggunakan uji *levene* dengan *SPSS*.

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas memiliki tujuan agar mengetahui antara data *pretest* dan *posttest* atau dua kelompok data tersebut berdistribusi secara homogen atau tidak homogen. Uji homogenitas pada penelitian ini dihitung dengan menggunakan *SPSS* versi 25. Jika nilai signifikansi  $> 0,05$  maka data tersebut berdistribusi secara homogen. Sebaliknya, jika nilai signifikansi  $< 0,05$  maka data tersebut berdistribusi secara tidak homogen. Hasil dari pengujian homogenitas ini dapat ditemukan dalam Tabel 4.23.

**Tabel 4.23**  
**Hasil Uji Homogenitas**

<b>Test of Homogeneity of Variances</b>					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
hasil belajar biologi	Based on Mean	2.461	1	48	.123
	Based on Median	1.049	1	48	.311
	Based on Median and with adjusted df	1.049	1	44.697	.311
	Based on trimmed mean	2.271	1	48	.138

Berdasarkan hasil perhitungan yang diperoleh dengan menggunakan aplikasi *SPSS* versi 25 pada Tabel 4.23, nilai signifikansi pada *Based on Mean* sebesar 0,123. Maka dari hasil signifikansi tersebut dapat disimpulkan bahwa nilai signifikansi > 0,05 maka data tersebut dapat dikatakan berdistribusi secara homogen. Setelah dilakukan uji normalitas dan homogenitas maka selanjutnya dilakukan uji non parametrik dengan uji *Wilcoxon signed rank test*, dengan alasan dilakukan uji *Wilcoxon* karena data tersebut tidak berdistribusi secara normal.

c) Uji *Wilcoxon signed rank test*

Uji *wilcoxon signed rank test* adalah uji nonparametrik untuk data yang tidak berdistribusi normal. Tujuan dari uji *wilcoxon* sama dengan uji *paired sample t-test* yaitu untuk mengetahui perbedaan rata-rata dua sampel berpasangan. Jika nilai *Asymp.sig 2 tailed* < 0,05 maka terdapat perbedaan rata-rata.

Sebaliknya jika nilai *Asymp.sig 2 tailed*  $> 0,05$  maka tidak terdapat perbedaan rata-rata *Uji Wilcoxon* pada penelitian ini menggunakan SPSS versi 25. Hasil dari pengujian *Wilcoxon* ini dapat ditemukan dalam Tabel 4.24.

**Tabel 4.24**  
**Hasil Uji Wilcoxon**

Test Statistics <sup>a</sup>	
	Posttest - Pretest
Z	-4.416 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000
a. Wilcoxon Signed Ranks Test	
b. Based on negative ranks.	

Berdasarkan hasil perhitungan yang diperoleh dengan menggunakan aplikasi SPSS versi 25 pada Tabel 4.24, dapat diketahui *Asmp.sig. (2-tailed)* bernilai 0,000 yang artinya nilai 0,000 lebih kecil dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa “*Ha* diterima” artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pembelajaran sebelum dan sesudah penggunaan video animasi *Stop-motion* dalam pembelajaran pada submateri fertilisasi. Selanjutnya, untuk mengetahui peningkatan antara nilai *pretest* dan nilai *posttest* maka perlu dilakukan uji *N-gain*.

d) Uji *Normalized Gain (N-gain)*

Pengujian *N-gain* adalah metode statistik yang digunakan untuk mengidentifikasi perbedaan dalam keberhasilan penerapan



produk dalam kerangka desain penelitian *one group pretest-posttest*.

Prosedur pengujian *N-gain* ini melibatkan perhitungan selisih antara skor *pretest* dan *posttest*, yang memberikan indikasi apakah penggunaan produk tersebut dapat dianggap berhasil atau tidak.

Hasil dari pengujian *N-gain* dalam penelitian ini dijelaskan dalam Tabel 4.25, dan perhitungannya dilakukan menggunakan perangkat *Microsoft Excel*.

**Tabel 4.25**  
**Hasil Uji *N-gain***

No	Nama	Nilai		Posttest - Pretest	Nilai max (100-Pre)	<i>N-gain</i>
		Pretest	Posttest			
1	AS	70	90	20	30	0,666667
2	DAR	60	90	30	40	0,75
3	DEH	50	80	30	50	0,6
4	DA	70	90	20	30	0,666667
5	EAU	40	80	40	60	0,666667
6	FS	50	60	10	50	0,2
7	FN	40	70	30	60	0,5
8	KH	50	80	30	50	0,6
9	LNK	60	80	20	40	0,5
10	MAF	60	80	20	40	0,5
11	NYP	70	90	20	30	0,666667
12	NQA	40	90	50	60	0,833333
13	NMD	60	90	30	40	0,75
14	NVA	70	100	30	30	1
15	NDM	30	80	50	70	0,714286
16	NM	60	70	10	40	0,25
17	NMS	40	60	20	60	0,333333
18	RLA	60	80	20	40	0,5
19	SAR	60	90	30	40	0,75
20	SHS	50	80	30	50	0,6
21	SZ	70	90	20	30	0,666667
22	TAS	40	80	40	60	0,666667
23	UH	60	100	40	40	1


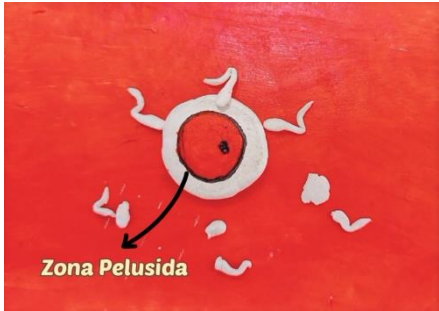
No	Nama	Nilai		Posttest - Pretest	Nilai max (100-Pre)	N-gain
		Pretest	Posttest			
24	VES	30	70	40	70	0,571429
25	ZN	70	90	20	30	0,666667
<b>Rata-rata</b>						<b>0,624762</b>


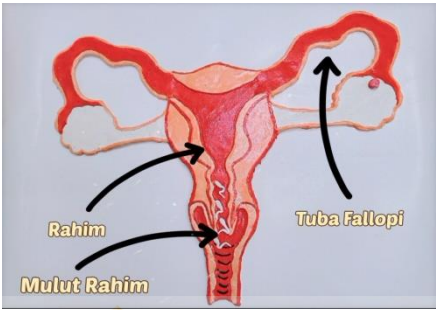



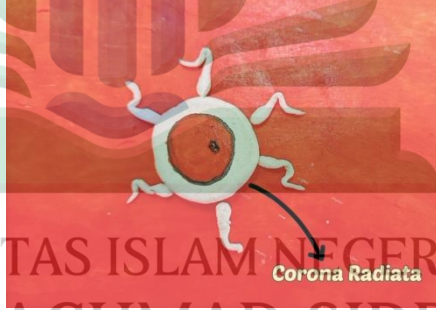

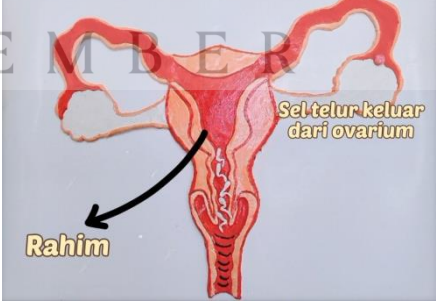
Dari hasil pengujian *N-gain*, dapat ditarik kesimpulan bahwa pemanfaatan video animasi *Stop-motion* telah terbukti efektif dengan rata-rata nilai mencapai 0,62. Video animasi *Stop-motion* dapat diklasifikasikan “Efektif” dan sesuai untuk diterapkan pada konteks pembelajaran.

### C. Revisi Produk

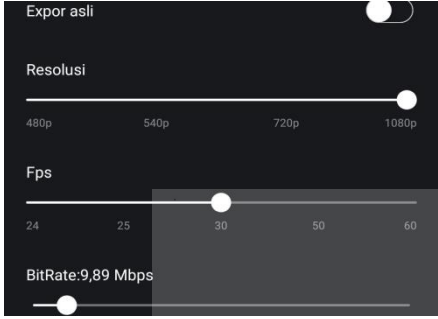
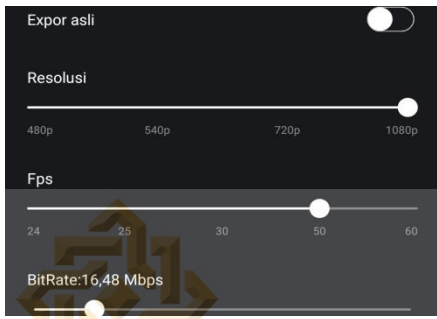
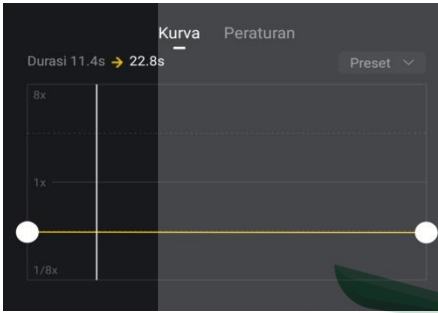
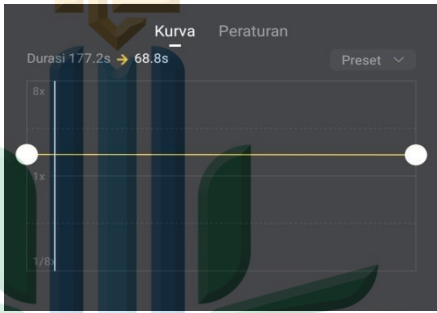




Produk telah mengalami perbaikan berdasarkan saran dan komentar yang diterima dari sejumlah validator, termasuk validator yang memiliki keahlian dalam materi, validator yang memiliki keahlian dalam aspek media, dan validator yang memiliki keahlian dalam evaluasi, khususnya terkait soal *pretest* dan *posttest*. Perbaikan-perbaikan ini dapat dilihat dalam tabel berikut, yang memuat hasil revisi yang telah dilakukan oleh para ahli.











Tabel 4.26  
Hasil Revisi Ahli Materi

1) Ahli Materi			
No.	Sebelum Revisi	Setelah Revisi	Keterangan
1.			Tunjukkan bagian zona pelusida pada sel telur

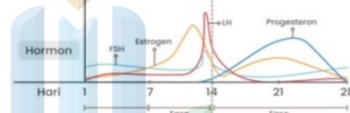
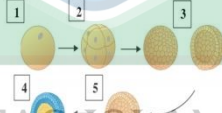
1) Ahli Materi			
No.	Sebelum Revisi	Setelah Revisi	Keterangan
2.			Saat penjelasan organ/bagian dari rahim harusnya diberi tulisan dalam videonya mana mulut rahim, rahim, dan tuba fallopi.
3.			Zona pelusida fungsinya untuk apa? Jelaskan menggunakan teks.
4.			Tunjukkan bagian corona radiata yang mana
5.			Berikan penjelasan sel telur itu dikeluarkan dari bagian mana, tunjukkan dalam video

**Tabel 4.27**  
**Hasil Revisi Ahli Media**

2) Ahli Media			
No.	Sebelum Revisi	Setelah Revisi	Keterangan
1.			Fps terlalu rendah harus dinaikkan.
2.			Kecepatan dipercepat 1,25x
3.			Berikan penjelasan di detik 36-45
4.			Bentuk sel sperma ditandai dengan teks

2) Ahli Media			
No.	Sebelum Revisi	Setelah Revisi	Keterangan
5.			Di dalam video dimulai dari sel telur keluar dari ovarium
6.			Pemberian teks pada inti materi atau bagian materi yang dianggap penting.
7.			Silia harus ditampilkan di dalam video.
8.			Sperma yang membuahi sel telur dan mengombinasikan materi genetiknya dengan sel telur harus ditampilkan di dalam video.
9.			Bentuk sel telur yang membelah harus dibuat lebih jelas lagi

**Tabel 4.28**  
**Hasil Revisi Ahli Evaluasi Soal *Pretest-Posttest***

<b>3) Ahli Evaluasi Soal <i>Pretest-Posttest</i></b>			
<b>No.</b>	<b>Sebelum Revisi</b>	<b>Setelah Revisi</b>	<b>Keterangan</b>
1.	<p>3. Perhatikan macam-macam organ reproduksi pria di bawah ini!</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Testis</li> <li>2) Skrotum</li> <li>3) Uterus</li> <li>4) Vas deferens</li> <li>5) Tuba fallopi</li> </ol> <p>Organ reproduksi pria ditunjukkan oleh nomor ....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>A. 1, 2, 3</li> <li>B. 1, 3, 4</li> <li>C. 1, 4, 5</li> <li>D. 1, 2, 4</li> <li>E. 3, 4, 5</li> </ol>	<p>3. Perhatikan macam-macam organ reproduksi pria di bawah ini!</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Testis</li> <li>2) Skrotum</li> <li>3) Uretra</li> <li>4) Vas deferens</li> <li>5) Penis</li> </ol> <p>Organ reproduksi pria yang berfungsi untuk memproduksi dan menyimpan sperma ditunjukkan oleh nomor ....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>A. 1</li> <li>B. 2</li> <li>C. 3</li> <li>D. 4</li> <li>E. 5</li> </ol>	<p>Pada soal nomor 3 kalimat dilengkapi dengan fungsi organ reproduksi pria.</p>
2.	<p>13. Sistem reproduksi pada manusia akan mulai berfungsi ketika seseorang mencapai kedewasaan (pubertas). Pada seorang pria testisnya telah mampu menghasilkan sel sperma dan hormon testosteron. Hormon testosteron berfungsi mempengaruhi timbulnya tanda-tanda kelamin sekunder pada pria, diantaranya <i>kecuai</i> ....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>A. Suara berubah menjadi lebih besar</li> <li>B. Dada menjadi lebih bidang</li> <li>C. Kulit menjadi semakin halus</li> <li>D. Tumbuhnya kumis</li> <li>E. Jakun membesar</li> </ol>	<p>13. Perhatikan gambar di bawah ini!</p>  <p>Fase ovulasi terjadi jika ....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>A. Kadar estrogen dan LH meningkat</li> <li>B. Tingginya kadar LH dari kelenjar pituari</li> <li>C. Peningkatan kadar estrogen</li> <li>D. Kadar estrogen dan progesterone menurun</li> <li>E. Menurunnya kadar LH</li> </ol>	<p>Pada soal no 13 diganti dengan soal analisis grafik pada siklus menstruasi.</p>
3.	<p>15. Morula adalah segmentasi pengubahan zigot menjadi sekelompok sel yang memiliki bentuk seperti bola (bulat) akibat pembelahan sel secara terus menerus. Morula yang terus membelah tersebut kemudian akan berkembang menjadi ....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>A. Tropoblas</li> <li>B. Blastula</li> <li>C. Embrioblas</li> <li>D. Implantasi</li> <li>E. Grastula</li> </ol>	<p>15 Perhatikan gambar di bawah ini!</p>  <p>Blastula merupakan bentuk lanjutan dari morula yang terus mengalami perkembangan, dan sel-sel morula mengalami pembelahan secara terus-menerus sehingga terbentuk rongga ataupun celah di bawah piringan germinal yang memisahkan dengan kuning telur. Rongga ini semakin lama semakin membesar dan di dalamnya berisi cairan. Pernyataan yang di maksud di tunjukkan oleh nomor .....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>A. 1</li> <li>B. 2</li> <li>C. 3</li> <li>D. 4</li> <li>E. 5</li> </ol>	<p>Pada soal nomor 15 diganti soal model bergambar.</p>

## BAB V

### KAJIAN DAN SARAN

#### A. Kajian Produk yang Telah Direvisi

##### 1. Kajian Produk Akhir

Berikut ini dapat dijelaskan berdasarkan hasil penelitian dan analisis data mengenai pengembangan video animasi *Stop-motion* pada submateri fertilisasi:

- a) Hasil evaluasi produk ini telah dilakukan oleh beberapa pihak yang terampil di bidangnya, yaitu guru biologi, ahli media, ahli materi, dan ahli evaluasi. Hasil validasi dari ahli materi menunjukkan bahwa dalam penilaian isi, penyajian, dan desain pembelajaran, produk ini meraih skor rata-rata sebesar 91%, dengan klasifikasi “Sangat Valid.” Sementara hasil validasi dari ahli media, yang mencakup aspek rekayasa perangkat lunak, desain pembelajaran, dan komunikasi visual, mendapatkan skor rata-rata sebesar 93%, sehingga juga masuk dalam klasifikasi “Sangat Valid.” Dari sudut pandang guru biologi, yang memeriksa kelengkapan materi, tampilan gambar, suara, dan bahasa, produk ini memperoleh skor rata-rata sebesar 83%, dengan klasifikasi “Valid.” Selanjutnya, soal *pretest* dan *posttest* telah dievaluasi oleh ahli evaluasi dalam hal isi, struktur, bahasa, dan aspek budaya, dan memperoleh skor rata-rata sebesar 93%, sehingga diklasifikasikan “Sangat Layak.” Semua hasil ini sesuai dengan standar penilaian yang telah ditetapkan. Maka sesuai

dengan penelitian Winda Seftiana yang menemukan bahwa video animasi *Stop-motion* dapat memudahkan siswa mengingat pelajaran.<sup>107</sup>

- b) Hasil evaluasi dari uji coba yang dilakukan dengan mengirimkan survei kepada siswa melalui skala kecil dan skala yang lebih luas menggunakan teknik *Stop-motion* mengungkapkan bahwa dalam uji coba skala kecil, yang melibatkan 10 siswa dengan fokus pada materi, bahasa, tampilan, dan suara, produk mendapatkan skor rata-rata sebesar 92% dan dikategorikan sebagai “Sangat menarik.” Sementara dalam uji coba yang melibatkan lebih banyak siswa dalam skala yang lebih besar, produk tetap mendapatkan hasil yang sangat positif dengan skor rata-rata sebesar 86%, yang juga termasuk dalam klasifikasi “Sangat Menarik.” Atas penelitian Hesky Elma Ideari, hal ini dapat meningkatkan kreativitas dan motivasi siswa.<sup>108</sup>
- c) Hasil evaluasi efektivitas menggunakan tes *pretest-posttest* yang dirancang untuk mengukur dampak penggunaan video pembelajaran berbasis animasi *Stop-motion* telah dilakukan. Untuk menguji keefektifan, berbagai metode statistik seperti analisis deskriptif, uji normalitas, uji homogenitas, uji *Wilcoxon*, dan uji *N-gain* digunakan. Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa sebelum penggunaan video animasi *Stop-motion*, nilai rata-rata pada *pretest*

---

<sup>107</sup> Winda Seftiana, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi *Stop-motion* pada Mata Pelajaran Biologi Kelas XI IPA di SMA N 1 Abung Tinggi” (Skripsi, UIN Raden Intan Lampung, 2021), 96.

<sup>108</sup> Ideari, Hesky Elma. “Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi *Stop Motion* untuk Pembelajaran Sejarah.” (Skripsi Universitas Negeri Semarang, 2016).



adalah 54,40, dengan standar deviasi sekitar 12,936. Nilai minimum adalah 30, dan nilai maksimum adalah 60. Setelah penggunaan video pembelajaran, nilai rata-rata pada *posttest* meningkat menjadi 82,40, dengan standar deviasi sekitar 10,520, dan nilai maksimum *posttest* mencapai 100. Dari perbandingan ini, terlihat bahwa nilai rata-rata pada *posttest* lebih tinggi daripada *pretest*. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa kedua data, baik *pretest* maupun *posttest*, memiliki distribusi tidak normal, dengan nilai signifikansi *Shapiro-Wilk* lebih kecil dari 0,05. Nilai signifikansi untuk *pretest* adalah 0,011, sedangkan untuk *posttest* adalah 0,017. Selanjutnya, uji homogenitas pada *Based of Mean* sebesar 0,123 lebih besar dari 0,05 maka berdistribusi secara homogen. Hasil uji *Wilcoxon* diketahui *Asmp.sig. (2-tailed)* bernilai 0,000 yang artinya lebih kecil dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa “*Ha* diterima” yang artinya ada perbedaan yang signifikan antara *pretest* dan *posttest*. Dengan kata lain, penggunaan video animasi *Stop-motion* memiliki dampak yang signifikan pada hasil belajar siswa sebelum dan setelah penggunaan produk yang dikembangkan. Adapun uji *N-gain* memperoleh nilai rata-rata sebesar 0,62 yang dapat diklasifikasikan “efektif” dan sesuai untuk diterapkan pada konteks pembelajaran.

## 2. Kelebihan dan Kekurangan

Video animasi *Stop-motion* yang telah dikembangkan oleh peneliti, terdapat sejumlah keunggulan dan kelemahannya, yang dapat diuraikan sebagai berikut:

### a. Kelebihan Produk Hasil Pengembangan

- 1) Produk pengembangan video animasi *Stop-motion* memiliki karakteristik yang menarik, realistis dan kreatif.
- 2) Pengembangan produk video animasi *Stop-motion* bertujuan untuk memberikan bantuan kepada siswa dan pendidik dalam proses pembelajaran, dengan tujuan agar siswa dapat lebih baik memahami materi pembelajaran.

### b. Kekurangan Produk Hasil pengembangan

- 1) Produk pengembangan video animasi *Stop-motion* bersifat digital dan hanya bisa digunakan menggunakan *Smart phone* dan laptop.
- 2) Produk pengembangan video animasi *Stop-motion* hanya menggunakan materi sistem reproduksi pada pokok bahasan fertilisasi saja.

## **B. Saran Pemanfaatan, Desiminasi, dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut**

### a. Saran Pemanfaatan Produk

- 1) Selain menggunakan video animasi *Stop-motion*, siswa juga disarankan untuk menggunakan buku atau literatur lainnya mengenai

materi sistem reproduksi, karena video animasi *Stop-motion* ini hanya menggunakan materi pokok bahasan fertilisasi saja.

- 2) Video animasi *Stop-motion* telah melalui proses validasi oleh para ahli dan uji coba terhadap siswa, menghasilkan penilaian yang menunjukkan efektivitas penggunaannya dalam pembelajaran materi mengenai sistem reproduksi, khususnya dalam pokok bahasan fertilisasi. Dengan ini semestinya untuk memaksimalkan dalam proses pembelajaran.
- 3) Setelah menggunakan video animasi *Stop-motion* pada pokok bahasan fertilisasi, siswa diharapkan dapat memahami materi fertilisasi tersebut.

b. Saran Disemenasi Produk

Video animasi *Stop-motion* pada materi sistem reproduksi pokok bahasan fertilisasi ini digunakan dan disebarluaskan kepada siswa kelas XI MIPA di SMA Nuris Jember.

c. Saran Pengembangan Produk Lebih Lanjut

- 1) Pengembangan video animasi *Stop-motion* ini hanya menggunakan materi sistem reproduksi pada pokok bahasan fertilisasi saja. Selanjutnya, ada kebutuhan untuk perbaikan tambahan dengan menggunakan materi yang berbeda.
- 2) Pengembangan video animasi *Stop-motion* ini menggunakan model pengembangan ADDIE. Selanjutnya, perlu adanya pengembangan

dengan menggunakan model pengembangan lainnya yang disesuaikan dengan kurikulum yang berlaku.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

## DAFTAR PUSTAKA

- Adi, Arista Prasetyo. *Bikin Video Apapun Tanpa Ribet*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 2017.
- Aji, Novan Hartantyo dan Durinda. "Prototype Media Pembelajaran Video Tutorial Pada Mata Pelajaran Teknologi Perkantoran Di SMK Negeri 4 Surabaya." *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran* 9, no. 2 (Agustus 2020): 300–311.
- Akbar, Sa'dun. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2017.
- Alfian, Achmad Hadi. "Pengembangan Media Puzzle Materi Pecahan Sederhana Pada Siswa Kelas III SDN Karangwidoro 02 Dau Malang." Skripsi Universitas Negeri Maulana Malik Ibrahim, Malang, 2017.
- Anitah. *Media Pembelajaran*. Surakarta: Yuma Pustaka, 2012.
- Anwar, Chairul. *Buku Terlengkap Teori-Teori Pendidikan Klasik Hingga Kontemporer*. Yogyakarta: IRCisoD, 2017.
- Apriana, Andan. "Penggunaan Media *Stop-Motion* untuk Menumbuhkan Motivasi Belajar Siswa dalam Pembelajaran Sejarah." Skripsi, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, 2018.
- Arfah, Nurul. "Desain dan Uji Coba Video *Stop-motion* Sebagai Media Pembelajaran Perkembangan Teori Model Atom." Skripsi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Pekanbaru, 2019.
- Arif, *Media Pendidikan*. Jakarta: CV Rajawali, 1990.
- Arifin, Syamsul dan Adi Kusrianto. *Sukses Menulis Buku Ajar dan Referensi*. Surabaya: Grasindo, 2008.
- Arikunto. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta, 2010.
- Arsyad, Azhar. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2011.
- Arsyad, Azhar. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2013.

- Aryani, Winda dan Mansur. “Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Mistar Hitung terhadap hasil Belajar Siswa Pokok Bahasan Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat.” *Jurnal PRIMARY* 9, no. 1 (2017).
- Asnawir dan Basyiruddin Usman. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Ciputat Pers, 2002.
- Auliya, Mila dan Ira Nurmawati. “Pengembangan E-Modul Materi Pisces Kelas X SMA/MA dengan Konteks Potensi Pesisir Jembrana.” *Indonesian Journal of Mathematics and Natural Science Education* 2, no 1 (2021): 45–51.
- Azzahra, Fatimah. “Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan Instagram Sebagai Alternatif Sumber Belajar Biologi”. Skripsi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, 2022.
- Basri, Hasan, Wasposito, dan Sri Sumarni. “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Komputer pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa.” *Inovasi Pendidikan* 3, no. 1 (Januari 2013): 48-34.
- Branch, Robert Maribe. *Instructional Design: The ADDIE Approach*. New York: Springer Business Media, 2009.
- Budijaji, Weksi. “Skala Pengukuran dan Jumlah Respon Skala Likert.” *Ilmu Pertanian dan Perikanan* 2, no. 2 (Desember 2013): 128-133.
- Budiyono. *Statistika untuk Penelitian Edisi ke-2*. Surakarta: Sebelas Maret Press, 2010.
- Caisar, Ayuningtiyas. “Modul Sistem Reproduksi Manusia dan Hewan.” *Undergraduate thesis*, UIN Raden Intan Lampung, 2021.
- Campbell et al. *Biologi Edisi Kedelapan Jilid 3*. Jakarta: Erlangga, 2010.
- D. Anglada. *An Introduction to Instructional Design: Utilizing a Basic Design Model*. 2007. <http://www.pace.edu/ctl/newsletter>.
- Darlis, Ahmad. “Hakikat Pendidikan Islam: Telaah Terhadap Hubungan Pendidikan Informal, Non Formal dan Formal.” *Tarbiyah* 24, no. 1 (Januari 2017). 103–94.

- Devi, Chintia, Toto Sutarto, dan Mia Nurkanti. "Penggunaan Media Pembelajaran MIVI (Media Interaktif Visual). untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Topik Sistem Gerak Manusia," *BIOEDUKATIKA* 6, No. 1 (Juni 2018): 7.
- Departemen Agama Republik Indonesia. *Alquran dan Terjemahan*. Bandung: PT. Sygma Examedia Arkanleema, 2002.
- Eddyman, W. Ferial. *Biologi Reproduksi*. Jakarta: Erlangga, 2013.
- Fatmasari, Devi. "Pengembangan Video Nominasi Pembelajaran Biologi Berbantuan Instagram Video Reel pada Materi Virus untuk Siswa Kelas X IPA di MA Miftahul Huda Banyuwangi Tahun 2022/2023". Skripsi, Universitas Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember, 2022.
- Ghozali, Imam. *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program IBM SPSS Edisi.ke-9*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro, 2018.
- Ghufron, Anik. *Panduan Penelitian Dan Pengembangan Bidang Pendidikan dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Lembaga Penelitian UNY, 2007.
- Hakim, Lukman Nur. "Pengembangan Bahan Ajar *Biomagz* Pada Materi Sistem Gerak Manusia untuk Peserta Didik Kelas XI MIPA di SMA Nurul Islam Jember." Skripsi, Universitas Kiai Haji Achmad Siddiq Jember, 2023.
- Hamid, Mustofa Abi Hamid, dkk. *Media Pembelajaran*. Medan: Yayasan Kita Menulis, 2020.
- Hamzah, B. Uno dan Nina Lamatenggo. *Teknologi Komunikasi dan Informasi Pembelajaran*. Jakarta: PT Bumi Aksara, 2011.
- Ilmiyanti, Anissa. "Pengembangan Buku Ajar Untuk Materi Dasar Pengolahan Bahan Hasil Pertanian Di Smk Negeri 1 Bojongpicung." Skripsi, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, 2014.
- Jakni, *Metode Penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2015)
- Komalasari, Kokom. *Pembelajaran Kontekstual Konsep dan Aplikasi*. Bandung: Refika Aditama, 2017.

- Larasati, Riwanda Chita, "Desain Media Pembelajaran Biologi Berbasis Video pada Materi Dunia Tumbuhan untuk Siswa/I Sekolah Menengah Atas". Skripsi, Universitas Islam Negeri Sulthan Syaifuddin Jambi, 2018.
- Latif, Mukhtar. *Orientasi Baru Pendidikan Anak Usia Dini Teori dan Aplikasi*. Jakarta: Prenada Media Group, 2013.
- Maryanti, Sri dan Dede trie Kurniawan. "Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Stop Motion Untuk Pembelajaran Biologi Dengan Aplikasi Picpac." *BIOEDUIN* 8, no. 1 (2018): 33–26.
- Munandi, Yudhi. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Gaung Persada, 2008.
- Mulyatiningsih, Endang. *Metodologi Penelitian Terapan*. Yogyakarta: Alfabeta, 2012.
- Netriwati dan Mai Sri Lena. *Media Pembelajaran Matematika*. Bandar Lampung: press Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung, 2017.
- Nur'aini, Chamisijatin, dan Nurwidodo. "Pengembangan Media Berbasis Multimedia Interaktif untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa MAN 2 Batu Materi Kingdom Animalia," *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia* 1 No. 1, (2014), 35-46.
- Nurrita, Teni. "Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa." *MISYKAT* 3, No. 1 (Juni 2018): 172.
- Permendikbud. No. 24 tahun 2016. *Silabus Biologi SMA*. Jakarta: Depdiknas.
- Priebe, K. A. *The Advance Art of Stop-Motion Animation*. USA: Course. Technology, 2011.
- Priyatno, Duwi. *Belajar Alat Analisis Data dan Cara Pengolahannya dengan SPSS*. Yogyakarta: Gava Media, 2016.
- Purves, B. J. C. *Stop Motion: Passion, Process, and Performance*. USA: Elsevier, 2008.
- Putra, Suryani Aditin, nunuk suyani dan achmad setiawan, *Media Pembelajaran Inovatif dan Pengembangannya* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2018), 2-3.



- Qamariyah, Widya, Entin Daningsih, dan Yokhebed. “Kelayakan Animasi Stop-motion Pembuatan Cake Pepaya Submateri Peran Tumbuhan di Bidang Ekonomi.” *Pendidikan Informatika dan Sains* 6, no. 2 (2018): 267–79.
- Rahayu, Ana. “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Core (*Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending*) Berbantuan Media *Fractions Board* Materi Pecahan Kelas III Sekolah Dasar.” Undergraduate thesis, Universitas Sultan Agung. 2020.
- Rasyad, Aminuddin dan Darhim. *Media Pengajaran*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Kelembagaan Agama Islam, 1997.
- Rinaldi, Achi. “Pengembangan Media Ajar Matematika Dengan Menggunakan Media Microsoft Visual Basic untuk Meningkatkan Kemampuan Matematis Mahasiswa (Adopsi Langkah Teori Pengembangan Borg & Gall).” *E-DuMath* 4, no. 1 (Januari 2018): 12.
- Saputra, Rozan Pajri Sandria. “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi Penggunaan Total Station untuk Pengukuran Stake Out Gedung.” S1 thesis, Universitas Negeri Yogyakarta, 2019.
- Suharsimi, Arikunto. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara, 2012.
- Sukestiyarno. *Educational Research Methods*. Semarang: UNNES Press, 2020.
- Sundayana, Rostina. *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta, 2014.
- Rizki, Adnin Arif. “Pengembangan Video Stop-motion Sebagai Media Pembelajaran Peserta Didik SMA/MA Kelas X pada Materi Pokok Ikatan Kimia.” Skripsi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2016.
- Ruby. “Perbedaan media pembelajaran cetak dan non cetak terhadap hasil belajar pemasangan implant.” *Jurnal Ilmu Kebidanan Indonesia* 5. No. 2 (2015).
- Rustaman, Nuryani dan A. R. Wulan. *Strategi Pembelajaran Biologi*. (Bandung: Universitas Terbuka, 2007).
- Seftiana, Winda. “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi Stop-motion Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas XI IPA di SMA N 1 Abung Tinggi.” Skripsi, UIN Raden Intan Lampung, 2021.

- Sekretariat Negara Republik Indonesia. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen, pasal 2 ayat (1).
- Sekretariat Negara Republik Indonesia. Undang-undang Nomor 103 Tahun 2014 tentang Pembelajaran pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah, pasal 2 ayat (1).
- Siregar. *Metode Penelitian Kuantitatif Dilengkapi dengan Perbandingan Perhitungan Manual dan SPSS*. Jakarta: Kencana, 2012.
- Sudjana, Nana dan Ahmad Rifai, *Media Pengajaran*. Bandung: CV Sinar Baru, 2005.
- Sugiri, Nawangsari. *Zoologi Umum Edisi ke-6 Jilid I*. Bogor: PT. Gelora Aksara Pratama, 1999.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2009.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta. 2010.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta. 2018.
- Suheri, Agus. *Animasi Multimedia Pembelajaran*. Jakarta: Elec Media Komputindo, 2012.
- Sukardjo. *Landasan Pendidikan Konsep dan Aplikasinya*. Jakarta: Rajawali pers, 2009.
- Sumiharsono, Rudy dan Hisbiyatul Hasanah. *Media Pembelajaran*. Jawa Timur: Pustaka Abadi, 2017.
- Susanti, Susi. “Desain Uji Coba Buku Saku Bermuatan Generik Sains pada Materi Laju Reaksi.” Skripsi, UIN Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru, 2020.
- Suseno, M. N. *Statistika Teori dan Aplikasi untuk Penelitian Ilmu Sosial dan Humaniora*. Yogyakarta: Ash-Shaff, 2012.
- Susliana, Rudi dan Cepi Riyana. *Media Pembelajaran*. Bandung: Wacana Prima, 2009.
- Suyanto. *Multimedia Alat untuk Meningkatkan Keunggulan Bersaing*. Yogyakarta: CV. Andi Offset, 2005.

- Tegeh, Made, Nyoman Jampel, dan Ketut Pudjawan. *Model Penelitian Pengembangan*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014.
- Thoib, Ismail. *Filsafat Pendidikan Islam*. Mataram: (LEPPIM), 2013.
- Tim Pengembang Ilmu Pendidikan FIP UPI. *Ilmu dan Aplikasi Pendidikan*. Bandung: Grasindo Intima, 2007.
- Tim Puslitjaknov. *Metode Penelitian Pengembangan*. Jakarta: Puslitjaknov Balitbang Depdiknas, 2008.
- Wahyuni, Sri, "Pengembangan Media Video Pembelajaran pada Mata Pelajaran Biologi Kelas XI SMA Negeri 5 Jeneponto". Skripsi, Universitas Negeri Makassar, 2020.
- Widiyanto, Agus Mikha. *Statistika Terapan*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 2013).
- Wijayanto. "Perancangan Animasi 3D dengan Menggunakan Teknik Stop motion dan Particle System. " *Jurnal Program Studi Teknik Informatika Universitas Tanjungpura* , (2014).
- Winartha, I made. *Metodologi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Yogyakarta: Gaha Ilmu, 2006.
- Wina. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta:Kencana, 2010.

## Lampiran 1: Pernyataan Keaslian Tulisan

**PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN**

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Aviyah Rini Astutik  
 NIM : T20198074  
 Program Studi : Tadris Biologi  
 Institusi : Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq  
 Jember

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa dalam hasil penelitian ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur penjiplakan dan klaim dari pihak lain, maka saya bersedia untuk diproses sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tanpa paksaan dari siapapun.

Jember, 4 Juni 2023  
 Saya yang menyatakan

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
 J E M B E R



Aviyah Rini Astutik  
 NIM. T20198074

## Lampiran 2: Matrik Penelitian

**MATRIK PENELITIAN**

Judul	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode penelitian
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO ANIMASI <i>STOP-MOTION</i> PADA SUBMATERI FERTILISASI UNTUK SISWA KELAS XI MIPA DI SMA NURIS JEMBER TAHUN PELAJARAN 2022/2023	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bagaimana kevalidan pengembangan media pembelajaran video animasi <i>Stop-motion</i> pada submateri fertilisasi untuk siswa kelas XI MIPA di SMA Nuris Jember tahun pelajaran 2022/2023?</li> <li>2. Bagaimana kepraktisan terhadap media pembelajaran video animasi <i>Stop-motion</i> pada submateri fertilisasi untuk siswa kelas XI MIPA di SMA Nuris Jember tahun pelajaran 2022/2023?</li> <li>3. Bagaimana keefektifan media pembelajaran video animasi <i>Stop-motion</i> pada submateri fertilisasi untuk</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Variabel bebas: Media pembelajar an berbasis video animasi <i>Stop-motion</i></li> <li>2. Variabel terikat: kevalidan media, kepraktisan dan keefektifan media</li> </ol>	Pembuatan video animasi <i>Stop-motion</i> pada submateri fertilisasi untuk siswa kelas XI MIPA di SMA Nuris Jember menggunakan aplikasi VN.	Angket kelayakan: Validitas ahli materi, validitas, ahli media, guru, angket respon siswa, dan tes siswa.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tempat: SMA Nuris Jember</li> <li>2. Jenis penelitian: <i>Development</i> (R&amp;D)</li> <li>3. Model pengembangan: ADDIE</li> <li>4. Metode pengumpulan data:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Observasi: Lembar observasi lapang.</li> <li>b. Wawancara: Lembar pedoman wawancara.</li> <li>c. Angket: Angket uji validitas ahli media, angket uji validitas ahli materi, angket guru, dan angket respon siswa.</li> <li>d. Tes: <i>Pretest</i> dan <i>posttest</i>.</li> </ol> </li> <li>5. Teknik analisis data:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Deskriptif kualitatif: Observasi dan hasil wawancara</li> <li>b. Deskriptif kuantitatif:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uji kevalidan</li> </ul> </li> </ol> </li> </ol>

Judul	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode penelitian
	siswa kelas XI MIPA di SMA Nuris Jember tahun pelajaran 2022/2023?				<p>Menggunakan rumus yaitu:</p> $\text{Vah} = \frac{Tse}{Tsh} \times 100\%$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uji kepraktisan/respon siswa Menggunakan rumus yaitu:</li> </ul> $P = \frac{f}{n} \times 100\%$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uji keefektifan produk yang dikembangkan perlu dilakukan uji syarat yaitu, uji normalitas, uji homogenitas, uji statistik deskriptif, uji <i>Wilcoxon</i> dan uji <i>N-gain</i>.</li> </ul>

## Lampiran 3: Pedoman Wawancara

**Pedoman Wawancara Guru Terhadap Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Animasi *Stop-motion* Pada Materi Sistem Reproduksi Kelas XI di SMA Nuris Jember Tahun Pelajaran 2022/2023**

Nama :

Jabatan :

Lokasi :

Hari/Tanggal Wawancara :

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Bagaimana proses pembelajaran biologi di SMA Nuris Jember?	
2.	Kurikulum tahun berapa yang digunakan pada proses pembelajaran saat ini?	
3.	Metode apa yang sering Bapak/Ibu gunakan dalam pembelajaran biologi?	
4.	Media pembelajaran apa saja yang sering dipakai oleh Bapak/Ibu saat pembelajaran biologi?	
5.	Selama pembelajaran di kelas, apakah Bapak/Ibu pernah menggunakan video pembelajaran?	
6.	Dari mana video pembelajaran biologi yang selama ini	

No.	Pertanyaan	Jawaban
	digunakan?	
7.	Bagaimana respon siswa selama proses pembelajaran berlangsung?	
8.	Materi apa yang dianggap sulit saat pembelajaran biologi?	
9.	Bagaimana pemahaman siswa saat pembelajaran biologi berlangsung?	
10.	Bagaimana nilai ketuntasan KKM siswa pada mata pelajaran biologi?	
11.	Fasilitas apa saja yang telah disediakan di SMA Nuris Jember?	
12.	Bagaimana pendapat Bapak/Ibu jika saya mengembangkan video pembelajaran berbasis animasi <i>Stop-motion</i> ?	



Lampiran 4: Hasil Wawancara

**Pedoman Wawancara Guru Terhadap Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Animasi *Stop-motion* Pada Materi Sistem Reproduksi Kelas XI di SMA Nuris Jember Tahun Pelajaran 2022/2023**

Nama : Winda Dwi Astuti, M.Pd.

Jabatan : Guru Biologi

Lokasi : SMA Nuris Jember

Hari/Tanggal Wawancara : Sabtu, 25 Februari 2023

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Bagaimana proses pembelajaran biologi di SMA Nuris Jember?	Proses pembelajaran biologi di SMA Nuris Jember berlangsung secara offline
2.	Kurikulum tahun berapa yang digunakan pada proses pembelajaran saat ini?	Menggunakan Kurikulum 2013 (K13).
3.	Metode apa yang sering Bapak/Ibu gunakan dalam pembelajaran biologi?	Metode pembelajaran yang sering digunakan adalah metode ceramah
4.	Media pembelajaran apa saja yang sering dipakai oleh Bapak/Ibu saat pembelajaran biologi?	Media pembelajaran berbasis teknologi
5.	Selama pembelajaran di kelas, apakah Bapak/Ibu pernah menggunakan video pembelajaran?	Hanya beberapa kali menggunakan video pembelajaran.
6.	Dari mana video pembelajaran	Dibuat sendiri sesuai dengan

No.	Pertanyaan	Jawaban
	biologi yang selama ini digunakan?	materi ajar buku paket
7.	Bagaimana respon siswa selama proses pembelajaran berlangsung?	Siswa merasa bosan jika menggunakan bahan ajar yang tidak bervariasi
8.	Materi apa yang dianggap sulit saat pembelajaran biologi?	Materi tentang koordinasi (sistem indera) dan materi sistem reproduksi.
9.	Bagaimana pemahaman siswa saat pembelajaran biologi berlangsung?	Pemahaman peserta didik dilihat dari ulangan harian
10.	Bagaimana nilai ketuntasan KKM siswa pada mata pelajaran biologi?	Masih banyak siswa yang mendapatkan nilai dibawah KKM yaitu 74 pada mata pelajaran biologi.
11.	Fasilitas apa saja yang telah disediakan di SMA Nuris Jember?	LCD proyektor, papan tulis, dan laboratorium biologi.
12.	Bagaimana pendapat Bapak/Ibu jika saya mengembangkan video pembelajaran berbasis animasi <i>Stop-motion</i> ?	Setuju, karena <i>Stop-motion</i> merupakan animasi yang dapat digunakan untuk mempermudah siswa dalam memahami konsep yang sulit untuk dipraktikkan.

## Lampiran 5: Kisi-Kisi Angket Analisis Kebutuhan Siswa

**KISI-KISI ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SISWA**

<b>No.</b>	<b>Aspek</b>	<b>Indikator</b>	<b>Jumlah Butir</b>	<b>Butir Item</b>
1.	Materi	Pendapat siswa mengenai mata pelajaran biologi	1	1
		Pendapat siswa mengenai materi biologi yang dianggap sulit	1	2
		Pendapat siswa mengenai materi sistem reproduksi	1	8
2.	Karakteristik siswa	Karakteristik siswa saat pembelajaran biologi	1	4
3.	Tipe belajar siswa	Tipe belajar siswa pada pembelajaran biologi	3	7, 9, 10
4.	Media pembelajaran	Kriteria media pembelajaran yang menarik bagi siswa	2	5, 3
5.	Fasilitas	Fasilitas sekolah yang digunakan siswa saat pembelajaran	1	6
6.	Pengembangan bahan ajar	Pendapat siswa mengenai media pembelajaran yang dikembangkan	1	11

Dimodifikasi dari: (Susi, 2020: 116)

## Lampiran 6: Angket Analisis Kebutuhan Siswa

**Angket Analisis Kebutuhan Siswa Terhadap Pengembangan  
Video Pembelajaran Berbasis Animasi *Stop-motion* Pada Materi  
Sistem Reproduksi Kelas XI di SMA Nuris Jember Tahun  
Pelajaran 2022/2023**

**A. Identitas**

Nama :

Kelas :

**B. Petunjuk Pengisian**

1. Tulislah identitas diri terlebih dahulu pada kolom yang telah disediakan diatas
2. Berikan tanda centang (✓) pada kolom jawaban

No.	Pernyataan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1.	Apakah anda menyukai mata pelajaran biologi?		
2.	Apakah menurut anda mata pelajaran biologi sulit?		
3.	Apakah anda menggunakan buku ajar saat pembelajaran biologi?		
4.	Apakah anda merasa bosan menggunakan bahan ajar yang tidak bervariasi atau monoton?		
5.	Apakah anda memerlukan media pembelajaran?		
6.	Apakah anda sering menggunakan video pembelajaran dengan menggunakan proyektor?		
7.	Apakah anda menyukai bahan ajar berbasis		

No.	Pernyataan	Jawaban	
		Ya	Tidak
	video animasi?		
8.	Apakah menurut anda materi sistem reproduksi sulit dipahami?		
9.	Apakah anda lebih senang menggunakan video pembelajaran daripada membaca buku ajar saat pembelajaran biologi?		
10.	Apakah anda lebih senang melihat gambar bergerak sebagai media pembelajaran biologi?		
11.	Apakah anda tertarik jika video pembelajaran tersebut dikembangkan?		



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

## Lampiran 7: Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Materi

**KISI-KISI ANGKET VALIDASI AHLI MATERI**

No.	Aspek	Indikator	Jumlah Butir	Nomor Butir
1.	Kelayakan Isi	a. Kesesuaian materi dengan KD	2	1, 2
		b. Keakuratan materi	1	3
2.	Komponen Penyajian	a. Teknik penyajian	2	4, 5
		b. Pendukung penyajian	1	6
		c. Kelengkapan penyajian	2	7, 8
3.	Desain Pembelajaran	a. Relevansi tujuan pembelajaran dengan KI/KD/Kurikulum	1	9
		b. Cakupan dan kedalaman tujuan pembelajaran	1	10
		c. Ketepatan penggunaan strategi pembelajaran	2	11, 12
		d. Pemberian motivasi belajar	2	13, 14
		e. Sistematis, runtut, alur logika jelas	3	15, 16, 17

Dimodifikasi dari: (Roza, 2019: 116)

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

## Lampiran 8: Angket Validasi Ahli Materi

**ANGKET VALIDASI AHLI MATERI**

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi *Stop-motion* pada Materi Sistem Reproduksi untuk Siswa Kelas XI MIPA di SMA Nuris Jember Tahun Pelajaran 2022/2023.

Penyusun : Aviyah Rini Astutik

Pembimbing : Dr. Husni Mubarak, S. Pd., M. Si.

Instansi : Tadris Biologi/FTIK/UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember.

**A. Pengantar**

1. Lembar identifikasi video animasi pembelajaran ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi mengenai kualitas video yang sedang dikembangkan dari sisi ahli materi.
2. Informasi mengenai kelayakan video animasi pembelajaran ini diterapkan pada tiga aspek pokok, yaitu kelayakan isi, komponen penyajian, dan desain pembelajaran.

**B. Petunjuk Pengisian**

1. Jawaban yang diberikan berupa skor dengan bobot penilaian dibawah ini:  
 Skor 5 = Sangat Sesuai (SS)  
 Skor 4 = Sesuai (S)  
 Skor 3 = Kurang Sesuai (KS)  
 Skor 2 = Tidak Sesuai (TS)  
 Skor 1 = Sangat Tidak Sesuai (STS)
2. Pemberian respon pada instrumen penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom skor penilaian yang telah disediakan.
3. Komentar dituliskan pada lembar yang disediakan.
4. Kesimpulan lembar yang disediakan diisi dengan memberikan tanda centang (✓) pada tempat yang telah disediakan.

**C. Identitas**

Nama :

NIP :

Instansi :

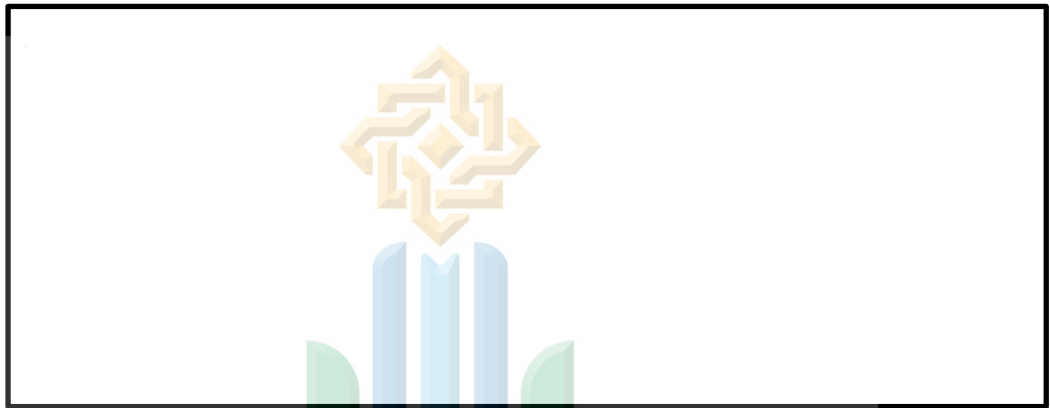
**D. Instrumen Penilaian**

No.	Indikator	Skor				
		1	2	3	4	5
<b>A. Aspek Kelayakan Isi</b>						
1.	Kelengkapan materi.					
2.	Keluasan materi					
3.	Keakuratan gambar					
<b>B. Aspek Komponen Penyajian</b>						
4.	Konsistensi sistematika penyajian					
5.	Keruntutan penyajian					
6.	Soal latihan					
7.	Tujuan pembelajaran					
8.	KI/KD materi pembelajaran.					
<b>C. Aspek Desain Pembelajaran</b>						
9.	Materi yang dibahas sesuai dengan KI/KD/Kurikulum.					
10.	Materi yang dibahas sesuai dengan ruang lingkup peserta didik pada KI/KD.					
11.	Materi yang dibahas dalam video animasi <i>Stop-motion</i> mudah dipahami oleh siswa					
12.	.Penyajian materi dapat menarik minat belajar siswa.					
13.	Mampu meningkatkan motivasi belajar siswa.					
14.	Memberikan motivasi pada guru untuk lebih memngembangkan media					
15.	Antara judul dan pembahasan materi sudah sesuai.					
16.	Materi yang disampaikan secara					



No.	Indikator	Skor				
		1	2	3	4	5
	jelas					
17.	Materi yang disampaikan secara runtut.					

**E. Kolom Saran dan Perbaikan:**



**F. Kesimpulan**

Produk yang dikembangkan dinyatakan:

1. Valid atau dapat digunakan untuk uji coba tanpa revisi
2. Cukup valid atau dapat digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak valid atau tidak dapat digunakan

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
JEMBER  
Jember, .....2023  
Validator Ahli Materi

.....  
NIP.

## Lampiran 9: Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Media

**KISI-KISI ANGKET VALIDASI AHLI MEDIA**

No.	Aspek	Indikator	Jumlah Butir	Nomor Butir
1.	Rekayasa perangkat lunak	a. Efektif dan efisien dalam pengembangan dan penggunaan media pembelajaran.	2	1, 2
		b. <i>Reliable</i> dan <i>reusable</i>	2	3, 4
		c. <i>Maintainable</i> dan komparabilitas	1	5
		d. <i>Usable</i> (mudah digunakan)	1	6
		e. Ketepatan pemilihan jenis perangkat lunak untuk pengembangan.	1	7
2.	Desain Pembelajaran	a. Penyajian tujuan pembelajaran	1	8
		b. Penyajian keterkaitan tujuan pembelajaran dengan kurikulum.	1	9
		c. Penyajian isi media dengan tujuan pembelajaran.	1	10
		d. Ketepatan penggunaan strategi pembelajaran.	1	11
		e. Motivasi belajar	1	12
3.	Komunikasi Visual	a. Komunikatif	2	13, 14
		b. Kreatif	1	15
		c. Animasi sederhana dan menarik	1	16,
		d. Kualitas audio	3	17, 18, 19
		e. Kualitas visual	2	20, 21

Dimodifikasi dari: (Rozaan, 2019: 125)

## Lampiran 10: Angket Validasi Ahli Media

**ANGKET VALIDASI AHLI MEDIA**

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi *Stop-motion* pada Materi Sistem Reproduksi untuk Siswa Kelas XI MIPA di SMA Nuris Jember Tahun Pelajaran 2022/2023.

Penyusun : Aviyah Rini Astutik

Pembimbing : Dr. Husni Mubarak, S. Pd., M. Si.

Instansi : Tadris Biologi/FTIK/UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

**A. Pengantar**

1. Lembar identifikasi video animasi pembelajaran ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi mengenai kualitas video yang sedang dikembangkan dari sisi ahli media.
2. Informasi mengenai kelayakan video animasi pembelajaran ini diterapkan pada tiga aspek pokok, yaitu rekayasa perangkat lunak, desain pembelajaran, dan komunikasi visual.

**B. Petunjuk Pengisian**

1. Jawaban yang diberikan berupa skor dengan bobot penilaian dibawah ini:  
 Skor 5 = Sangat Sesuai (SS)  
 Skor 4 = Sesuai (S)  
 Skor 3 = Kurang Sesuai (KS)  
 Skor 2 = Tidak Sesuai (TS)  
 Skor 1 = Sangat Tidak Sesuai (STS)
2. Pemberian respon pada instrumen penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom skor penilaian yang telah disediakan.
3. Komentar dituliskan pada lembar yang disediakan.
4. Kesimpulan lembar yang disediakan diisi dengan memberikan tanda centang (✓) pada tempat yang telah disediakan.

**C. Identitas**

Nama :

NIP :

Instansi :

**D. Instrumen Penilaian**

No.	Indikator	Skor				
		1	2	3	4	5
<b>A. Aspek Rekayasa Perangkat Lunak</b>						
1.	Penggunaan media pembelajaran efektif digunakan saat pembelajaran.					
2.	Penggunaan media pembelajaran efisien digunakan saat pembelajaran.					
3.	Video pembelajaran dapat memudahkan siswa dalam pembelajaran.					
4.	Video pembelajaran dapat digunakan berulang kali.					
5.	Video pembelajaran dapat dijalankan di berbagai perangkat keras dan perangkat lunak..					
6.	Video pembelajaran dapat digunakan dengan mudah.					
7.	Pemilihan software untuk pengembangan media pembelajaran tepat.					
<b>B. Aspek Desain Pembelajaran</b>						
8.	Penyajian tujuan pembelajaran dalam media pembelajaran sudah jelas.					
9.	Penyajian tujuan pembelajaran sudah relevan dengan kurikulum.					
10.	Cakupan isi media pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran.					
11.	Penggunaan strategi pembelajaran dalam video pembelajaran sudah tepat.					
12.	Penyampaian media pembelajaran meningkatkan daya tarik belajar					

No.	Indikator	Skor				
		1	2	3	4	5
	siswa.					
<b>C. Aspek Komunikasi Visual</b>						
13.	Materi di dalam video pembelajaran tersampaikan dengan baik.					
14.	Media pembelajaran ditayangkan kepada siswa yang menempuh mata pelajaran sistem reproduksi.					
15.	Video pembelajaran kreatif dalam penyampaian isi materi dengan gambar.					
16.	Tampilan gambar atau animasi dalam media pembelajaran menarik.					
17.	Kesesuaian <i>dubbing</i> dan visualisasi sudah tepat.					
18.	Intonasi <i>dubbing</i> dalam video pembelajaran terdengar dengan jelas.					
19.	Kesesuaian <i>background</i> pada media pembelajaran.					
20.	Jenis huruf ( <i>font</i> ) yang digunakan pada media pembelajaran mudah dibaca.					
21.	Kombinasi warna teks dengan <i>background</i> pada media pembelajaran terlihat dengan jelas.					

**E. Kolom Saran dan Perbaikan:**

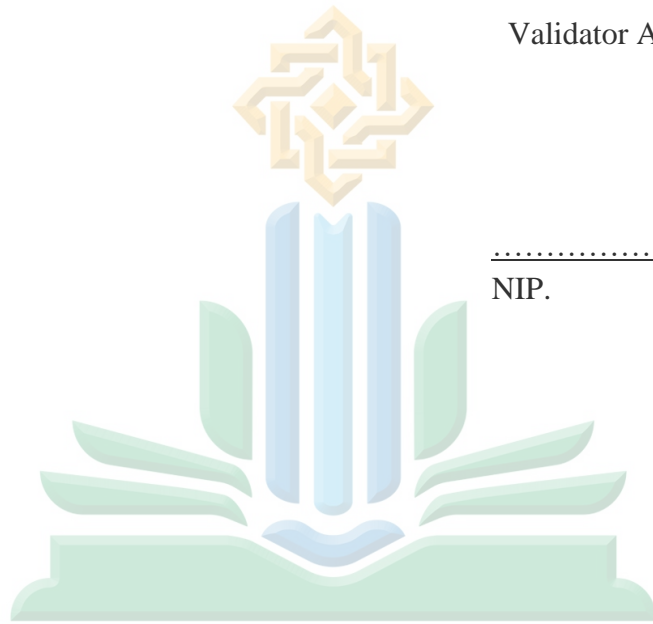
**F. Produk yang dikembangkan dinyatakan:**

1. Valid atau dapat digunakan untuk uji coba tanpa revisi
2. Cukup valid atau dapat digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak valid atau tidak dapat digunakan

Jember, .....2023

Validator Ahli Media

.....  
NIP.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

## Lampiran 11: Kisi-Kisi Angket Validasi Guru Biologi

**KISI-KISI ANGKET VALIDASI GURU BIOLOGI**

No.	Aspek	Indikator	Jumlah Butir	Nomor Butir
1.	Kelengkapan Materi	a. Urutan isi materi	1	1
		b. Kelengkapan isi materi	1	2
		c. Kesesuaian materi dengan KI/KD/Kurikulum	1	3
2.	Tampilan Gambar	a. Tipografi	2	4, 5
		b. Tampilan video	3	6, 7, 8
		c. Penyesuaian visual dengan audio	1	9
3.	Suara	a. Kualitas suara	1	10
		b. Back sound	1	11
4.	Kebahasaan	a. Kesesuaian bahasa	1	12
		b. Pemahaman bahasa	1	13

Dimodifikasi dari: (Arfah, 2019: 168)



## Lampiran 12: Angket Validasi Guru Biologi

**ANGKET VALIDASI GURU BIOLOGI**

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi *Stop-motion* pada Materi Sistem Reproduksi untuk Siswa Kelas XI MIPA di SMA Nuris Jember Tahun Pelajaran 2022/2023.

Penyusun : Aviyah Rini Astutik

Pembimbing : Dr. Husni Mubarak, S. Pd., M. Si.

Instansi : Tadris Biologi/FTIK/UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

**A. Pengantar**

1. Lembar identifikasi video animasi pembelajaran ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi mengenai kualitas video yang sedang dikembangkan dari sisi guru mata pelajaran Biologi.
2. Informasi mengenai kelayakan video animasi pembelajaran ini diterapkan pada empat aspek pokok, yaitu kelengkapan materi, tampilan gambar, suara, dan kebahasaan.

**B. Petunjuk Pengisian**

1. Jawaban yang diberikan berupa skor dengan bobot penilaian dibawah ini:  
 Skor 5 = Sangat Sesuai (SS)  
 Skor 4 = Sesuai (S)  
 Skor 3 = Kurang Sesuai (KS)  
 Skor 2 = Tidak Sesuai (TS)  
 Skor 1 = Sangat Tidak Sesuai (STS)
2. Pemberian respon pada instrumen penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom skor penilaian yang telah disediakan.
3. Komentar dituliskan pada lembar yang disediakan.
4. Kesimpulan lembar yang disediakan diisi dengan memberikan tanda centang (✓) pada tempat yang telah disediakan.



**C. Identitas**

Nama :

NIP :

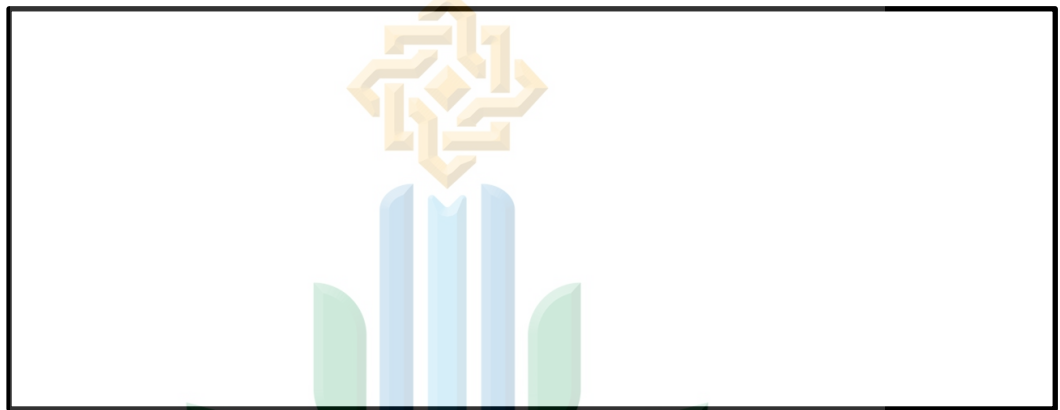
Instansi :

**D. Instrumen Penilaian**

No	Indikator	Skor				
		1	2	3	4	5
<b>A. Aspek Kelengkapan Materi</b>						
1.	Isi materi dalam video animasi <i>Stop-motion</i> lengkap dan berurutan.					
2.	Materi yang disajikan dalam video animasi <i>Stop-motion</i> lengkap.					
3.	Materi yang disajikan dalam video animasi <i>Stop-motion</i> sesuai dengan KI/KD/Kurikulum.					
<b>B. Aspek Tampilan Gambar</b>						
4.	Penyusunan teks dalam video animasi <i>Stop-motion</i> menarik.					
5.	Tampilan huruf dalam video animasi <i>Stop-motion</i> mudah di baca.					
6.	Tampilan gambar dalam video animasi <i>Stop-motion</i> terlihat jelas.					
7.	Tampilan gambar dalam video animasi <i>Stop-motion</i> dapat menarik perhatian siswa.					
8.	Tampilan gambar dalam video animasi <i>Stop-motion</i> sesuai dengan tahapan fertilisasi.					
9.	Tampilan gambar dalam video animasi <i>Stop-motion</i> sesuai dengan suara penjelasan materi.					
<b>C. Aspek Suara</b>						
10.	Suara penjelasan materi dalam video animasi <i>Stop-motion</i> terdengar dengan jelas.					
11.	<i>Back sound</i> yang digunakan dapat membuat video animasi					

No	Indikator	Skor				
		1	2	3	4	5
	<i>Stop-motion</i> menarik.					
<b>D. Aspek Kebahasaan</b>						
12.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD.					
13.	Informasi atau pesan yang disampaikan mudah dipahami.					

**E. Kolom Saran dan Perbaikan:**



**F. Produk yang dikembangkan dinyatakan:**

1. Valid atau dapat digunakan untuk uji coba tanpa revisi
2. Cukup valid atau dapat digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak valid atau tidak dapat digunakan

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
JEMBER  
JEMBER

Jember, .....2023

Guru Biologi

.....  
NIP.

## Lampiran 13: Kisi-Kisi Angket Respon Siswa

**KISI-KISI ANGKET RESPON SISWA**

No.	Aspek	Indikator	Jumlah Butir	Nomor Butir
1.	Materi	a. Kejelasan materi	2	1, 2
		b. Kesesuaian materi	1	3
2.	Bahasa	a. Kesesuaian bahasa	2	4, 5
		b. Pemahaman bahasa	1	6
3.	Tampilan	a. Tipografi	1	7
		b. Tampilan gambar	1	8
4.	Suara	a. Kualitas suara	1	9
		b. <i>Back sound</i>	1	10

Dimodifikasi dari: (Rizki, 2016: 124)



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

## Lampiran 14: Angket Respon Siswa

**ANGKET RESPON SISWA**

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi *Stop-motion* pada Materi Sistem Reproduksi untuk Siswa Kelas XI MIPA di SMA Nuris Jember Tahun Pelajaran 2022/2023.

Penyusun : Aviyah Rini Astutik

Pembimbing : Dr. Husni Mubarak, S. Pd., M. Si.

Instansi : Tadris Biologi/FTIK/UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

**A. Pengantar**

1. Lembar identifikasi video animasi pembelajaran ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi mengenai kualitas video yang sedang dikembangkan dari sisi respon siswa.
2. Informasi mengenai kelayakan video animasi pembelajaran ini diterapkan pada empat aspek pokok, yaitu materi, bahasa, tampilan, dan suara.

**B. Petunjuk Pengisian**

1. Jawaban yang diberikan berupa skor dengan bobot penilaian dibawah ini:  
 Skor 5 = Sangat Sesuai (SS)  
 Skor 4 = Sesuai (S)  
 Skor 3 = Kurang Sesuai (KS)  
 Skor 2 = Tidak Sesuai (TS)  
 Skor 1 = Sangat Tidak Sesuai (STS)
2. Pemberian respon pada instrumen penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom skor penilaian yang telah disediakan.
3. Komentar dituliskan pada lembar yang disediakan.
4. Kesimpulan lembar yang disediakan diisi dengan memberikan tanda centang (✓) pada tempat yang telah disediakan.

**C. Identitas**

Nama :

Kelas :

**D. Instrumen Penilaian**

No.	Indikator	Skor				
		1	2	3	4	5
<b>A. Aspek Materi</b>						
1.	Materi yang disampaikan dalam video animasi <i>Stop-motion</i> mudah dipahami.					
2.	Video animasi <i>Stop-motion</i> dapat membantu saya untuk memahami materi sistem reproduksi pada pokok bahasan fertilisasi.					
3.	Materi yang ada dalam video animasi <i>Stop-motion</i> sesuai dengan yang saya pelajari.					
<b>B. Aspek Bahasa</b>						
4.	Bahasa yang digunakan dalam video animasi <i>Stop-motion</i> menggunakan bahasa baku.					
5.	Bahasa yang digunakan dalam video animasi <i>Stop-motion</i> sangat komunikatif dan interaktif.					
6.	Bahasa yang digunakan dalam video animasi <i>Stop-motion</i> mudah dipahami.					
<b>C. Aspek Tampilan</b>						
7.	Tampilan huruf dalam video animasi <i>Stop-motion</i> jelas dan mudah di baca.					
8.	Tampilan gambar dalam video animasi <i>Stop-motion</i> terlihat jelas.					
<b>D. Aspek Suara</b>						
9.	Penjelasan suara dalam video animasi <i>Stop-motion</i> terdengar dengan jelas.					
10.	<i>Back sound</i> dalam video animasi <i>Stop-motion</i> membuat video tersebut lebih menarik.					

Lampiran 15: Kisi-kisi Soal *Pretest* dan *Posttest***KISI-KISI SOAL PRETEST DAN POSTTEST**

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator Soal</b>	<b>Nomor Soal</b>	<b>Tingkat Kognitif</b>	<b>Kunci Jawaban</b>
3. 12 Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia	3. 12. 1 Menjelaskan fungsi organ reproduksi pada wanita	1	C <sub>2</sub>	C
		2	C <sub>2</sub>	B
		5	C <sub>2</sub>	C
		7	C <sub>1</sub>	B
		12	C <sub>4</sub>	D
	3. 12. 2 Menjelaskan macam-macam organ reproduksi pada pria	3	C <sub>2</sub>	A
		4	C <sub>2</sub>	C
	3. 12. 3 Menjelaskan pengertian dan proses fertilisasi	8	C <sub>1</sub>	E
		9	C <sub>4</sub>	E
		11	C <sub>4</sub>	B
		15	C <sub>4</sub>	
	3. 12. 4 Menjelaskan pengertian dari ovulasi	6	C <sub>1</sub>	A
		13	C <sub>4</sub>	B
	3. 12. 5 Menganalisis sistem reproduksi manusia pada wanita	10	C <sub>4</sub>	D

Dimodifikasi dari: (Hakim, 2023: 187)

Lampiran 16: Angket Validasi Soal *Pretest-Posttest*

### ANGKET VALIDASI SOAL

**Judul Penelitian** : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi Stop-motion Pada Materi Sistem Reproduksi Untuk Siswa Kelas XI MIPA di SMA Nuris Jember Tahun Pelajaran 2022/2023.

**Penyusunan** : Aviyah Rini Astutik

**Dosen Pembimbing** : Dr. Husni Mubarak, S. Pd., M. Si.

**Intansi** : FTIK/Tadris Biologi UIN KHAS Jember

#### A. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Berilah tanda check list (√) pada kolom skala penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Adapun kriteria penilaian sebagai berikut:
  - Skor 4 : Sangat baik
  - Skor 3 : Baik
  - Skor 2 : Kurang baik
  - Skor 1 : Tidak baik
2. Berilah komentar atau saran terkait hal-hal yang menjadi kekurangan pada setiap butir pernyataan apabila penilaian Bapak/Ibu kurang baik atau tidak baik.
3. Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon untuk mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

#### Identitas

Nama :

NIP/NUP :

Instansi :





Indikator	Butir Penilaian	Nomor Soal														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	pernyataan “semua jawaban di atas salah/benar” dan sejenisnya															
	10. Pilihan jawaban yang berbentuk angka/waktu disusun berdasarkan urutan besar kecilnya angka atau kronologisnya															
	11. Option yang disertai alasan															
Bahasa/ Budaya	12. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia															
	13. Menggunakan bahasa yang komunikatif															
	14. Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat/tabu															
	15. Pilihan jawaban tidak mengulang kata/kelompok kata yang sama, kecuali merupakan satu kesatuan pengertian															

Dimodifikasi dari: (Hakim, 2023: 190)

**C. KEBENARAN**

Petunjuk :

- a. Apabila ada kekurangan dan kesalahan pada materi mohon untuk dituliskan jenis kekurangan atau kesalahan pada kolom (a)
- b. Kemudian mohon diberikan saran perbaikan pada kolom (b)

No.	Jenis Kesalahan (a)	Saran Perbaikan (b)

**D. KOMENTAR DAN SARAN**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**E. KESIMPULAN**

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan, bahwa lembar angket dinyatakan:

1. Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi.
2. Layak digunakan untuk uji coba dengan revisi sesuai saran.
3. Tidak layak digunakan untuk uji coba.

Jember,

Validator Soal

.....  
NIP/NUP

## Lampiran 17: Hasil Validasi Ahli Materi

**ANGKET VALIDASI AHLI MATERI**

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi *Stop-motion* pada Materi Sistem Reproduksi untuk Siswa Kelas XI MIPA di SMA Nuris Jember Tahun Pelajaran 2022/2023.

Penyusun : Aviyah Rini Astutik

Pembimbing : Dr. Husni Mubarak, S. Pd., M. Si.

Instansi : Tadris Biologi/FTIK/UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember.

**A. Pengantar**

1. Lembar identifikasi video animasi pembelajaran ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi mengenai kualitas video yang sedang dikembangkan dari sisi ahli materi.
2. Informasi mengenai kelayakan video animasi pembelajaran ini diterapkan pada tiga aspek pokok, yaitu kelayakan isi, komponen penyajian, dan desain pembelajaran.

**B. Petunjuk Pengisian**

1. Jawaban yang diberikan berupa skor dengan bobot penilaian dibawah ini:

Skor 5 = Sangat Sesuai (SS)

Skor 4 = Sesuai (S)

Skor 3 = Kurang Sesuai (KS)

Skor 2 = Tidak Sesuai (TS)

Skor 1 = Sangat Tidak Sesuai (STS)

2. Pemberian respon pada instrumen penilaian dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom skor penilaian yang telah disediakan.
3. Komentar dituliskan pada lembar yang disediakan.
4. Kesimpulan lembar yang disediakan diisi dengan memberikan tanda centang (√) pada tempat yang telah disediakan.

**C. Identitas**

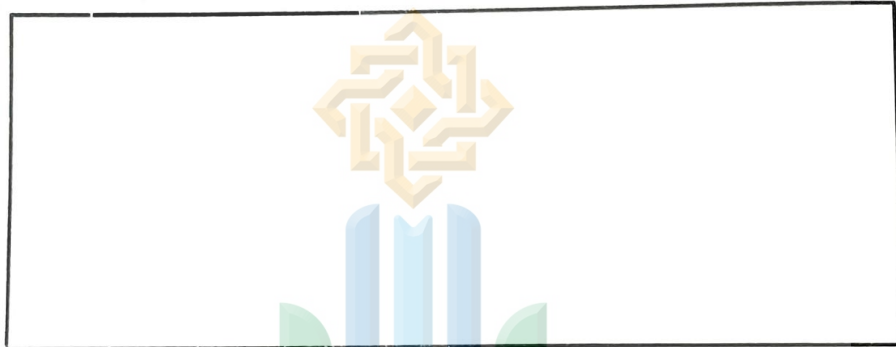
Nama : Risma NURLIM  
 NIP : 199002272020122007  
 Instansi : UIN KHAS Jember / FTIK

**D. Instrumen Penilaian**

No.	Indikator	Skor				
		1	2	3	4	5
<b>A. Aspek Kelayakan Isi</b>						
1.	Kelengkapan materi.				✓	
2.	Keluasan materi					✓
3.	Keakuratan gambar				✓	
<b>B. Aspek Komponen Penyajian</b>						
4.	Konsistensi sistematika penyajian					✓
5.	Keruntutan penyajian					✓
6.	Soal latihan				✓	
7.	Tujuan pembelajaran				✓	
8.	KI/KD materi pembelajaran.				✓	
<b>C. Aspek Desain Pembelajaran</b>						
9.	Materi yang dibahas sesuai dengan KI/KD/Kurikulum.					✓
10.	Materi yang dibahas sesuai dengan ruang lingkup peserta didik pada SK/KD.					✓
11.	Materi yang dibahas dalam video animasi <i>Stop-motion</i> mudah dipahami oleh siswa					✓
12.	.Penyajian materi dapat menarik minat belajar siswa.					✓
13.	Mampu meningkatkan motivasi belajar siswa.					✓
14.	Memberikan motivasi pada guru untuk lebih memngembangkan media				✓	
15.	Antara judul dan pembahasan					✓

	materi sudah sesuai.					
16.	Materi yang disampaikan secara jelas					✓
17.	Materi yang disampaikan secara runtut.					✓

**E. Kolom Saran dan Perbaikan:**



**F. Kesimpulan**

Produk yang dikembangkan dinyatakan:

1. Valid atau dapat digunakan untuk uji coba tanpa revisi
- ② Cukup valid atau dapat digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak valid atau tidak dapat digunakan

Jember, 15 Mei 2023

Validator Ahli Materi

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

Risma  
NIP. 199002272020122007

## ANGKET VALIDASI AHLI MATERI

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi *Stop-motion* pada Materi Sistem Reproduksi untuk Siswa Kelas XI MIPA di SMA Nuris Jember Tahun Pelajaran 2022/2023.

Penyusun : Aviyah Rini Astutik

Pembimbing : Dr. Husni Mubarak, S. Pd., M. Si.

Instansi : Tadris Biologi/FTIK/UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember.

### A. Pengantar

1. Lembar identifikasi video animasi pembelajaran ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi mengenai kualitas video yang sedang dikembangkan dari sisi ahli materi.
2. Informasi mengenai kelayakan video animasi pembelajaran ini diterapkan pada tiga aspek pokok, yaitu kelayakan isi, komponen penyajian, dan desain pembelajaran.

### B. Petunjuk Pengisian

1. Jawaban yang diberikan berupa skor dengan bobot penilaian dibawah ini:

Skor 5 = Sangat Sesuai (SS)

Skor 4 = Sesuai (S)

Skor 3 = Kurang Sesuai (KS)

Skor 2 = Tidak Sesuai (TS)

Skor 1 = Sangat Tidak Sesuai (STS)

2. Pemberian respon pada instrumen penilaian dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom skor penilaian yang telah disediakan.
3. Komentar dituliskan pada lembar yang disediakan.
4. Kesimpulan lembar yang disediakan diisi dengan memberikan tanda centang (√) pada tempat yang telah disediakan.

**C. Identitas**

Nama : Imaniah Bazlina Wardani, M.Si.  
 NIP : 199401212020122014  
 Instansi : UIN Krai Haji Aehmad Siddiq Jember

**D. Instrumen Penilaian**

No.	Indikator	Skor				
		1	2	3	4	5
<b>A. Aspek Kelayakan Isi</b>						
1.	Kelengkapan materi.				✓	
2.	Keluasan materi				✓	
3.	Keakuratan gambar				✓	
<b>B. Aspek Komponen Penyajian</b>						
4.	Konsistensi sistematika penyajian					✓
5.	Keruntutan penyajian					✓
6.	Soal latihan					✓
7.	Tujuan pembelajaran					✓
8.	KI/KD materi pembelajaran.					✓
<b>C. Aspek Desain Pembelajaran</b>						
9.	Materi yang dibahas sesuai dengan KI/KD/Kurikulum.					✓
10.	Materi yang dibahas sesuai dengan ruang lingkup peserta didik pada KI/KD.					✓
11.	Materi yang dibahas dalam video animasi <i>Stop-motion</i> mudah dipahami oleh siswa				✓	
12.	.Penyajian materi dapat menarik minat belajar siswa.					✓
13.	Mampu meningkatkan motivasi belajar siswa.				✓	
14.	Memberikan motivasi pada guru untuk lebih memngembangkan media					✓
15.	Antara judul dan pembahasan materi sudah sesuai.					✓
16.	Materi yang disampaikan secara					

No.	Indikator	Skor				
		1	2	3	4	5
	jelas				✓	
17.	Materi yang disampaikan secara runtut.					✓

**E. Kolom Saran dan Perbaikan:**

- ① Saat penjelasan organ/ bagian di rahim harusnya diberi tulisan di videonya mana mulut rahim, rahim, tuba fallopi dst.
- ② Zona pellucida fungsinya untuk apa? Jelaskan.
- ③ Tunjukkan bagian corona radiata yg mana.
- ④ Berikan penjelasan sel telur itu dikeluarkan dari bagian mana, tunjukkan dalam video.

**F. Kesimpulan**


Produk yang dikembangkan dinyatakan:

1. Valid atau dapat digunakan untuk uji coba tanpa revisi
- ② Cukup valid atau dapat digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak valid atau tidak dapat digunakan

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
JEMBER

Jember, 19 Mei 2023

Validator Ahli Materi

  
Imantah Bazhna W.  
NIP. 199401212020122014



## Lampiran 18: Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Materi

**REKAPITULASI HASIL VALIDASI AHLI MATERI**

Aspek	Kelayakan Isi			Komponen Penyajian					Desain Pembelajaran								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Nomor</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Ahli Materi I</b>	4	5	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5
<b>Jumlah</b>	13			22					44								
<b>Total Persentase</b>	87%			88%					98%								
<b>Rata-rata</b>	91%																

Aspek	Kelayakan Isi			Komponen Penyajian					Desain Pembelajaran								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Nomor</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Ahli Materi II</b>	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4	5
<b>Jumlah</b>	12			25					42								
<b>Total Persentase</b>	80%			100%					93%								
<b>Rata-rata</b>	91%																

Aspek	1	2	3
<b>Ahli Materi I</b>	87%	88%	98%
<b>Ahli Materi II</b>	80%	100%	93%
<b>Total</b>	84%	94%	96%
<b>Rata-rata</b>	91%		

## Lampiran 19: Hasil Validasi Ahli Media

**ANGKET VALIDASI AHLI MEDIA**

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi *Stop-motion* pada Materi Sistem Reproduksi untuk Siswa Kelas XI MIPA di SMA Nuris Jember Tahun Pelajaran 2022/2023.

Penyusun : Aviyah Rini Astutik

Pembimbing : Dr. Husni Mubarak, S. Pd., M. Si.

Instansi : Tadris Biologi/FTIK/UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

**A. Pengantar**

3. Lembar identifikasi video animasi pembelajaran ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi mengenai kualitas video yang sedang dikembangkan dari sisi ahli media.
4. Informasi mengenai kelayakan video animasi pembelajaran ini diterapkan pada tiga aspek pokok, yaitu rekayasa perangkat lunak, desain pembelajaran, dan komunikasi visual.

**B. Petunjuk Pengisian**

5. Jawaban yang diberikan berupa skor dengan bobot penilaian dibawah ini:
  - Skor 5 = Sangat Sesuai (SS)
  - Skor 4 = Sesuai (S)
  - Skor 3 = Kurang Sesuai (KS)
  - Skor 2 = Tidak Sesuai (TS)
  - Skor 1 = Sangat Tidak Sesuai (STS)
6. Pemberian respon pada instrumen penilaian dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom skor penilaian yang telah disediakan.
7. Komentar dituliskan pada lembar yang disediakan.
8. Kesimpulan lembar yang disediakan diisi dengan memberikan tanda centang (√) pada tempat yang telah disediakan.

**C. Identitas**

Nama : Nanda Eska Anugrah Nasution, M.Pd.

NIP : 199210312019031006

Instansi : Universitas Islam Negeri Kiai Achmad Siddiq Jember

**D. Instrumen Penilaian**

No.	Indikator	Skor				
		1	2	3	4	5
<b>A. Aspek Rekayasa Perangkat Lunak</b>						
1.	Penggunaan media pembelajaran efektif digunakan saat pembelajaran.					√
2.	Penggunaan media pembelajaran efisien digunakan saat pembelajaran.					√
3.	Video pembelajaran dapat memudahkan siswa dalam pembelajaran.					√
4.	Video pembelajaran dapat digunakan berulang kali.					√
5.	Video pembelajaran dapat dijalankan di berbagai perangkat keras dan perangkat lunak..				√	
6.	Video pembelajaran dapat digunakan dengan mudah.					√
7.	Pemilihan software untuk pengembangan media pembelajaran tepat.					√
<b>B. Aspek Desain Pembelajaran</b>						
8.	Penyajian tujuan pembelajaran dalam media pembelajaran sudah jelas.					√
9.	Penyajian tujuan pembelajaran sudah relevan dengan kurikulum.				√	
10.	Cakupan isi media pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran.					√
11.	Penggunaan strategi pembelajaran dalam video pembelajaran sudah tepat.					√
12.	Penyampaian media pembelajaran meningkatkan daya tarik belajar siswa.				√	

No.	Indikator	Skor				
		1	2	3	4	5
<b>C. Aspek Komunikasi Visual</b>						
13.	Materi di dalam video pembelajaran tersampaikan dengan baik.					√
14.	Media pembelajaran ditayangkan kepada siswa yang menempuh mata pelajaran sistem reproduksi.				√	
15.	Video pembelajaran kreatif dalam penyampaian isi materi dengan gambar.					√
16.	Tampilan gambar atau animasi dalam media pembelajaran menarik.					√
17.	Kesesuaian <i>dubbing</i> dan visualisasi sudah tepat.				√	
18.	Intonasi <i>dubbing</i> dalam video pembelajaran terdengar dengan jelas.					√
19.	Kesesuaian <i>background</i> pada media pembelajaran.					√
20.	Jenis huruf ( <i>font</i> ) yang digunakan pada media pembelajaran mudah dibaca.					√
21.	Kombinasi warna teks dengan <i>background</i> pada media pembelajaran terlihat dengan jelas.					√

#### E. Kolom Saran dan Perbaikan:

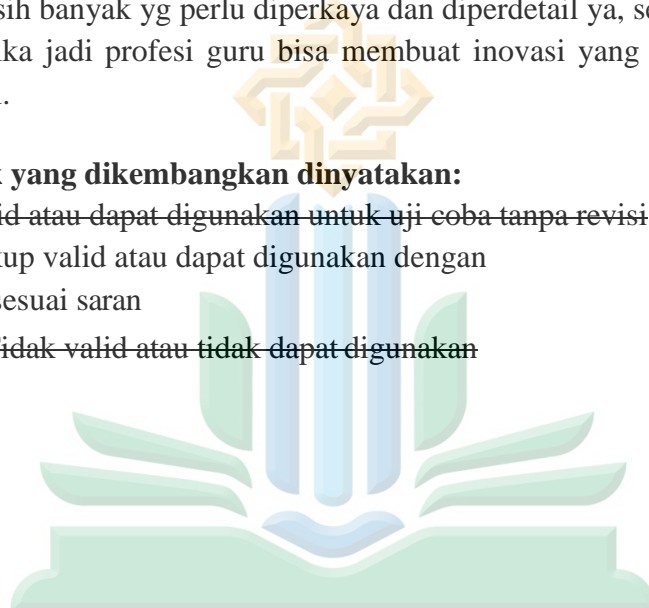
1. Jujur saja fps nya terlalu rendah di 1x, lumayan oke di 1,5x kecepatan. Apa mungkin dipercepat paling tidak 1,25x ya videonya fps terlalu rendah tidak enak ditonton. Kecepatan narasi sudah oke.
2. Ketika gambar organ terlihat pertama kali, mungkin dalam 3 detik pertama kamu bisa berikan keterangan struktur organ, pakai teks saja tidak apa-apa. Bagian ini namanya apa, bagian ini namanya apa.. jadi videonya lebih beragam. Contoh dari detik 36-58 hanya satu gambar saja. Sambil kamu berikan penjelasan di 36-45, sambil kamu bisa perlihatkan keterangan struktur. Spermanya juga bisa ditandai dengan teks dalam sedetik dua detik, ini sel

sperma. Lebih dikreatifkan ya nak.

3. Videonya lebih dari 300 mb. Diperhatikan ya bgmn nanti penggunaannya di kelas. Jangan ketika pembelajaran minta siswa unduh tiba2, karena kondisi internet sekolah beragam. Jika bisa unggah ke youtube tapi jangan jadikan video umum, tapi video pribadi saja.
4. Sebenarnya sudah bagus kamu mau buat video seperti ini untuk produk penelitian, makanya saya kasih nilai bagus di atas. Tapi masih banyak yg perlu diperkaya dan diperdetail ya, semoga nanti ketika jadi profesi guru bisa membuat inovasi yang lebih bagus lagi.

**F. Produk yang dikembangkan dinyatakan:**

1. ~~Valid atau dapat digunakan untuk uji coba tanpa revisi~~
2. Cukup valid atau dapat digunakan dengan revisi sesuai saran
3. ~~3. Tidak valid atau tidak dapat digunakan~~



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
JEMBER

Jember, 15 Mei 2023

Validator Ahli Media

**Nanda Eska Anugrah Nasution, M.Pd.**  
NIP.199210312019031006

## ANGKET VALIDASI AHLI MEDIA

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi *Stop-motion* pada Materi Sistem Reproduksi untuk Siswa Kelas XI MIPA di SMA Nuris Jember Tahun Pelajaran 2022/2023.

Penyusun : Aviyah Rini Astutik

Pembimbing : Dr. Husni Mubarak, S. Pd., M. Si.

Instansi : Tadris Biologi/FTIK/UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

### A. Pengantar

1. Lembar identifikasi video animasi pembelajaran ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi mengenai kualitas video yang sedang dikembangkan dari sisi ahli media.
2. Informasi mengenai kelayakan video animasi pembelajaran ini diterapkan pada tiga aspek pokok, yaitu rekayasa perangkat lunak, desain pembelajaran, dan komunikasi visual.

### B. Petunjuk Pengisian

1. Jawaban yang diberikan berupa skor dengan bobot penilaian dibawah ini:  
 Skor 5 = Sangat Sesuai (SS)  
 Skor 4 = Sesuai (S)  
 Skor 3 = Kurang Sesuai (KS)  
 Skor 2 = Tidak Sesuai (TS)  
 Skor 1 = Sangat Tidak Sesuai (STS)
2. Pemberian respon pada instrumen penilaian dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom skor penilaian yang telah disediakan.
3. Komentar dituliskan pada lembar yang disediakan.
4. Kesimpulan lembar yang disediakan diisi dengan memberikan tanda centang (√) pada tempat yang telah disediakan.

**C. Identitas**

Nama : Rafiatul Haronah M.Pd  
 NIP : 198711202019032006  
 Instansi : T. IPA - FTIK - UIN KHAS SBR.

**D. Instrumen Penilaian**

No.	Indikator	Skor				
		1	2	3	4	5
<b>A. Aspek Rekayasa Perangkat Lunak</b>						
1.	Penggunaan media pembelajaran efektif digunakan saat pembelajaran.					✓
2.	Penggunaan media pembelajaran efisien digunakan saat pembelajaran.					✓
3.	Video pembelajaran dapat memudahkan siswa dalam pembelajaran.					✓
4.	Video pembelajaran dapat digunakan berulang kali.					✓
5.	Video pembelajaran dapat dijalankan di berbagai perangkat keras dan perangkat lunak..				✓	
6.	Video pembelajaran dapat digunakan dengan mudah.					✓
7.	Pemilihan software untuk pengembangan media pembelajaran tepat.					✓
<b>B. Aspek Desain Pembelajaran</b>						
8.	Penyajian tujuan pembelajaran dalam media pembelajaran sudah jelas.			✓		
9.	Penyajian tujuan pembelajaran sudah relevan dengan kurikulum.			✓		
10.	Cakupan isi media pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran.				✓	✓
11.	Penggunaan strategi pembelajaran dalam video pembelajaran sudah tepat.				✓	
12.	Penyampaian media pembelajaran meningkatkan daya tarik belajar siswa.					✓

No.	Indikator	Skor				
		1	2	3	4	5
<b>C. Aspek Komunikasi Visual</b>						
13.	Materi di dalam video pembelajaran tersampaikan dengan baik.					✓
14.	Media pembelajaran ditayangkan kepada siswa yang menempuh mata pelajaran sistem reproduksi.					✓
15.	Video pembelajaran kreatif dalam penyampaian isi materi dengan gambar.					✓
16.	Tampilan gambar atau animasi dalam media pembelajaran menarik.					✓
17.	Kesesuaian <i>dubbing</i> dan visualisasi sudah tepat.					✓
18.	Intonasi <i>dubbing</i> dalam video pembelajaran terdengar dengan jelas.					✓
19.	Kesesuaian <i>background</i> pada media pembelajaran.					✓
20.	Jenis huruf ( <i>font</i> ) yang digunakan pada media pembelajaran mudah dibaca.				✓	
21.	Kombinasi warna teks dengan <i>background</i> pada media pembelajaran terlihat dengan jelas.					✓

**E. Kolom Saran dan Perbaikan:**

- 1). Di dalam video dimulai dari sel telur keluar dari ovarium.
- 2). Pemberian teks pada inti materi atau bagian materi yang dianggap penting.
- 3). Silia harus ditampilkan di dalam video
- 4). Sperma yang membuahi sel telur dan mengkombinasikan materi genetiknya dengan sel telur harus ditampilkan di dalam video.
- 5). Bentuk sel telur yang membelah harus dibuat lebih jelas lagi
- 6). Perlu ada srujan pembelajaran & video.

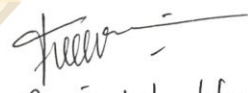


**F. Produk yang dikembangkan dinyatakan:**

1. Valid atau dapat digunakan untuk uji coba tanpa revisi
- ② Cukup valid atau dapat digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak valid atau tidak dapat digunakan

Jember, 19 Mei 2023

Validator Ahli Media

  
Rafiatul Hasanah, M.Pd.  
NIP. 198711202019 032006

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

## Lampiran 20: Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Media

**REKAPITULASI HASIL VALIDASI AHLI MEDIA**

Aspek	Rekayasa Perangkat Lunak							Desain Pembelajaran					Komunikasi Visual								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
<b>No</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
<b>Ahli Media I</b>	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	4	5	5	5	5
<b>Jumlah</b>	34							23					43								
<b>Total Persentase</b>	97%							92%					96%								
<b>Rata-rata</b>	95%																				

Aspek	Rekayasa Perangkat Lunak							Desain Pembelajaran					Komunikasi Visual								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
<b>No</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
<b>Ahli Media II</b>	5	5	5	5	4	5	5	3	3	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5
<b>Jumlah</b>	34							19					44								
<b>Total Persentase</b>	97%							76%					98%								
<b>Rata-rata</b>	90%																				

Aspek	1	2	3
<b>Ahli Media I</b>	97%	92%	96%
<b>Ahli Media II</b>	97%	76%	98%
<b>Total</b>	97%	84%	97%
<b>Rata-rata</b>	93%		

## Lampiran 21: Hasil Validasi Guru Biologi

**ANGKET VALIDASI GURU BIOLOGI**

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi *Stop-motion* pada Materi Sistem Reproduksi untuk Siswa Kelas XI MIPA di SMA Nuris Jember Tahun Pelajaran 2022/2023.

Penyusun : Aviyah Rini Astutik

Pembimbing : Dr. Husni Mubarak, S. Pd., M. Si.

Instansi : Tadris Biologi/FTIK/UITN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

**A. Pengantar**

1. Lembar identifikasi video animasi pembelajaran ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi mengenai kualitas video yang sedang dikembangkan dari sisi guru mata pelajaran Biologi.
2. Informasi mengenai kelayakan video animasi pembelajaran ini diterapkan pada empat aspek pokok, yaitu kelengkapan materi, tampilan gambar, suara, dan kebahasaan.

**B. Petunjuk Pengisian**

1. Jawaban yang diberikan berupa skor dengan bobot penilaian dibawah ini:

Skor 5 = Sangat Sesuai (SS)

Skor 4 = Sesuai (S)

Skor 3 = Kurang Sesuai (KS)

Skor 2 = Tidak Sesuai (TS)

Skor 1 = Sangat Tidak Sesuai (STS)

2. Pemberian respon pada instrumen penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom skor penilaian yang telah disediakan.
3. Komentar dituliskan pada lembar yang disediakan.
4. Kesimpulan lembar yang disediakan diisi dengan memberikan tanda centang (✓) pada tempat yang telah disediakan.

**C. Identitas**

Nama : WINDA DWI ASTUTI .

NIP : —  
 Instansi : SMA NURUS JEMBER .

#### D. Instrumen Penilaian

No	Indikator	Skor				
		1	2	3	4	5
<b>A. Aspek Kelengkapan Materi</b>						
1.	Isi materi dalam video animasi <i>Stop-motion</i> lengkap dan berurutan.				✓	
2.	Materi yang disajikan dalam video animasi <i>Stop-motion</i> lengkap.				✓	
3.	Materi yang disajikan dalam video animasi <i>Stop-motion</i> sesuai dengan KI/KD/Kurikulum.					✓
<b>B. Aspek Tampilan Gambar</b>						
4.	Penyusunan teks dalam video animasi <i>Stop-motion</i> menarik.				✓	
5.	Tampilan huruf dalam video animasi <i>Stop-motion</i> mudah di baca.				✓	
6.	Tampilan gambar dalam video animasi <i>Stop-motion</i> terlihat jelas.			✓		
7.	Tampilan gambar dalam video animasi <i>Stop-motion</i> dapat menarik perhatian siswa.					✓
8.	Tampilan gambar dalam video animasi <i>Stop-motion</i> sesuai dengan tahapan fertilisasi.					✓
9.	Tampilan gambar dalam video animasi <i>Stop-motion</i> sesuai dengan suara penjelasan materi.				✓	
<b>C. Aspek Suara</b>						
10.	Suara penjelasan materi dalam video animasi <i>Stop-motion</i> terdengar dengan jelas.				✓	
11.	<i>Back sound</i> yang digunakan dapat membuat video animasi <i>Stop-motion</i> menarik.				✓	
<b>D. Aspek Kebahasaan</b>						
12.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD.				✓	

13.	Informasi atau pesan yang disampaikan mudah dipahami.					✓	
-----	---	--	--	--	--	---	--

**E. Kolom Saran dan Perbaikan:**

Ada beberapa bagian yg masih harus diperbaiki. Seperti gambar dan tulisan yg kontras sehingga tidak terlihat dalam video. Selanjutnya sudah baik sekali.

**F. Produk yang dikembangkan dinyatakan:**

1. Valid atau dapat digunakan untuk uji coba tanpa revisi
2. Cukup valid atau dapat digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak valid atau tidak dapat digunakan

Jember, 20 Mei 2023

Guru Biologi

*Winda Dwi Astuti*

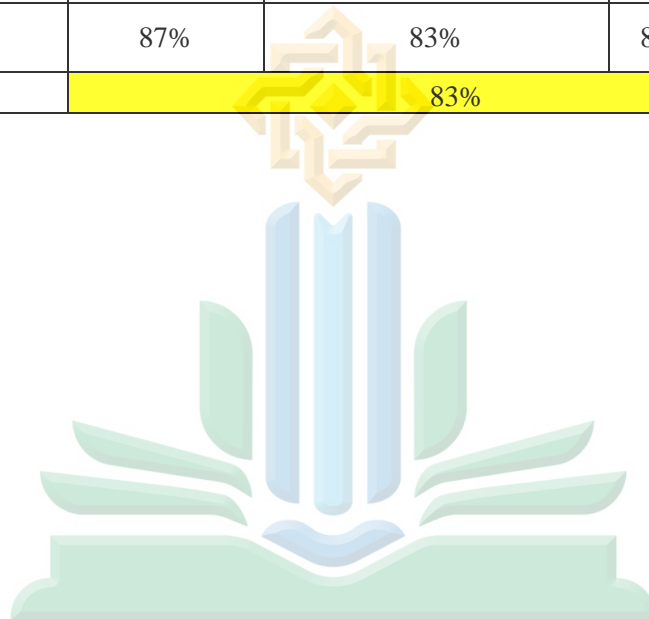
NIP.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

## Lampiran 22 Rekapitulasi Hasil Validasi Guru Biologi

**REKAPITULASI HASIL VALIDASI GURU BIOLOGI**

Aspek	Kelengkapan Materi			Tampilan Gambar						Suara		Bahasa	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>No</b>													
<b>Guru Biologi</b>	4	4	5	4	4	3	5	5	4	4	4	4	4
<b>Jumlah</b>	13			25						8		8	
<b>Total Persentase</b>	87%			83%						80%		80%	
<b>Rata-rata</b>	83%												



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

Lampiran 23: Hasil Validasi Soal *Pretest-Posttest***ANGKET VALIDASI SOAL**

**Judul Penelitian** : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi Stop-motion Pada Materi Sistem Reproduksi Untuk Siswa Kelas XI MIPA di SMA Nuris Jember Tahun Pelajaran 2022/2023.

**Penyusunan** : Aviyah Rini Astutik

**Dosen Pembimbing** : Dr. Husni Mubarak, S. Pd., M. Si.

**Intansi** : FTIK/Tadris Biologi UIN KHAS Jember

**A. PETUNJUK PENGISIAN ANGGKET**

- Berilah tanda check list (√) pada kolom skala penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Adapun kriteria penilaian sebagai berikut:
  - Skor 4 : Sangat baik
  - Skor 3 : Baik
  - Skor 2 : Kurang baik
  - Skor 1 : Tidak baik
- Berilah komentar atau saran terkait hal-hal yang menjadi kekurangan pada setiap butir pernyataan apabila penilaian Bapak/Ibu kurang baik atau tidak baik.
- Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon untuk mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

**Identitas**

Nama : Ira Nurmahwati, M.Pd.  
 NIP/NUP : 20160370  
 Instansi : UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

**B. PENILAIAN DITINJAU DARI BEBERAPA ASPEK**

Indikator	Butir Penilaian	Nomor Soal														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Materi	1. Soal sesuai dengan	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3

Indikator	Butir Penilaian	Nomor Soal														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	indikator															
	2. Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi yang diukur	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3
	3. Hanya ada satu kunci jawaban	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3
	4. Pilihan jawaban homogeny dan logis ditinjau dari segi materi	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3
Konstruksi	5. Pokok soal dirumuskan dengan singkat, jelas, dan tegas	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3
	6. Pokok soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3
	7. Pokok soal bebas dari pernyataan yang bersifat negatif ganda	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3
	8. Gambar, grafik, table, diagram, atau sejenisnya jelas dan berfungsi	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3
	9. Pilihan jawaban tidak menggunakan pernyataan "semua jawaban di atas"	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3



Indikator	Butir Penilaian	Nomor Soal														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	salah/benar” dan sejenisnya															
	10. Pilihan jawaban yang berbentuk angka/waktu disusun berdasarkan urutan besar kecilnya angka atau kronologisnya	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3
	11. Option yang disertai alasan	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3
Bahasa/ Budaya	12. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3
	13. Menggunakan bahasa yang komunikatif	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3
	14. Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat/tabu	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3
	15. Pilihan jawaban tidak mengulang kata/kelompok kata yang sama, kecuali merupakan satu kesatuan pengertian	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3

Dimodifikasi dari: (Hakim, 2023: 190)

**C. KEBENARAN**

Petunjuk :

- a. Apabila ada kekurangan dan kesalahan pada materi mohon untuk dituliskan jenis kekurangan atau kesalahan pada kolom (a)
- b. Kemudian mohon diberikan saran perbaikan pada kolom (b)

No.	Jenis Kesalahan (a)	Saran Perbaikan (b)

#### D. KOMENTAR DAN SARAN

Perbaiki sesuai catatan yang ada di lembar soal.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

#### E. KESIMPULAN

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan, bahwa lembar angket dinyatakan:

1. Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi.
- ② Layak digunakan untuk uji coba dengan revisi sesuai saran.
3. Tidak layak digunakan untuk uji coba.

Jember, 11 Mei 2023

Validator Soal



IRA NURMAWATI, M.Pd.

NIP/NUP 2060370

Lampiran 24 Rekapitulasi Hasil Validasi Soal *Pretest-Posttest***REKAPITULASI HASIL VALIDASI SOAL *PRETEST-POSTTEST***

Nomor Soal	Aspek Materi						Aspek Konstruksi					Aspek Bahasa/Budaya			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
9	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
10	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
11	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
12	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
13	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
14	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
15	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
<b>Jumlah</b>	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56
<b>Total Persentase</b>	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%
<b>Rata-rata Setiap Aspek</b>	93%						93%					93%			
<b>Rata-rata</b>	93%														

## Lampiran 25: Hasil Angket Analisis Kebutuhan Siswa

**Angket Analisis Kebutuhan Siswa Terhadap Pengembangan  
Video Pembelajaran Berbasis Animasi *Stop-motion* Pada Materi  
Sistem Reproduksi Kelas XI MIPA di SMA Nuris Jember  
Tahun Pelajaran 2022/2023**

**A. Identitas**

Nama : Elok Amelia Utami

Kelas : XI MIPA 2

**B. Petunjuk Pengisian**

1. Tulislah identitas diri terlebih dahulu pada kolom yang telah disediakan diatas
2. Berikan tanda centang (✓) pada kolom jawaban

No.	Pernyataan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1.	Apakah anda menyukai mata pelajaran biologi?	✓	
2.	Apakah menurut anda mata pelajaran biologi sulit?	✓	
3.	Apakah menurut anda materi sistem reproduksi sulit dipahami?	✓	
4.	Apakah anda menggunakan buku ajar saat pembelajaran biologi?	✓	
5.	Apakah anda merasa bosan menggunakan bahan ajar yang tidak bervariasi atau monoton?	✓	
6.	Apakah anda memerlukan media pembelajaran?	✓	
7.	Apakah anda lebih senang menggunakan video pembelajaran daripada membaca buku saat pembelajaran biologi?	✓	
8.	Apakah anda sering menggunakan video pembelajaran dengan menggunakan proyektor?		✓

No.	Pernyataan	Jawaban	
		Ya	Tidak
9.	Apakah anda lebih senang melihat gambar bergerak sebagai media pembelajaran biologi?		<input checked="" type="checkbox"/>
10.	Apakah anda menyukai bahan ajar berbasis video animasi?	<input checked="" type="checkbox"/>	
11.	Apakah anda tertarik jika video pembelajaran tersebut dikembangkan?	<input checked="" type="checkbox"/>	



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

## Lampiran 26: Rekapitulasi Hasil Angket Analisis Kebutuhan Siswa

### REKAPITULASI HASIL ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SISWA

No.	Pernyataan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1.	Apakah anda menyukai mata pelajaran biologi?	88%	12%
2.	Apakah menurut anda mata pelajaran biologi sulit?	72%	28%
3.	Apakah menurut anda materi sistem reproduksi sulit dipahami?	80%	20%
4.	Apakah anda menggunakan buku ajar saat pembelajaran biologi?	100%	0%
5.	Apakah anda merasa bosan menggunakan bahan ajar yang tidak bervariasi atau monoton?	92%	8%
6.	Apakah anda memerlukan media pembelajaran?	100%	0%
7.	Apakah anda lebih senang menggunakan video pembelajaran daripada membaca buku saat pembelajaran biologi?	100%	0%
8.	Apakah anda sering menggunakan video pembelajaran dengan menggunakan proyektor?	44%	56%
9.	Apakah anda lebih senang melihat gambar bergerak sebagai media pembelajaran biologi?	100%	0%
10.	Apakah anda menyukai bahan ajar berbasis video animasi?	88%	12%
11.	Apakah anda tertarik jika video pembelajaran tersebut dikembangkan?	92%	8%

## Lampiran 27: Hasil Respon Siswa

**ANGKET RESPON SISWA****UJI SKALA BESAR**

**Judul Penelitian** : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi *Stop-motion* pada Materi Sistem Reproduksi untuk Siswa Kelas XI MIPA di SMA Nuris Jember Tahun Pelajaran 2022/2023.

**Penyusun** : Aviyah Rini Astutik

**Pembimbing** : Dr. Husni Mubarak, S. Pd., M. Si.

**Instansi** : Tadris Biologi/FTIK/UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

**A. Pengantar**

1. Lembar identifikasi video animasi pembelajaran ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi mengenai kualitas video yang sedang dikembangkan dari sisi respon siswa.
2. Informasi mengenai kelayakan video animasi pembelajaran ini diterapkan pada empat aspek pokok, yaitu materi, bahasa, tampilan, dan suara.

**B. Petunjuk Pengisian**

1. Jawaban yang diberikan berupa skor dengan bobot penilaian dibawah ini:  
 Skor 5 = Sangat Sesuai (SS)  
 Skor 4 = Sesuai (S)  
 Skor 3 = Kurang Sesuai (KS)  
 Skor 2 = Tidak Sesuai (TS)  
 Skor 1 = Sangat Tidak Sesuai (STS)
2. Pemberian respon pada instrumen penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom skor penilaian yang telah disediakan.
3. Komentar dituliskan pada lembar yang disediakan.
4. Kesimpulan lembar yang disediakan diisi dengan memberikan tanda centang (✓) pada tempat yang telah disediakan.

**C. Identitas**

**Nama** : Felsha nova r.n.f

**Kelas** : XI MIPA

#### D. Instrumen Penilaian

No.	Indikator	Skor				
		1	2	3	4	5
<b>A. Aspek Materi</b>						
1.	Materi yang disampaikan dalam video animasi <i>Stop-motion</i> mudah dipahami.					✓
2.	Video animasi <i>Stop-motion</i> dapat membantu saya untuk memahami materi sistem reproduksi pada pokok bahasan fertilisasi.					✓
3.	Materi yang ada dalam video animasi <i>Stop-motion</i> sesuai dengan yang saya pelajari.				✓	
<b>B. Aspek Bahasa</b>						
4.	Bahasa yang digunakan dalam video animasi <i>Stop-motion</i> menggunakan bahasa baku.					✓
5.	Bahasa yang digunakan dalam video animasi <i>Stop-motion</i> sangat komunikatif dan interaktif.				✓	
6.	Bahasa yang digunakan dalam video animasi <i>Stop-motion</i> mudah dipahami.					✓
<b>C. Aspek Tampilan</b>						
7.	Tampilan huruf dalam video animasi <i>Stop-motion</i> jelas dan mudah di baca.					✓
8.	Tampilan gambar dalam video animasi <i>Stop-motion</i> terlihat jelas.				✓	
<b>D. Aspek Suara</b>						
9.	Penjelasan suara dalam video animasi <i>Stop-motion</i> terdengar dengan jelas.				✓	
10.	<i>Back sound</i> dalam video animasi <i>Stop-motion</i> membuat video tersebut lebih menarik.					✓



## ANGKET RESPON SISWA

### UJI SKALA KECIL

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi *Stop-motion* pada Materi Sistem Reproduksi untuk Siswa Kelas XI MIPA di SMA Nuris Jember Tahun Pelajaran 2022/2023.

Penyusun : Aviyah Rini Astutik

Pembimbing : Dr. Husni Mubarak, S. Pd., M. Si.

Instansi : Tadris Biologi/FTIK/UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

#### A. Pengantar

1. Lembar identifikasi video animasi pembelajaran ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi mengenai kualitas video yang sedang dikembangkan dari sisi respon siswa.
2. Informasi mengenai kelayakan video animasi pembelajaran ini diterapkan pada empat aspek pokok, yaitu materi, bahasa, tampilan, dan suara.

#### B. Petunjuk Pengisian

1. Jawaban yang diberikan berupa skor dengan bobot penilaian dibawah ini:  
 Skor 5 = Sangat Sesuai (SS)  
 Skor 4 = Sesuai (S)  
 Skor 3 = Kurang Sesuai (KS)  
 Skor 2 = Tidak Sesuai (TS)  
 Skor 1 = Sangat Tidak Sesuai (STS)
2. Pemberian respon pada instrumen penilaian dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom skor penilaian yang telah disediakan.
3. Komentar dituliskan pada lembar yang disediakan.
4. Kesimpulan lembar yang disediakan diisi dengan memberikan tanda centang (√) pada tempat yang telah disediakan.

#### C. Identitas

Nama : Lailun Nurul Khurriyah  
 Kelas : XI MIPA 2

#### D. Instrumen Penilaian

No.	Indikator	Skor				
		1	2	3	4	5
<b>A. Aspek Materi</b>						
1.	Materi yang disampaikan dalam video animasi <i>Stop-motion</i> mudah dipahami.					✓
2.	Video animasi <i>Stop-motion</i> dapat membantu saya untuk memahami materi sistem reproduksi pada pokok bahasan fertilisasi.					✓
3.	Materi yang ada dalam video animasi <i>Stop-motion</i> sesuai dengan yang saya pelajari.					✓
<b>B. Aspek Bahasa</b>						
4.	Bahasa yang digunakan dalam video animasi <i>Stop-motion</i> menggunakan bahasa baku.				✓	
5.	Bahasa yang digunakan dalam video animasi <i>Stop-motion</i> sangat komunikatif dan interaktif.				✓	✓
6.	Bahasa yang digunakan dalam video animasi <i>Stop-motion</i> mudah dipahami.					✓
<b>C. Aspek Tampilan</b>						
7.	Tampilan huruf dalam video animasi <i>Stop-motion</i> jelas dan mudah di baca.					✓
8.	Tampilan gambar dalam video animasi <i>Stop-motion</i> terlihat jelas.					✓
<b>D. Aspek Suara</b>						
9.	Penjelasan suara dalam video animasi <i>Stop-motion</i> terdengar dengan jelas.				✓	
10.	<i>Back sound</i> dalam video animasi <i>Stop-motion</i> membuat video tersebut lebih menarik.				✓	

## Lampiran 28 Rekapitulasi Hasil Respon Siswa

**REKAPITULASI HASIL RESPON SISWA SKALA KECIL**

No	Nama	Aspek Materi			Aspek Bahasa			Aspek Tampilan		Aspek Suara	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	ANA	5	5	5	5	4	5	4	4	4	5
2.	DAR	5	4	5	4	4	5	4	4	4	4
3.	DEH	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5
4.	FNR	5	4	4	4	5	5	5	4	4	4
5.	KF	5	5	5	4	4	5	5	4	4	4
6.	LNK	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4
7.	NQA	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5
8.	NMS	5	5	5	1	5	5	5	5	5	5
9.	NM	5	5	5	1	5	5	5	5	4	5
10.	TAS	5	5	4	5	5	4	4	5	5	5
<b>Jumlah</b>		49	48	48	37	47	49	47	46	43	46
<b>Persentase</b>		98%	96%	96%	74%	94%	98%	94%	92%	86%	92%
<b>Rata-rata</b>		97%			89%			93%		89%	
<b>Rata-rata Persentase</b>		92%									

J E M B E R

### REKAPITULASI HASIL RESPON SISWA SKALA BESAR

No	Nama	Aspek Materi			Aspek Bahasa			Aspek Tampilan		Aspek Suara	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	AS	4	4	5	4	4	4	5	4	5	4
2.	DAR	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4
3.	DEH	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5
4.	DA	5	5	5	3	3	5	4	5	3	5
5.	EAU	5	5	5	5	4	5	5	5	3	4
6.	FNR	5	5	4	5	4	5	5	4	4	5
7.	FS	4	4	5	4	3	4	3	3	3	2
8.	KF	5	5	5	4	4	5	5	4	4	4
9.	LNK	5	5	5	4	4	5	5	5	4	4
10.	MAF	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5
11.	NYP	1	3	2	5	5	4	1	3	1	1
12.	NQA	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5
13.	NMD	5	4	4	4	5	5	4	5	3	4
14.	NVA	5	4	4	5	5	5	4	4	4	4
15.	NDA	3	3	3	1	2	3	4	4	4	4
16.	NM	5	5	5	1	5	5	5	5	4	5
17.	NMS	5	5	5	1	5	5	5	5	5	5
18.	RLA	5	4	5	4	4	4	5	5	4	5

No	Nama	Aspek Materi			Aspek Bahasa			Aspek Tampilan		Aspek Suara	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
19.	SAR	4	4	5	4	4	3	5	5	5	5
20.	SHS	5	5	4	2	4	4	5	5	4	3
21.	SZ	5	4	4	3	4	5	5	5	3	5
22.	TAS	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
23.	UH	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4
24.	VES	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5
25.	ZN	4	3	4	5	5	4	5	3	1	1
<b>Jumlah</b>		112	109	113	95	106	114	113	113	95	103
<b>Persentase</b>		90%	87%	90%	76%	85%	91%	90%	90%	76%	82%
<b>Rata-rata</b>		89%			84%			90%		79%	
<b>Rata-rata Persentase</b>		86%									



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

## Lampiran 29: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Sekolah	: SMA Nuris Jember	Alokasi Waktu: 2 x 30 Menit
Mata Pelajaran	: Biologi	Tahun Pelajaran: 2022-2023
Kelas/Semester	: XI MIPA/Ganjil	Materi : Sistem Reproduksi

**A. Tujuan Pembelajaran:**

Setelah melakukan proses pembelajaran peserta didik dapat:

- Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- Menunjukkan perilaku (disiplin, tanggung jawab, responsif dan proaktif)
- Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya serta fertilisasi.
- Menjelaskan struktur organ reproduksi serta proses fertilisasi

**B. Model, Metode, dan Media Pembelajaran**

- Model: *Discovery Learning*
- Metode: Ceramah, diskusi, dan tanya jawab
- Media: Laptop, LCD, video animasi *Stop-motion*, soal *pretest* dan *posttest*

**C. Kegiatan Pembelajaran**

## a. Pendahuluan:

- Menyampaikan salam dan mengajak peserta didik berdoa, dilanjutkan mengecek kehadiran peserta didik
- Mengingatkan siswa mengenai materi yang telah dipelajari
- Menyampaikan tujuan pembelajaran materi hari ini yaitu peserta didik mampu menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya serta fertilisasi.
- Menyampaikan garis besar cakupan materi fertilisasi

- b. Kegiatan Inti Guru memberikan kesempatan bertanya kepada peserta didik, misalnya: apa yang anda ketahui tentang fertilisasi?

Menanya	Guru memberikan kesempatan bertanya kepada peserta didik, misalnya: apa yang anda ketahui tentang fertilisasi? Guru memberikan soal <i>pretest</i> .
Mengamati	Peserta didik mengamati dan memahami materi yang diberikan oleh guru dengan menggunakan LCD proyektor.
Eksplorasi/eksperimen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membimbing peserta didik untuk duduk berkelompok</li> <li>• Guru memberikan tugas kelompok mengenai proses fertilisasi</li> <li>• Guru membimbing siswa untuk berdiskusi sesuai permasalahan</li> </ul>
Mengasosiasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membimbing peserta didik untuk menyimpulkan hasil diskusi mengenai proses fertilisasi.</li> </ul>
Mengomunikasikan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menunjuk salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi</li> <li>• Siswa mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas</li> <li>• Guru memberikan kesempatan bagi kelompok yang tidak presentasi untuk bertanya atau menanggapi hasil diskusi.</li> <li>• Setelah penyampaian materi selesai, guru memberikan soal <i>posttest</i>.</li> <li>• Guru dan peserta didik membuat kesimpulan terkait hal-hal yang telah dipelajari.</li> </ul>

- c. Kegiatan Penutup

- Guru dan peserta didik merefleksi hasil pembelajaran
- Guru menyuruh siswa untuk mengulang pelajaran di rumah
- Guru mengingatkan peserta didik untuk mempelajari materi yang akan dibahas di pertemuan berikutnya
- Guru membimbing peserta didik untuk mengakhiri pembelajaran dengan berdoa dan memberi salam

**D. Penilaian**

- 1) Penilaian Sikap
- 2) Penilaian Pengetahuan : Soal *pretest*, *posttest* dan diskusi kelompok
- 3) Keterampilan : Presentasi

Mengetahui,

Jember, 23 Mei 2023

Guru Pembimbing

Guru Biologi



(Winda Dwi Astuti, Mpd)  
NIP.



(Aviyah Rini Astutik)  
NIM. T20198074



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R



Lampiran 30: Soal Uji Coba *Pretest-Posttest***SOAL PRETEST – POSTEST**  
**(SISTEM REPRODUKSI MANUSIA)****A. Petunjuk**

1. Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan baik dan benar
2. Alokasi waktu pengerjaan 20 menit
3. Berdoalah sebelum mengerjakan

**B. Identitas**

Nama :

Kelas :

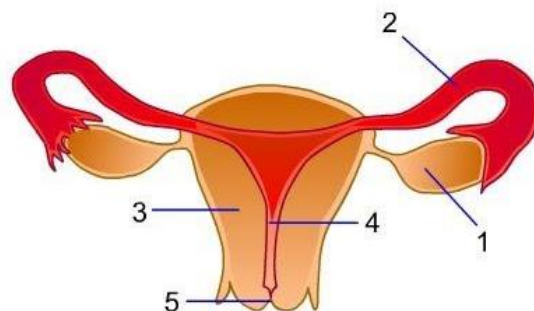
**C. Soal**

A. Perhatikan pernyataan di bawah ini:

1. Tempat berkembangnya janin
2. Memproduksi sperma
3. Berperan mendukung proses menstruasi
4. Sebagai tempat implantasi
5. Tempat produksi sel telur

Fungsi dari uterus yang merupakan organ reproduksi wanita ditunjukkan oleh angka ....

- A. 1, 2, 3
  - B. 1, 4, 5
  - C. 1, 3, 4
  - D. 2, 3, 4
  - E. 3, 4, 5
2. Perhatikan macam-macam organ reproduksi pria di bawah ini!



Pernyataan yang menyatakan struktur dan fungsi nomor 2 adalah ....

- A. Ovarium yang berfungsi untuk menghasilkan sel telur (ovum)
- B. Tuba fallopi berfungsi sebagai sebagai tempat pertemuan sel telur dengan sperma saat proses pembuahan
- C. Uterus berfungsi sebagai tempat pertumbuhan janin
- D. Vagina berfungsi sebagai jalan masuk sperma menuju rahim
- E. Serviks berfungsi untuk membantu proses menstruasi dan pembuahan sel telur

3. Perhatikan macam-macam organ reproduksi pria di bawah ini!

- 1) Testis
- 2) Skrotum
- 3) Uretra
- 4) Vas deferens
- 5) Penis

Organ reproduksi pria yang berfungsi untuk memproduksi dan menyimpan sperma ditunjukkan oleh nomor ....

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

4. Pernyataan yang benar mengenai fertilisasi adalah ....

- A. Pelepasan sel telur dari ovarium

- B. Penempelan embrio pada endometrium
- C. Sel sperma dan sel telur menyatu di dalam tuba fallopi
- D. Pembelahan morula
- E. Penempelan zigot pada vagina
5. Uterus merupakan organ reproduksi wanita yang memiliki fungsi yaitu....
- A. Menghubungkan rahim dengan ovarium
- B. Fertilisasi
- C. Tempat berkembangnya janin
- D. Menstruasi
- E. Tempat berjalannya sel telur
6. Pelepasan sel telur dari ovarium disebut dengan ....
- A. Ovulasi
- B. Oogenesis
- C. Fertilisasi
- D. Menstruasi
- E. Epididimis
7. Alat kelamin pada wanita yang berfungsi menghasilkan sel telur adalah....
- A. Oviduk
- B. Ovarium
- C. Plasenta
- D. Uretra
- E. Tertis
8. Zigot yang dihasilkan mulai membelah atau disebut dengan ....
- A. Implantasi
- B. Tropoblas
- C. Embrioblas

D. Blastosol

E. *Cleavage*

9. Pembuahan adalah peristiwa meleburnya sperma dengan ovum. Setelah pembuahan terbentuklah ...., yang kemudian akan membelah secara mitosis hingga menjadi .... . Setelah itu, akan berkembang menjadi .... . Selanjutnya setelah implantasi akan berkembang menjadi ....

Urutan perkembangan sel telur pada pernyataan titik-titik tersebut yaitu....

A. Zigot, Morulla, Gastrula, dan Blastula

B. Zigot, Morulla, Gastrula, dan Blastosui

C. Zigot, Gastrula, Blastula, dan Morulla

D. Zigot, Gastrula, Morulla, dan Blastula

E. Zigot, Morulla, Blastula, dan Gastrula

10. Pernyataan-pernyataan berikut ini mengenai sistem reproduksi manusia pada wanita: 1). Esterogen dan progesterone sangat penting saat ovulasi terjadi, 2) Esterogen cenderung menghambat produksi FSH oleh kelenjar pituitary anterior, 3) Fertilisasi ovum oleh spermatozoa biasanya terjadi di uterus, 4) Hormone LH sangat besar peranannya dalam produksi progesterone, 5) Jumlah esterogen dan progesterone selalu berfluktuasi di dalam darah. Dari pernyataan diatas yang paling benar adalah....

A. 1,2,3

B. 2,3,4

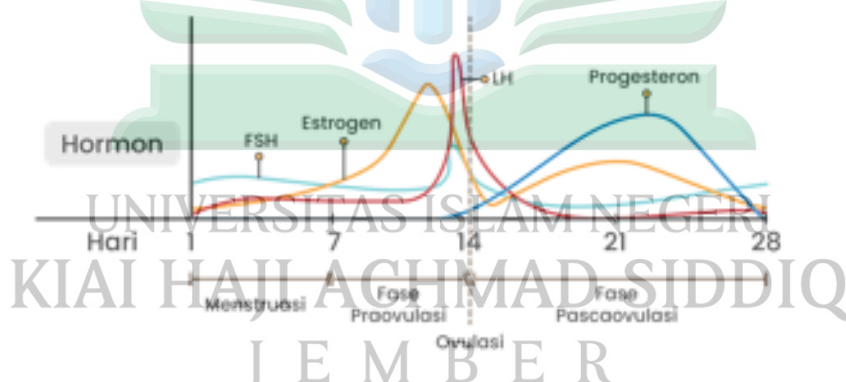
C. 1,3,4

D. 1,2,5

E. 3,4,5

11. Fertilisasi adalah proses penyatuan dua sel gamet yang terdiri dari sel sperma laki-laki dan sel ovum wanita. Proses fertilisasi juga dapat diartikan sebagai proses pembuahan untuk menghasilkan keturunan. Hasil dari proses fertilisasi akan membentuk sel tunggal atau disebut dengan ....

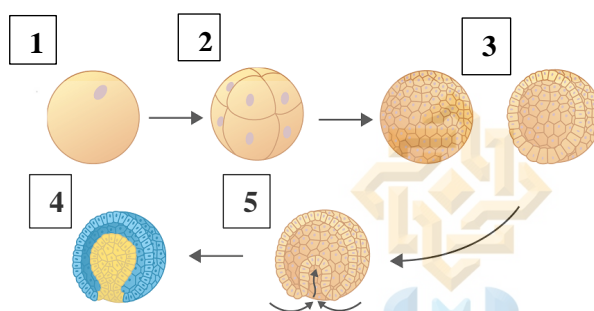
- A. Embrio  
 B. Zigot  
 C. Ovulasi  
 D. Fertilisasi  
 E. Menstruasi
12. Organ reproduksi tersebut terbagi menjadi dua struktur, yaitu struktur eksternal dan internal. Struktur eksternal terdiri dari labia mayora, labia minora, kelenjar bartholin, dan klitoris. Sedangkan, urutan struktur internal yang benar pada sistem reproduksi wanita adalah ....
- A. Oviduk – ovarium – vagina – uterus  
 B. Ovarium – uterus – oviduk – vagina  
 C. Ovarium – oviduk – vagina – uterus  
 D. Ovarium – oviduk – uterus – vagina  
 E. Oviduk – vagina – oviduk – uterus
13. Perhatikan gambar di bawah ini!



- Fase ovulasi terjadi jika ....
- A. Kadar estrogen dan LH meningkat  
 B. Tingginya kadar LH dari kelenjar pituari  
 C. Peningkatan kadar estrogen  
 D. Kadar estrogen dan progesterone menurun  
 E. Menurunnya kadar LH
14. Tuba fallopi adalah saluran yang menghubungkan antara ....
- A. Ovarium dan uterus

- B. Uterus dan plasenta
- C. Testis dan penis
- D. Uterus dan vagina
- E. Ovarium dan tuba fallopi

15. Perhatikan gambar di bawah ini!



Blastula merupakan bentuk lanjutan dari morula yang terus mengalami perkembangan, dan sel-sel morula mengalami pembelahan secara terus-menerus sehingga terbentuklah rongga ataupun celah di bawah piringan germinal yang memisahkan dengan kuning telur. Rongga ini semakin lama semakin membesar dan di dalamnya berisi cairan. Pernyataan yang di maksud di tunjukkan oleh nomor .....

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

Lampiran 31: Hasil Uji Coba Soal *Pretest-Posttest*

**SOAL PRETEST – POSTEST**  
**(SISTEM REPRODUKSI MANUSIA)**

**A. Petunjuk**

1. Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan baik dan benar
2. Alokasi waktu pengerjaan 20 menit
3. Berdoalah sebelum mengerjakan

**B. Identitas**

Nama : Holifah S.  
 Kelas : XI MIPA 3

**C. Soal**

1. Perhatikan pernyataan di bawah ini:

- 1) Tempat berkembangnya janin
- 2) Memproduksi sperma
- 3) Berperan mendukung proses menstruasi
- 4) Sebagai tempat implantasi
- 5) Tempat produksi sel telur

Fungsi dari uterus yang merupakan organ reproduksi wanita ditunjukkan oleh angka ....

A. 1, 2, 3

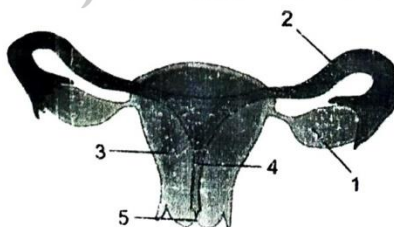
B. 1, 4, 5

C. 1, 3, 4

D. 2, 3, 4

E. 3, 4, 5

2. Perhatikan gambar di bawah ini!



Pernyataan yang menyatakan struktur dan fungsi nomor 2 adalah ....

- A. Ovarium yang berfungsi untuk menghasilkan sel telur (ovum)
  - ~~B. Tuba fallopi berfungsi sebagai sebagai tempat pertemuan sel telur dengan sperma saat proses pembuahan~~
  - C. Uterus berfungsi sebagai tempat pertumbuhan janin
  - D. Vagina berfungsi sebagai jalan masuk sperma menuju rahim
  - E. Serviks berfungsi untuk membantu proses menstruasi dan pembuahan sel telur
3. Perhatikan macam-macam organ reproduksi pria di bawah ini!

- 1) Testis
- 2) Skrotum
- 3) Uretra
- 4) Vas deferens
- 5) Penis

Organ reproduksi pria yang berfungsi untuk memproduksi dan menyimpan sperma ditunjukkan oleh nomor ....

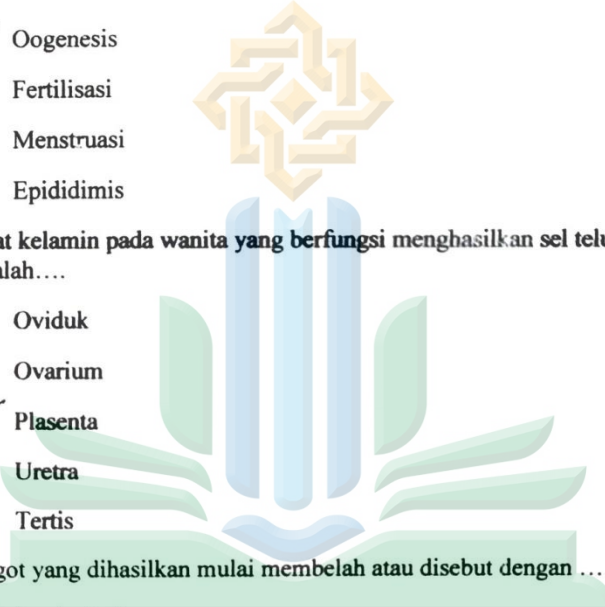
- ~~A. 1~~
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

4. Pernyataan yang benar mengenai fertilisasi adalah ....

- ~~A. Pelepasan sel telur dari ovarium~~
- B. Penempelan embrio pada endometrium
- C. Sel sperma dan sel telur menyatu di dalam tuba fallopi
- D. Pembelahan morula
- E. Penempelan zigot pada vagina

5. Uterus merupakan organ reproduksi wanita yang memiliki fungsi yaitu....



- A. Menghubungkan rahim dengan ovarium  
B. Fertilisasi  
 C. Tempat berkembangnya janin  
D. Menstruasi  
E. Tempat berjalannya sel telur
6. Pelepasan sel telur dari ovarium disebut dengan ....  
A. Ovulasi  
 B. Oogenesis  
C. Fertilisasi  
D. Menstruasi  
E. Epididimis
7. Alat kelamin pada wanita yang berfungsi menghasilkan sel telur adalah....  
A. Oviduk  
B. Ovarium  
 C. Plasenta  
D. Uretra  
E. Tertis
8. Zigot yang dihasilkan mulai membelah atau disebut dengan ....  
 A. Implantasi  
B. Tropoblas  
C. Embrioblas  
D. Blastosol  
E. *Cleavage*
9. Pembuahan adalah peristiwa meleburnya sperma dengan ovum. Setelah pembuahan terbentuklah ....., yang kemudian akan membelah secara mitosis hingga menjadi .... . Setelah itu, akan berkembang menjadi .... . Selanjutnya setelah implantasi akan berkembang menjadi ....
- 
- UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
JEMBER

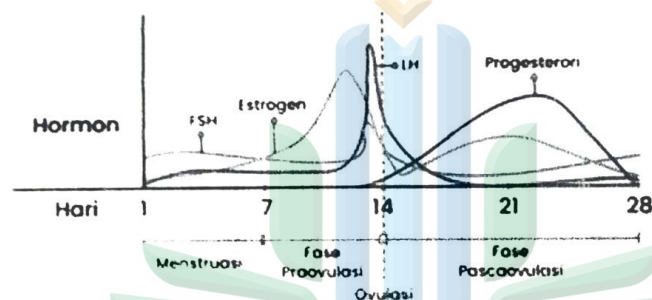
Urutan perkembangan sel telur pada pernyataan titik-titik tersebut yaitu....

- A. Zigot, Morulla, Gastrula, dan Blastula
  - B. Zigot, Morulla, Gastrula, dan Blastosui
  - C. Zigot, Gastrula, Blastula, dan Morulla
  - D. Zigot, Gastrula, Morulla, dan Blastula
  - E. Zigot, Morulla, Blastula, dan Gastrula
10. Pernyataan-pernyataan berikut ini mengenai sistem reproduksi manusia pada wanita: 1). Esterogen dan progesterone sangat penting saat ovulasi terjadi, 2) Esterogen cenderung menghambat produksi FSH oleh kelenjar pituitary anterior, 3) Fertilisasi ovum oleh spermatozoa biasanya terjadi di uterus, 4) Hormone LH sangat besar peranannya dalam produksi progesterone, 5) Jumlah esterogen dan progesterone selalu berfluktuasi di dalam darah. Dari pernyataan diatas yang paling benar adalah....
- A. 1,2,3
  - B. 2,3,4
  - C. 1,3,4
  - D. 1,2,5
  - E. 3,4,5
11. Fertilisasi adalah proses penyatuan dua sel gamet yang terdiri dari sel sperma laki-laki dan sel ovum wanita. Proses fertilisasi juga dapat diartikan sebagai proses pembuahan untuk menghasilkan keturunan. Hasil dari proses fertilisasi akan membentuk sel tunggal atau disebut dengan ....
- A. Embrio
  - B. Zigot
  - C. Ovulasi
  - D. Fertilisasi
  - E. Menstruasi

12. Organ reproduksi tersebut terbagi menjadi dua struktur, yaitu struktur eksternal dan internal. Struktur eksternal terdiri dari labia mayora, labia minora, kelenjar bartholin, dan klitoris. Sedangkan, urutan struktur internal yang benar pada sistem reproduksi wanita adalah ....

- A. Oviduk – ovarium – vagina – uterus
- B. Ovarium – uterus – oviduk – vagina
- C. Ovarium – oviduk – vagina – uterus
- D. Ovarium – oviduk – uterus – vagina
- E. Oviduk – vagina – oviduk – uterus

13. Perhatikan gambar di bawah ini!



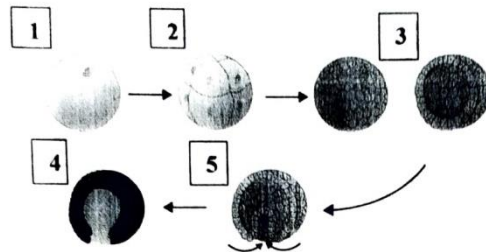
Fase ovulasi terjadi jika ....

- A. Kadar estrogen dan LH meningkat
- B. Tingginya kadar LH dari kelenjar pituari
- C. Peningkatan kadar estrogen
- D. Kadar estrogen dan progesterone menurun
- E. Menurunnya kadar LH

14. Tuba fallopi adalah saluran yang menghubungkan antara ....

- A. Ovarium dan uterus
- B. Uterus dan plasenta
- C. Testis dan penis
- D. Uterus dan vagina
- E. Ovarium dan tuba fallopi

15. Perhatikan gambar di bawah ini!



Blastula merupakan bentuk lanjutan dari morula yang terus mengalami perkembangan, dan sel-sel morula mengalami pembelahan secara terus-menerus sehingga terbentuklah rongga ataupun celah di bawah piringan germinal yang memisahkan dengan kuning telur. Rongga ini semakin lama semakin membesar dan di dalamnya berisi cairan. Pernyataan yang di maksud di tunjukkan oleh nomor .....

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

## Lampiran 32: Nilai r Tabel

## Nilai r Tabel

N	Taraf Signifikansi		N	Taraf Signifikansi		N	Taraf Signifikansi	
	5%	1%		5%	1%		5%	1%
3	0,997	0,999	27	0,381	0,487	55	0,266	0,345
4	0,950	0,990	28	0,374	0,478	60	0,254	0,330
5	0,878	0,959	29	0,367	0,470	65	0,244	0,317
6	0,811	0,917	30	0,361	0,463	70	0,235	0,306
7	0,754	0,874	31	0,355	0,456	75	0,227	0,296
8	0,707	0,834	32	0,349	0,449	80	0,220	0,286
9	0,666	0,798	33	0,344	0,442	85	0,213	0,278
10	0,632	0,765	34	0,339	0,436	90	0,207	0,270
11	0,602	0,735	35	0,334	0,430	95	0,202	0,263
12	0,576	0,708	36	0,329	0,424	100	0,195	0,256
13	0,553	0,684	37	0,325	0,418	125	0,176	0,230
14	0,532	0,661	38	0,320	0,413	150	0,159	0,210
15	0,514	0,641	39	0,316	0,408	175	0,148	0,194
16	0,497	0,623	40	0,312	0,403	200	0,138	0,181
17	0,482	0,606	41	0,308	0,398	300	0,113	0,148
18	0,468	0,590	42	0,304	0,393	400	0,098	0,128
19	0,456	0,575	43	0,301	0,389	500	0,088	0,115
20	0,444	0,561	44	0,297	0,384	600	0,080	0,105
21	0,433	0,549	45	0,294	0,380	700	0,074	0,097
22	0,423	0,537	46	0,291	0,376	800	0,070	0,091
23	0,413	0,526	47	0,288	0,372	900	0,065	0,086
24	0,404	0,515	48	0,284	0,368	1000	0,062	0,081
25	0,396	0,505	49	0,281	0,364			
26	0,388	0,496	50	0,279	0,361			

Sugiyono, 2011:455

J E M B E R



Uji Validitas															
Rxy Hitung	0,486	0,015	0,531	0,084	-0,095	0,598	0,531	0,900	0,900	0,559	0,900	0,900	0,285	0,900	-0,14
r Tabel	0,444														
Simpulan	Valid	Tidak Valid	Valid	Tidak Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Tidak Valid
Kategori	Sedang	Sangat Rendah	Sedang	Rendah	Sangat Rendah	Sedang	Sedang	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	Sedang	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	Rendah	Sangat Tinggi	Sangat Rendah
Jumlah Valid	10														
Jumlah Tidak Valid	5														

**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	N of Items
.948	10

No. Soal	1	3	6	7	8	9	10	11	12	14
Tingkat Kesukaran	0,50	0,80	0,70	0,80	0,75	0,75	0,85	0,75	0,75	0,75
Kriteria	Sedang	Mudah	Sedang	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah

Daya Beda	0,486	0,531	0,598	0,531	0,900	0,900	0,559	0,900	0,900	0,900
Kriteria	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik Sekali	Baik Sekali	Baik	Baik Sekali	Baik Sekali	Baik Sekali

Lampiran 34: Soal *Pretest-Posttest* dan Kunci Jawaban**SOAL PRETEST – POSTEST**  
**(SISTEM REPRODUKSI MANUSIA)****A. Petunjuk**

1. Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan baik dan benar
2. Alokasi waktu pengerjaan 20 menit
3. Berdoalah sebelum mengerjakan

**B. Identitas**

Nama :

Kelas :

**C. Soal**

1. Perhatikan pernyataan di bawah ini:
  - 1) Tempat berkembangnya janin
  - 2) Memproduksi sperma
  - 3) Berperan mendukung proses menstruasi
  - 4) Sebagai tempat implantasi
  - 5) Tempat produksi sel telurFungsi dari uterus yang merupakan organ reproduksi wanita ditunjukkan oleh angka ....
  - A. 1, 2, 3
  - B. 1, 4, 5
  - C. 1, 3, 4
  - D. 2, 3, 4
  - E. 3, 4, 5
2. Perhatikan macam-macam organ reproduksi pria di bawah ini!
  - 1) Testis
  - 2) Skrotum



- 3) Uretra
- 4) Vas deverens
- 5) Penis

Organ reproduksi pria yang berfungsi untuk memproduksi dan menyimpan sperma ditunjukkan oleh nomor ....

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

3. Pelepasan sel telur dari ovarium disebut dengan ....

- A. Ovulasi
- B. Oogenesis
- C. Fertilisasi
- D. Menstruasi
- E. Epididimis

4. Alat kelamin pada wanita yang berfungsi menghasilkan sel telur adalah ....

- A. Oviduk
- B. Ovarium
- C. Plasenta
- D. Uretra
- E. Testis

5. Zigot yang dihasilkan mulai membelah atau disebut dengan ....

- A. Implantasi
- B. Tropoblas
- C. Embrioblas
- D. Blastosol

E. *Cleavage*

6. Pembuahan adalah peristiwa meleburnya sperma dengan ovum. Setelah pembuahan terbentuklah ...., yang kemudian akan membelah secara mitosis hingga menjadi .... . Setelah itu, akan berkembang menjadi .... . Selanjutnya setelah implantasi akan berkembang menjadi ....

Urutan perkembangan sel telur pada pernyataan titik-titik tersebut yaitu....

- A. Zigot, Morulla, Gastrula, dan Blastula
- B. Zigot, Morulla, Gastrula, dan Blastosui
- C. Zigot, Gastrula, Blastula, dan Morulla
- D. Zigot, Gastrula, Morulla, dan Blastula
- E. Zigot, Morulla, Blastula, dan Gastrula
7. Pernyataan-pernyataan berikut ini mengenai sistem reproduksi manusia pada wanita: 1). Esterogen dan progesterone sangat penting saat ovulasi terjadi, 2) Esterogen cenderung menghambat produksi FSH oleh kelenjar pituitary anterior, 3) Fertilisasi ovum oleh spermatozoa biasanya terjadi di uterus, 4) Hormone LH sangat besar peranannya dalam produksi progesterone, 5) Jumlah esterogen dan progesterone selalu berfluktuasi di dalam darah. Dari pernyataan diatas yang paling benar adalah....
- A. 1,2,3
- B. 2,3,4
- C. 1,3,4
- D. 1,2,5
- E. 3,4,5
8. Fertilisasi adalah proses penyatuan dua sel gamet yang terdiri dari sel sperma laki-laki dan sel ovum wanita. Proses fertilisasi juga dapat diartikan sebagai proses pembuahan untuk menghasilkan keturunan. Hasil dari proses fertilisasi akan membentuk sel tunggal atau disebut dengan ....
- A. Embrio

- B. Zigot
  - C. Ovulasi
  - D. Fertilisasi
  - E. Menstruasi
9. Organ reproduksi tersebut terbagi menjadi dua struktur, yaitu struktur eksternal dan internal. Struktur eksternal terdiri dari labia mayora, labia minora, kelenjar bartholin, dan klitoris. Sedangkan, urutan struktur internal yang benar pada sistem reproduksi wanita adalah ....
- A. Oviduk – ovarium – vagina – uterus
  - B. Ovarium – uterus – oviduk – vagina
  - C. Ovarium – oviduk – vagina – uterus
  - D. Ovarium – oviduk – uterus – vagina
  - E. Oviduk – vagina – oviduk – uterus
10. Tuba fallopi adalah saluran yang menghubungkan antara ....
- A. Ovarium dan uterus
  - B. Uterus dan plasenta
  - C. Testis dan penis
  - D. Uterus dan vagina
  - E. Ovarium dan tuba fallopi

**KUNCI JAWABAN**

1. C
2. A
3. A
4. B
5. E
6. E
7. D
8. B
9. D
10. A



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

Lampiran 35: Hasil Soal *Pretest*

**SOAL PRETEST**  
**(SISTEM REPRODUKSI MANUSIA)**

**A. Petunjuk**

1. Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan baik dan benar
2. Alokasi waktu pengerjaan 20 menit
3. Berdoalah sebelum mengerjakan

**B. Identitas**

Nama : Naomy Qurrota A.

Kelas : XI MIPA 2.

$$B = 7 \times 10 = 70$$

**C. Soal**

1. Perhatikan pernyataan di bawah ini:
  - 1) Tempat berkembangnya janin
  - 2) Memproduksi sperma
  - 3) Berperan mendukung proses menstruasi
  - 4) Sebagai tempat implantasi
  - 5) Tempat produksi sel telur

Fungsi dari uterus yang merupakan organ reproduksi wanita ditunjukkan oleh angka ....

A. 1, 2, 3

B. 1, 4, 5

C. 1, 3, 4

D. 2, 3, 4

E. 3, 4, 5

2. Perhatikan macam-macam organ reproduksi pria di bawah ini!

1) Testis

2) Skrotum

3) Uretra

4) Vas deferens

5) Penis

Organ reproduksi pria yang berfungsi untuk memproduksi dan menyimpan sperma ditunjukkan oleh nomor ....

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

3. Pelepasan sel telur dari ovarium disebut dengan ....

- A. Ovulasi
- B. Oogenesis
- C. Fertilisasi
- D. Menstruasi
- E. Epididimis

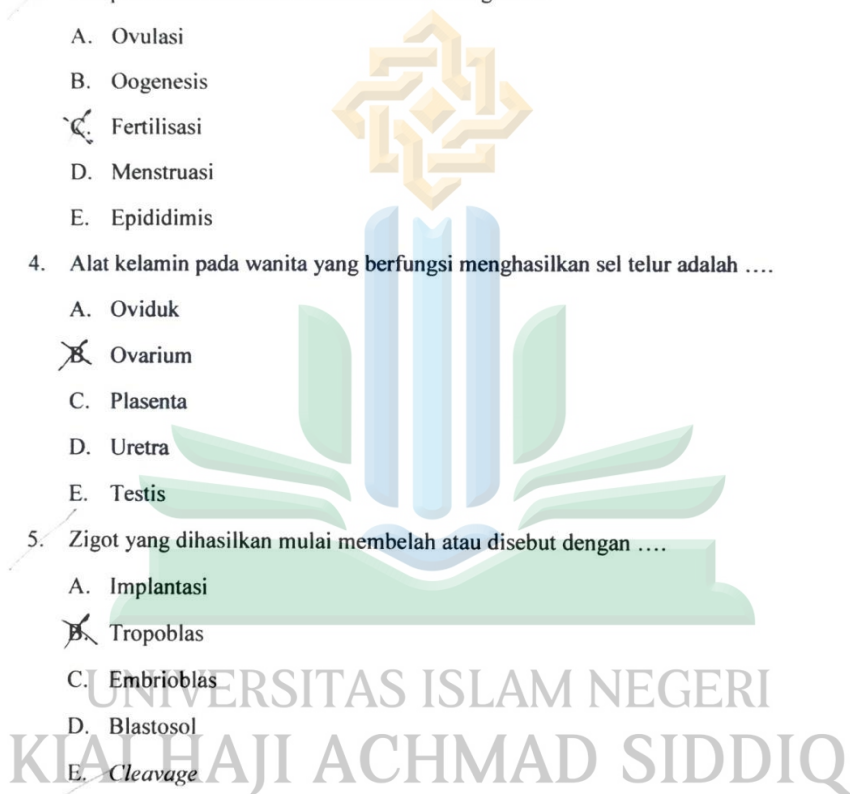
4. Alat kelamin pada wanita yang berfungsi menghasilkan sel telur adalah ....

- A. Oviduk
- B. Ovarium
- C. Plasenta
- D. Uretra
- E. Testis

5. Zigot yang dihasilkan mulai membelah atau disebut dengan ....

- A. Implantasi
- B. Tropoblas
- C. Embrioblas
- D. Blastosol
- E. *Cleavage*

6. Pembuahan adalah peristiwa meleburnya sperma dengan ovum. Setelah pembuahan terbentuklah ....., yang kemudian akan membelah secara mitosis hingga menjadi ....



Setelah itu, akan berkembang menjadi .... . Selanjutnya setelah implantasi akan berkembang menjadi ....

Urutan perkembangan sel telur pada pernyataan titik-titik tersebut yaitu....

- A. Zigot, Morulla, Gastrula, dan Blastula
- B. Zigot, Morulla, Gastrula, dan Blastosui
- C. Zigot, Gastrula, Blastula, dan Morulla
- D. Zigot, Gastrula, Morulla, dan Blastula
- E. Zigot, Morulla, Blastula, dan Gastrula
7. Pernyataan-pernyataan berikut ini mengenai sistem reproduksi manusia pada wanita: 1). Esterogen dan progesterone sangat penting saat ovulasi terjadi, 2) Esterogen cenderung menghambat produksi FSH oleh kelenjar pituitary anterior, 3) Fertilisasi ovum oleh spermatozoa biasanya terjadi di uterus, 4) Hormone LH sangat besar peranannya dalam produksi progesterone, 5) Jumlah esterogen dan progesterone selalu berfluktuasi di dalam darah. Dari pernyataan diatas yang paling benar adalah....
- A. 1,2,3
- B. 2,3,4
- C. 1,3,4
- D. 1,2,5
- E. 3,4,5
8. Fertilisasi adalah proses penyatuan dua sel gamet yang terdiri dari sel sperma laki-laki dan sel ovum wanita. Proses fertilisasi juga dapat diartikan sebagai proses pembuahan untuk menghasilkan keturunan. Hasil dari proses fertilisasi akan membentuk sel tunggal atau disebut dengan ....
- A. Embrio
- B. Zigot
- C. Ovulasi
- D. Fertilisasi
- E. Menstruasi

9. Organ reproduksi tersebut terbagi menjadi dua struktur, yaitu struktur eksternal dan internal. Struktur eksternal terdiri dari labia mayora, labia minora, kelenjar bartholin, dan klitoris. Sedangkan, urutan struktur internal yang benar pada sistem reproduksi wanita adalah ....
- A. Oviduk – ovarium – vagina – uterus
  - B. Ovarium – uterus – oviduk – vagina
  - C. Ovarium – oviduk – vagina – uterus
  - D. Ovarium – oviduk – uterus – vagina
  - E. Oviduk – vagina – oviduk – uterus
10. Tuba fallopi adalah saluran yang menghubungkan antara ....
- A. Ovarium dan uterus
  - B. Uterus dan plasenta
  - C. Testis dan penis
  - D. Uterus dan vagina
  - E. Ovarium dan tuba fallopi



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R



Lampiran 36: Hasil Soal *Posttest*

**SOAL POSTTEST**  
**(SISTEM REPRODUKSI MANUSIA)**

**A. Petunjuk**

1. Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan baik dan benar
2. Alokasi waktu pengerjaan 20 menit
3. Berdoalah sebelum mengerjakan

**B. Identitas**

Nama : *Neila Vesta A.*  
Kelas : *XI Mipa 2*

**C. Soal**

1. Perhatikan pernyataan di bawah ini:
  - 1) Tempat berkembangnya janin
  - 2) Memproduksi sperma
  - 3) Berperan mendukung proses menstruasi
  - 4) Sebagai tempat implantasi
  - 5) Tempat produksi sel telur

Fungsi dari uterus yang merupakan organ reproduksi wanita ditunjukkan oleh angka ....

- A. 1, 2, 3  
B. 1, 4, 5  
 C. 1, 3, 4  
D. 2, 3, 4  
E. 3, 4, 5

2. Perhatikan macam-macam organ reproduksi pria di bawah ini!

- 1) Testis
- 2) Skrotum
- 3) Uretra
- 4) Vas deferens

5) Penis

Organ reproduksi pria yang berfungsi untuk memproduksi dan menyimpan sperma ditunjukkan oleh nomor ....

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

3. Pelepasan sel telur dari ovarium disebut dengan ....

- A. Ovulasi
- B. Oogenesis
- C. Fertilisasi
- D. Menstruasi
- E. Epididimis

4. Alat kelamin pada wanita yang berfungsi menghasilkan sel telur adalah ....

- A. Oviduk
- B. Ovarium
- C. Plasenta
- D. Uretra
- E. Testis

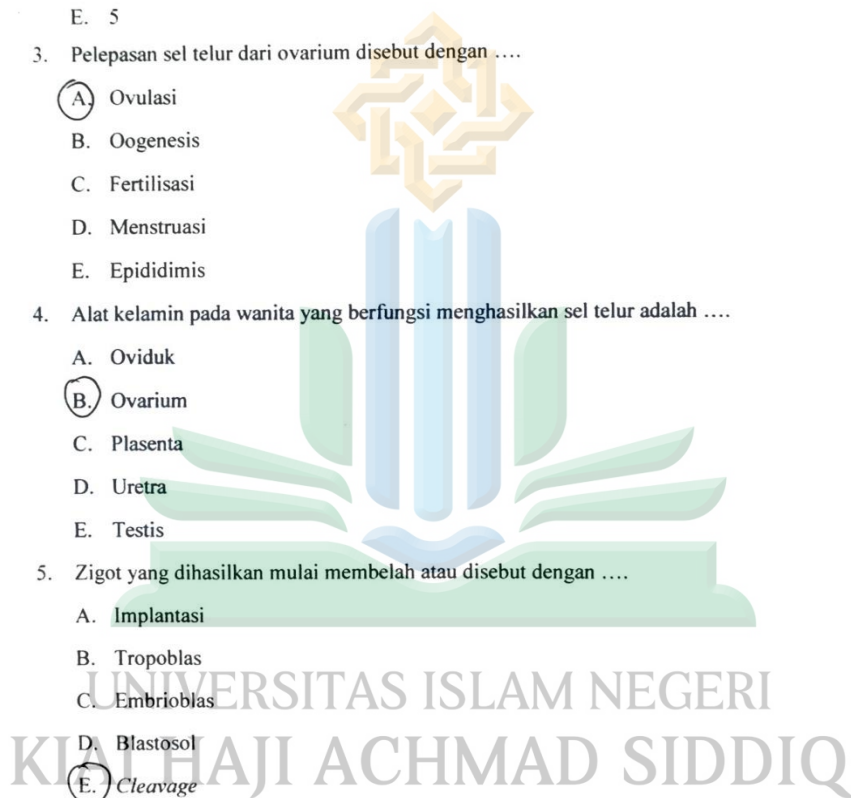
5. Zigot yang dihasilkan mulai membelah atau disebut dengan ....

- A. Implantasi
- B. Tropoblas
- C. Embrioblas

D. Blastosol

E. Cleavage

6. Pembuahan adalah peristiwa meleburnya sperma dengan ovum. Setelah pembuahan terbentuklah ....., yang kemudian akan membelah secara mitosis hingga menjadi .....

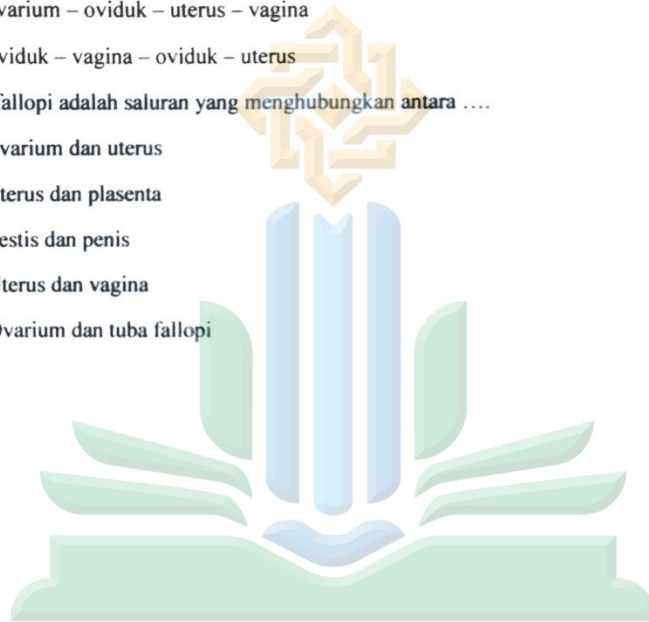


Setelah itu, akan berkembang menjadi .... . Selanjutnya setelah implantasi akan berkembang menjadi ....

Urutan perkembangan sel telur pada pernyataan titik-titik tersebut yaitu....

- A. Zigot, Morulla, Gastrula, dan Blastula
  - B. Zigot, Morulla, Gastrula, dan Blastosui
  - C. Zigot, Gastrula, Blastula, dan Morulla
  - D. Zigot, Gastrula, Morulla, dan Blastula
  - E. Zigot, Morulla, Blastula, dan Gastrula
7. Pernyataan-pernyataan berikut ini mengenai sistem reproduksi manusia pada wanita: 1). Esterogen dan progesterone sangat penting saat ovulasi terjadi, 2) Esterogen cenderung menghambat produksi FSH oleh kelenjar pituitary anterior, 3) Fertilisasi ovum oleh spermatozoa biasanya terjadi di uterus, 4) Hormone LH sangat besar peranannya dalam produksi progesterone, 5) Jumlah esterogen dan progesterone selalu berfluktuasi di dalam darah. Dari pernyataan diatas yang paling benar adalah....
- A. 1,2,3
  - B. 2,3,4
  - C. 1,3,4
  - D. 1,2,5
  - E. 3,4,5
8. Fertilisasi adalah proses penyatuan dua sel gamet yang terdiri dari sel sperma laki-laki dan sel ovum wanita. Proses fertilisasi juga dapat diartikan sebagai proses pembuahan untuk menghasilkan keturunan. Hasil dari proses fertilisasi akan membentuk sel tunggal atau disebut dengan ....
- A. Embrio
  - B. Zigot
  - C. Ovulasi
  - D. Fertilisasi
  - E. Menstruasi

9. Organ reproduksi tersebut terbagi menjadi dua struktur, yaitu struktur eksternal dan internal. Struktur eksternal terdiri dari labia mayora, labia minora, kelenjar bartholin, dan klitoris. Sedangkan, urutan struktur internal yang benar pada sistem reproduksi wanita adalah ....
- A. Oviduk – ovarium – vagina – uterus
  - B. Ovarium – uterus – oviduk – vagina
  - C. Ovarium – oviduk – vagina – uterus
  - D. Ovarium – oviduk – uterus – vagina
  - E. Oviduk – vagina – oviduk – uterus
10. Tuba fallopi adalah saluran yang menghubungkan antara ....
- A. Ovarium dan uterus
  - B. Uterus dan plasenta
  - C. Testis dan penis
  - D. Uterus dan vagina
  - E. Ovarium dan tuba fallopi



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

Lampiran 37: Rekapitulasi Hasil Nilai *Pretest* dan *Posttest*

**HASIL SKOR *PRETEST* DAN *POSTTEST* SISWA KELAS XI  
MIPA 2**

No.	Nama Siswa	Nilai	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1.	Annisa Setiyowati	70	90
2.	Dita Ainur Rohmah	60	90
3.	Dita Ekarifatul H.	50	80
4.	Duifha Adha Azzahra	70	90
5.	Elok Amelia Utami	40	80
6.	Faidah Surgawiyah	50	60
7.	Felisha Nova N.	40	70
8.	Khildana Faraditsha	50	80
9.	Lailun Nuzul Khurunin	60	80
10.	Mawrecca Aurora F.	60	80
11.	Nandhita Yusvira P.	70	90
12.	Naomy Qurrota A.	40	90
13.	Natasha Marta Dwi M.	60	90
14.	Neila Vesta A.	70	100
15.	Nur Dwi Ayesa	30	80
16.	Nur Mukarromah	60	70
17.	Nuril M. S	40	60
18.	Rerira Lativa A.	60	80
19.	Siti Ainul R.	60	90
20.	Siti Halimatus S.	50	80
21.	Sofiatuz Zuhriyah	70	90
22.	Tri Alaynda Sanjoe	40	80
23.	Uswatun Hasanah	60	100
24.	Vindi Enggar Setia	30	70
25.	Zuhrufatun Nisa	70	90
<b>Jumlah</b>		<b>1360</b>	<b>2060</b>
<b>Rata-rata</b>		<b>54,4</b>	<b>82,4</b>

## Lampiran 38: Hasil Statistik Deskriptif SPSS

**Descriptive Statistics**

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pretest	25	30	70	54.40	12.936
Posttest	25	60	100	82.40	10.520
Valid N (listwise)	25				



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

## Lampiran 39: Hasil Uji Normalitas SPSS

**Tests of Normality**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	.227	25	.002	.889	25	.011
Posttest	.210	25	.006	.899	25	.017



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

## Lampiran 40: Hasil Uji Homogenitas SPSS

<b>Test of Homogeneity of Variances</b>					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
hasil belajar biologi	Based on Mean	2.461	1	48	.123
	Based on Median	1.049	1	48	.311
	Based on Median and with adjusted df	1.049	1	44.697	.311
	Based on trimmed mean	2.271	1	48	.138

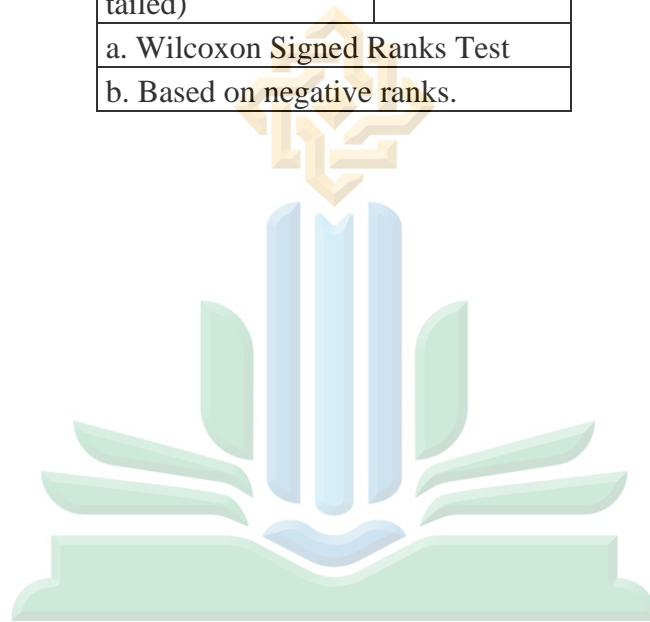


UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R



Lampiran 41: Hasil Uji *Wilcoxon* SPSS

<b>Test Statistics<sup>a</sup></b>	
	Posttest - Pretest
Z	-4.416 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2- tailed)	.000
a. Wilcoxon Signed Ranks Test	
b. Based on negative ranks.	



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

Lampiran 42: Hasil Uji *N-gain* Microsoft ExcelHasil Uji *N-gain*

No	Nama	Nilai		Posttest - Pretest	Nilai max (100-Pre)	<i>N-gain</i>
		Pretest	Posttest			
1	AS	70	90	20	30	0,66
2	DAR	60	90	30	40	0,75
3	DEH	50	80	30	50	0,60
4	DA	70	90	20	30	0,66
5	EAU	40	80	40	60	0,66
6	FS	50	60	10	50	0,20
7	FN	40	70	30	60	0,50
8	KH	50	80	30	50	0,60
9	LNK	60	80	20	40	0,50
10	MAF	60	80	20	40	0,50
11	NYP	70	90	20	30	0,66
12	NQA	40	90	50	60	0,83
13	NMD	60	90	30	40	0,75
14	NVA	70	100	30	30	1
15	NDM	30	80	50	70	0,71
16	NM	60	70	10	40	0,25
17	NMS	40	60	20	60	0,33
18	RLA	60	80	20	40	0,50
19	SAR	60	90	30	40	0,75
20	SHS	50	80	30	50	0,60
21	SZ	70	90	20	30	0,66
22	TAS	40	80	40	60	0,66
23	UH	60	100	40	40	1
24	VES	30	70	40	70	0,57
25	ZN	70	90	20	30	0,66
<b>Rata-rata</b>						<b>0,62</b>

## Lampiran 43: Surat Permohonan Bimbingan



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER**  
**FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jl. Mataram No. 01 Mangli. Telp. (0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136  
 Website: [www.http://itik.uinkhas-jember.ac.id](http://itik.uinkhas-jember.ac.id) Email: [tarbiyah.iainjember@gmail.com](mailto:tarbiyah.iainjember@gmail.com)

Nomor : B-1776/In.20/3.a/PP.009/04/2023

Sifat : Biasa

Perihal : **Permohonan Bimbingan Skripsi**

Yth. Dr. Husni Mubarak, S.pd., M.Si  
 Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN KHAS Jember

Bahwa dalam rangka menyelesaikan program S1 pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan mahasiswa dipersyaratkan untuk menyusun skripsi sebagai tugas akhir. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon kepada Saudara Dr. Husni Mubarak, S.pd., M.Si berkenan membimbing mahasiswa atas nama :

NIM : T20198074  
 Nama : AVIYAH RINI ASTUTIK  
 Semester : DELAPAN  
 Program Studi : TADRIS BIOLOGI  
 Judul Skripsi : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN  
 BERBASIS VIDEO ANIMASI STOP-MOTION PADA  
 MATERI SISTEM REPRODUKSI UNTUK SISWA  
 KELAS XI MIPA DI SMA NURIS JEMBER TAHUN  
 PELAJARAN 2022/2023

Demikian atas kesediaan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 10 April 2023  
 Mubarak,  
 Wakil Dehan Bidang Akademik,



**MASHUDI**

## Lampiran 44: SK Dosen Pembimbing



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER  
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jl. Mataram No. 01 Mangli. Telp. (0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136  
Website: [www.http://ftik.uinkhas-jember.ac.id](http://ftik.uinkhas-jember.ac.id) Email: [tarbiyah.iainjember@gmail.com](mailto:tarbiyah.iainjember@gmail.com)

**SURAT TUGAS**

Nomor : B-1776/In.20/3.a/PP.009/04/2023

- Menimbang : a. bahwa dalam rangka menghasilkan skripsi yang bermutu bagi mahasiswa Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Jember, perlu kepastian pembimbing;
- b. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana pada huruf a, maka perlu disusun Surat Tugas bagi Pembimbing Skripsi.
- Dasar : Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Nomor 02/iN.20/3/01//2017 Tentang Penunjukan Pembimbing Skripsi, Tim Penguji Sidang Skripsi, dan Koordinator Ujian Sidang Skripsi

**MEMBERI TUGAS**

- Kepada : Dr. Husni Mubarak, S.pd., M.Si
- Untuk : Membimbing Skripsi Mahasiswa :
- a. NIM : T20198074
- b. Nama : AVIYAH RINI ASTUTIK
- c. Prodi : TADRIS BIOLOGI
- d. Judul : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS VIDEO ANIMASI STOP-MOTION PADA MATERI SISTEM REPRODUKSI UNTUK SISWA KELAS XI MIPA DI SMA NURIS JEMBER TAHUN PELAJARAN 2022/2023
- Tugas Berlaku : Sejak tanggal ditetapkan sampai dengan tanggal 10 April 2024 dan jika tidak selesai dalam waktu yang ditetapkan, diharapkan melaporkan perkembangan proses bimbingan kepada Wakil Dekan Bidang Akademik.

Jember, 10 April 2023

Dekan,  
Wakil Dekan Bidang Akademik,



**MASHUDI**

## Lampiran 45: Surat Ujian Seminar Proposal



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER**  
**FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jl. Mataram No. 01 Mangli Telp. (0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136  
 Website [www http://tik.uinkhas-jember.ac.id](http://tik.uinkhas-jember.ac.id) Email: [tarbiyah.iainjember@gmail.com](mailto:tarbiyah.iainjember@gmail.com)

Nomor : B-0668/In.20/3.a/PP.009/05/2023

Sifat : Biasa

Perihal : **Ujian Seminar Proposal**

Yth. Rosita Fitrah Dewi, S.Pd, M.Si.

Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Jember

Mengharap Kehadiran Rosita Fitrah Dewi, S.Pd., M.Si. Penguji Seminar Proposal Skripsi dalam pertemuan yang akan diselenggarakan pada:

Hari, Tanggal : Kamis, 09 Maret 2023

Jam : 13.00 WIB - Selesai

Tempat : S401

Acara : Seminar Proposal Penelitian

Nama : AVIYAH RINI ASTUTIK

NIM : T20198074

Program Studi : TADRIS BIOLOGI

Judul Skripsi : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS VIDEO ANIMASI STOP-MOTION PADA MATERI SISTEM REPRODUKSI UNTUK SISWA KELAS XI MIPA DI SMA NURIS JEMBER TAHUN PELAJARAN 2022/2023.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
 JEMBER

Demikian atas kesediaan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 07 Maret 2023

an. Dekan.

Wakil Dekan Bidang Akademik.



MASHUDI

## Lampiran 46: Surat Validasi Ahli Materi



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER**  
**FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jl. Mataram No. 01 Mangli, Telp. (0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136  
 Website [www.http://itik.uinkhas-jember.ac.id](http://itik.uinkhas-jember.ac.id) Email: [tarbiyah.iainjember@gmail.com](mailto:tarbiyah.iainjember@gmail.com)

Nomor : B-0668/In.20/3.a/PP.009/05/2023

Sifat : Biasa

Perihal : **Permohonan Menjadi Validator**

Yth. Risma Nurlim, S.Kep., Ns., M.Sc.  
 Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Jember

Bahwa dalam rangka menyelesaikan program S1 pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan mahasiswa dipersyaratkan untuk menyusun skripsi sebagai tugas akhir. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon kepada Saudara Risma Nurlim, S.Kep., Ns., M.Sc. untuk menjadi Validator Ahli Materi, mahasiswa atas nama :

NIM : T20198074  
 Nama : AVIYAH RINI ASTUTIK  
 Semester : Semester delapan  
 Program Studi : TADRIS BIOLOGI  
 Judul Skripsi : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN  
 BERBASIS VIDEO ANIMASI STOP-MOTION PADA  
 MATERI SISTEM REPRODUKSI UNTUK SISWA  
 KELAS XI MIPA DI SMA NURIS JEMBER TAHUN  
 PELAJARAN 2022/2023

Demikian atas kesediaan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 15 Mei 2023  
 an. Dekan,  
 Wakil Dekan Bidang Akademik,



**MASHUDI**



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jl. Mataram No. 01 Mangli. Telp. (0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136  
 Website [www.http://ftik.uinkhas-jember.ac.id](http://ftik.uinkhas-jember.ac.id) Email: [tarbiyah.iainjember@gmail.com](mailto:tarbiyah.iainjember@gmail.com)

Nomor : B-0668/In.20/3.a/PP.009/05/2023

Sifat : Biasa

Perihal : **Permohonan Menjadi Validator**

Yth. Imaniah Bazlina Wardani, M.Si.  
 Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Jember

Bahwa dalam rangka menyelesaikan program S1 pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan mahasiswa dipersyaratkan untuk menyusun skripsi sebagai tugas akhir. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon kepada Saudara Imaniah Bazlina Wardani, M.Si. untuk menjadi Validator Ahli Materi, mahasiswa atas nama :

NIM : T20198074  
 Nama : AVIYAH RINI ASTUTIK  
 Semester : Semester delapan  
 Program Studi : TADRIS BIOLOGI  
 Judul Skripsi : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN  
 BERBASIS VIDEO ANIMASI STOP-MOTION PADA  
 MATERI SISTEM REPRODUKSI UNTUK SISWA  
 KELAS XI MIPA DI SMA NURIS JEMBER TAHUN  
 PELAJARAN 2022/2023

Demikian atas kesediaan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 15 Mei 2023

an. Dekan,  
 Wakil Dekan Bidang Akademik,



**MASHUDI**

## Lampiran 47: Surat Validasi Ahli Media



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER**  
**FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jl. Mataram No. 01 Mangli. Telp. (0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136  
 Website: [www.http://fik.uinkhas-jember.ac.id](http://fik.uinkhas-jember.ac.id) Email: [tarbiyah.iainjember@gmail.com](mailto:tarbiyah.iainjember@gmail.com)

Nomor : B-0668/In.20/3.a/PP.009/05/2023

Sifat : Biasa

Perihal : **Permohonan Menjadi Validator**

Yth. Nanda Eska Anugrah Nasution, M.Pd.  
 Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Jember

Bahwa dalam rangka menyelesaikan program S1 pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan mahasiswa dipersyaratkan untuk menyusun skripsi sebagai tugas akhir. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon kepada Saudara Nanda Eska Anugrah Nasution, M.Pd. untuk menjadi Validator Ahli Media, mahasiswa atas nama:

NIM : T20198074  
 Nama : AVIYAH RINI ASTUTIK  
 Semester : Semester delapan  
 Program Studi : TADRIS BIOLOGI  
 Judul Skripsi : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN  
 BERBASIS VIDEO ANIMASI STOP-MOTION PADA  
 MATERI SISTEM REPRODUKSI UNTUK SISWA  
 KELAS XI MIPA DI SMA NURIS JEMBER TAHUN  
 PELAJARAN 2022/2023

Demikian atas kesediaan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 15 Mei 2023

an. Dekan,  
 Wakil Dekan Bidang Akademik,



MASHUDI





**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER**  
**FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jl. Mataram No. 01 Mangli Telp. (0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos. 68136  
 Website [www http://tik.uinkhas-jember.ac.id](http://tik.uinkhas-jember.ac.id) Email: [tarbiyah.iainjember@gmail.com](mailto:tarbiyah.iainjember@gmail.com)

Nomor : B-0668/In.20/3.a/PP.009/05/2023

Sifat : Biasa

Perihal : **Permohonan Menjadi Validator**

Yth. Rafiatul Hasanah, S.Pd., M.Pd.

Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Jember

Bahwa dalam rangka menyelesaikan program S1 pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan mahasiswa dipersyaratkan untuk menyusun skripsi sebagai tugas akhir. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon kepada Saudara Rafiatul Hasanah, S.Pd., M.Pd. untuk menjadi Validator Ahli Media, mahasiswa atas nama :

NIM : T20198074  
 Nama : AVIYAH RINI ASTUTIK  
 Semester : Semester delapan  
 Program Studi : TADRIS BIOLOGI  
 Judul Skripsi : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN  
 BERBASIS VIDEO ANIMASI STOP-MOTION PADA  
 MATERI SISTEM REPRODUKSI UNTUK SISWA  
 KELAS XI MIPA DI SMA NURIS JEMBER TAHUN  
 PELAJARAN 2022/2023

Demikian atas kesediaan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 11 Mei 2023

an. Dekan,  
 Wakil Dekan Bidang Akademik,



MASHUDI

Lampiran 48: Surat Validasi Soal *Pretest-Posttest*

**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER**  
**FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jl. Mataram No 01 Mangli Telp (0331) 428104 Fax (0331) 427005 Kode Pos 68136  
 Website [www.http://itik.uinkhas-jember.ac.id](http://itik.uinkhas-jember.ac.id) Email [tarbiyah\\_iainjember@gmail.com](mailto:tarbiyah_iainjember@gmail.com)

Nomor : B-0668/In.20/3.a/PP.009/05/2023

Sifat : Biasa

Perihal : Permohonan Menjadi Validator

Yth. Ira Nurmawati, M.Pd.

Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Jember

Bahwa dalam rangka menyelesaikan program S1 pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan mahasiswa dipersyaratkan untuk menyusun skripsi sebagai tugas akhir. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon kepada Saudara Ira Nurmawati, M.Pd untuk menjadi Validator Ahli Evaluasi, mahasiswa atas nama :

NIM : T20198074

Nama : AVIYAH RINI ASTUTIK

Semester : Semester delapan

Program Studi : TADRIS BIOLOGI

Judul Skripsi : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN

BERBASIS VIDEO ANIMASI STOP-MOTION PADA

MATERI SISTEM REPRODUKSI UNTUK SISWA

KELAS XI MIPA DI SMA NURIS JEMBER TAHUN

PELAJARAN 2022/2023

Demikian atas kesediaan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 15 Mei 2023

an. Dekan,

Wakil Dekan Bidang Akademik,



MASHUDI

## Lampiran 49: Surat Ijin Penelitian di Sekolah



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jl. Mataram No. 01 Mangli Telp.(0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136  
 Website: <http://ftik.uinkhas-jember.ac.id> Email: [tarbiyah.iainjember@gmail.com](mailto:tarbiyah.iainjember@gmail.com)

Nomor : B-2188/In.20/3.a/PP.009/05/2023

Sifat : Biasa

Perihal : **Pemohonan Ijin Penelitian**

Yth. Kepala SMA NURIS JEMBER  
 Jl. Pangandaran 48 Antirogo Jember

Dalam rangka menyelesaikan tugas Skripsi pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, maka mohon diijinkan mahasiswa berikut :

NIM : T20198074  
 Nama : AVIYAH RINI ASTUTIK  
 Semester : Semester delapan  
 Program Studi : TADRIS BIOLOGI

untuk mengadakan Penelitian/Riset mengenai "PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS VIDEO ANIMASI STOP-MOTION PADA MATERI SISTEM REPRODUKSI UNTUK SISWA KELAS XI MIPA DI SMA NURIS JEMBER TAHUN PELAJARAN 2022-2023" selama 30 ( tiga puluh ) hari di lingkungan lembaga wewenang Bapak/Ibu Robith Qoshidi, Lc.

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 13 Mei 2023

an. Dekan,

Wakil Dekan Bidang Akademik,



MASHUDI

## Lampiran 50: Surat Selesai Penelitian di Sekolah



**SEKOLAH MENENGAH ATAS  
SMA NURIS JEMBER**

TERAKREDITASI (A)  
NSS : 304 052 402 091      NPSN : 20523800  
Jl. Pangandaran 48 Antirogo – Jember 68125 Telp. ( 0331 ) 339544

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : / 20523800 / O / V / 2023

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **ROBITH QOSHIDI, Lc.**  
NIP : -  
Jabatan : Kepala SMA Nuris Jember

Menerangkan bahwa :

Nama : AVIVAH RINI ASTUTIK  
NIM : T20198074  
Tempat, Tanggal Lahir : Jember, 21 Januari 2000  
Fakultas/Prodi : TARBIYAH / Tadris Biologi

Telah melakukan penelitian di SMA NURIS Jember pada tanggal 13 Mei 2023 s/d 29 Mei 2023 dengan judul **"PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS VIDEO ANIMASI STOP-MOTION PADA MATERI SISTEM REPRODUKSI UNTUK SISWA KELAS XI MIPA DI SMA NURIS JEMBER TAHUN PELAJARAN 2022/2023"**.



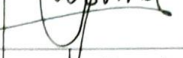


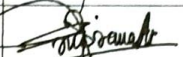



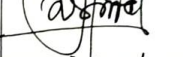
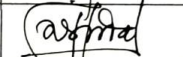

Demikian surat keterangan ini di buat dan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Jember, 29 Mei 2023  
Kepala Sekolah

**Robith Qoshidi, Lc**  
NIP. -

## Lampiran 51: Jurnal Kegiatan Penelitian

**JURNAL PENELITIAN**  
**DI SMA NURIS JEMBER**

No.	Hari/Tanggal	Jenis Kegiatan	Tanda Tangan
1.	25 Februari 2023	Penyerahan surat perizinan observasi	
2.	25 Februari 2023	Wawancara dengan guru biologi kelas XI MIPA	
3.	25 Februari 2023	Penyebaran angket analisis kebutuhan kepada siswa kelas XI MIPA 2	
4.	13 Mei 2023	Penyerahan surat perizinan penelitian	
5.	20 Mei 2023	Melakukan validasi RPP dan validasi guru biologi terhadap produk yang dikembangkan	
6.	20 Mei 2023	Penyebaran pretest dan postest kepada siswa kelas XI MPA 3	
7.	22 Mei 2023	Uji skala kecil kepada siswa kelas XI MIPA 2	
8.	23 Mei 2023	Pelaksanaan pretest kepada siswa kelas XI MIPA 2	
9.	27 Mei 2023	Uji skala besar kepada siswa kelas XI MIPA 2	
10.	27 Mei 2023	Pelaksanaan postest kepada siswa kelas XI MIPA 2	
11.	27 Mei 2023	Penyebaran angket respon siswa terhadap materi yang dikembangkan	
12.	29 Mei 2023	Permohonan surat selesai penelitian	

Jember, 30 Mei 2023

Kepala SMA Nuris Jember

  
Robith Qoshidi, Lc.

## Lampiran 52: Dokumentasi Bukti Penelitian



Wawancara Dengan Ibu Winda Dwi Astuti M.Pd. Selaku Guru Biologi



Penyebaran Angket Analisis Kebutuhan Siswa Kelas XI MIPA 2



Uji Soal *Pretest-Posttest* Kepada Siswa Kelas XI MIPA 3



Uji Skala Kecil Siswa Kelas XI MIPA 2



Uji Skala Besar Siswa Kelas XI MIPA 2



Foto Bersama Dengan Guru Biologi



Foto Bersama Dengan Siswa Kelas  
XI MIPA 2

## Lampiran 53: Biodata Penulis

**BIODATA PENULIS**

Nama : Aviyah Rini Astutik

NIM : T20198074

Tempat, Tanggal Lahir : Jember, 21 Januari 2000

Alamat : Dusun Krajan, Desa Seputih, Kec. Mayang, Kab. Jember

Program Studi : Tadris Biologi

Email : [aviyahrini426@gmail.com](mailto:aviyahrini426@gmail.com)

Riwayat Pendidikan : SD Negeri seputih 01  
 SMP Negeri 1 Mayang  
 SMA Negeri Mumbulsari  
 Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq  
 Jember