

**PENERAPAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO ANIMASI  
BERBASIS *MACROMEDIA FLASH* PADA MATERI VIRUS  
UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR  
SISWA DI MAS SYAMSUDDHUHA ACEH UTARA**

**SKRIPSI**

Diajukan Oleh:

**PUTRI FARAH RIZKIA  
NIM. 180207029**

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah  
Program Studi Pendidikan Biologi**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY  
BANDA ACEH  
2023M / 1445 H**

**PENERAPAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO ANIMASI  
BERBASIS *MACROMEDIA FLASH* PADA MATERI VIRUS  
UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR  
SISWA DI MAS SYAMSUDDHUHA ACEH UTARA**

**SKRIPSI**

Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)  
Universitas Islam Negeri (UIN) Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh  
Sebagai Beban Studi untuk Memperoleh Gelar Sarjana (S-1)  
Prodi Pendidikan Biologi

**Diajukan Oleh**

**Putri Farah Rizkia**

**NIM. 180207029**

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Program Studi Pendidikan Biologi**

**Disetujui Oleh :**

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

Pembimbing I,



**Nafisah Hanim, S. Pd., M. Pd.**  
NIP/NIDN. 2019018601

Pembimbing II,



**Zuraidah, S. Si., M. Si.**  
NIP.197704012006042002

**PENERAPAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO ANIMASI  
BERBASIS *MACROMEDIA FLASH* PADA MATERI UNTUK  
MENINGKATKAN MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR  
SISWA DI MAS SYAMSUDDHUHA ACEH UTARA**

**SKRIPSI**

Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus  
serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)  
dalam Ilmu Pendidikan Biologi

Pada Hari/Tanggal :

Kamis, 20 Juli 2023 M  
1445 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi :

Ketua,

Sekretaris,

  
Nafisah Hanim, S. Pd., M. Pd.  
NIP/NIDN. 2019018601

  
Zuraidah, S. Si., M. Si  
NIP. 197704012006042002

Penguji I,

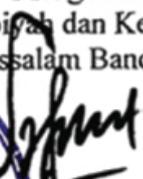
Penguji II,

  
Dr. Elita Agustina, S. Si., M. Si.  
NIP. 197808152009122002

  
Eya Nauli Taib, S.Si., M. Si  
NIP. 198204232011012010

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry  
Darussalam Banda Aceh



  
Prof. Saiful Mulki, S. Ag., M.A., M.Ed., Ph.D  
NIP. 1979010219997031003

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Putri Farah Rizkia  
NIM : 180207029  
Prodi : Pendidikan Biologi  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
Judul Skripsi : Penerapan Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis *Macromedia Flash* Pada Materi Virus Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Struktur Di Mas Syamsuddhuha Aceh Utara

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya :

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggung jawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak melakukan manipulasi dan pemalsuan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap untuk di cabut gelar akademik saya atau diberikan sanksi lain berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.



Banda Aceh, 17 juli 2023  
Yang Menyatakan,

  
Putri Farah Rizkia  
NIM. 180207029

## ABSTRAK

Proses pembelajaran di MAS Syamsuddhuha Aceh Utara sudah berjalan dengan baik, namun masih kurang dalam penggunaan media pembelajaran yang mendukung pada materi yang diajarkan. Salah satunya materi virus, guru hanya menggunakan media buku paket sehingga siswa kurang mengerti terhadap materi menyebabkan rendahnya motivasi belajar siswa yang pada akhirnya terhadap hasil belajar siswa. Tujuan penelitian ini untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa dengan Penerapan Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis *Macromedia Flash* Pada Materi Virus. Metode penelitian yang digunakan yaitu *Pre Experiment* dengan *design one group pre-test post-test*. Populasi dalam penelitian ini seluruh siswa kelas VIII, sampel penelitian kelas X IPA 2 terdiri dari 26 siswa, untuk pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*. Instrument penelitian berupa lembar observasi dan angket untuk mengetahui motivasi belajar siswa, serta tes tertulis dalam bentuk *multiple choice* yang terdiri atas 20 butir soal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil observasi motivasi belajar pada pertemuan pertama yaitu 71.92% dengan kategori tinggi dan terjadi peningkatan pada pertemuan kedua yaitu 76.15 dengan kategori sangat tinggi. Hasil angket motivasi belajar siswa yaitu 82,40% dengan kategori sangat tinggi. Hasil belajar siswa mengalami peningkatan yaitu 0,75 kategori tinggi dengan nilai rata-rata *pre-test* yaitu 22,5 dan nilai rata-rata *post-test* yaitu 81,54. Hasil pengujian hipotesis diperoleh nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $t_{hitung} = 21,85$   $t_{tabel}=1,708$ ). Sehingga dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penerapan media pembelajaran video animasi berbasis *macromedia flash* dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

**Kata Kunci:** Media pembelajaran *Macromedia Flash* , motivasi, hasil belajar, Materi Virus.

## KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penerapan Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis *Macromedia Flash* Pada Materi Virus Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Di Mas Syamsuddhuha Aceh Utara”. Shalawat serta salam kepangkuan Nabi Besar Muhammad SAW, keluarga serta sahabat beliau yang telah berjuang menegakkan Islam dengan mengorbankan seluruh hidup dan hartanya untuk membina ummat manusia kejalan yang benar.

Dalam penyelesaian skripsi ini banyak pihak yang membantu, sehingga penulisan skripsi dapat terselesaikan. Untuk karena itu penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof Safrul Muluk, M.A., M.Ed., Ph.D selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
2. Bapak Mulyadi, S.Pd.I, M.Pd., selaku ketua Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh
3. Ibu Nafisah Hanim, M.Pd., selaku penasehat akademik sekaligus sebagai pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, nasihat, dan arahan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik .

4. Ibu Zuraidah, S.Si, M.Si., selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, nasihat, dan arahan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
5. Ibu Jumiati S.Ag selaku kepala madrasah Mas Syamsuddhuha Aceh Utara. Guru Biologi Rahmi S.Pd serta seluruh siswa kelas X Ipa 2 di Mas Syamsuddhuha Aceh Utara yang telah membantu penulis dalam proses pengumpulan data yang diperlukan dalam penulisan skripsi.
6. Hikmah Mauliza, Rika Rahmah Saputra, Iin Malinda, Ridha Sabrina serta Mouna Shaviera yang telah memberikan waktu serta dukungan dalam penulisan skripsi.

Teristimewa penulis ucapkan terimakasih yang tiada habisnya kepada keluarga ayahanda tersayang Muslim A. Rahman dan ibunda tercinta almh Zakiah Ismail dan Asnidar, abang Muhammad Fajar Muzakky serta adik Shakila Farzana yang selalu mendo'akan, memberikan cinta, kasih sayang, semangat, motivasi dan dukungan baik berupa materi maupun non-materi kepada penulis dalam menempuh pendidikan hingga dapat menyelesaikan pendidikan ini.

Penulis menyadari dalam penulisan ini masih banyak kesalahan dan kekhilafan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pengetahuan, berkah, dan bernilai ibadah disisi Allah SWT.

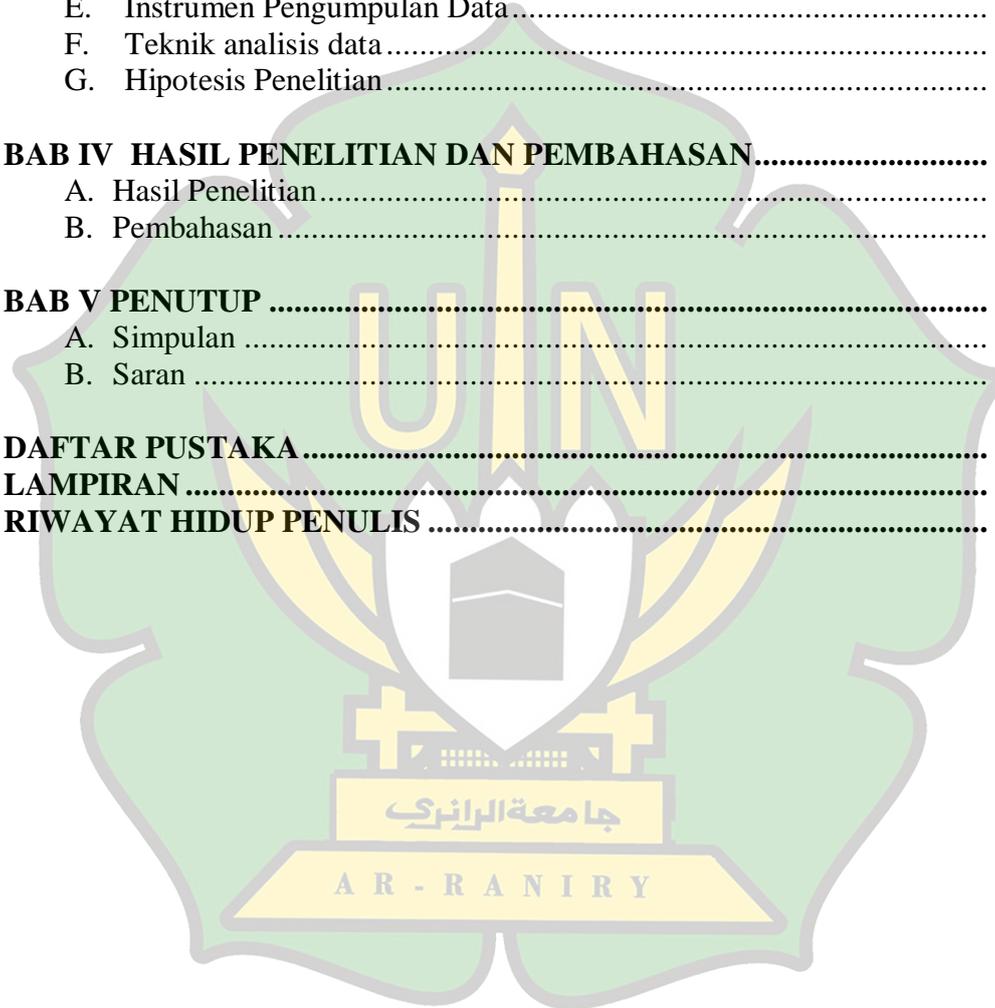
Banda Aceh, 22 Agustus 2022

Penulis,

## DAFTAR ISI

|   |            |
|---|------------|
| <b>SAMPUL HALAMAN JUDUL</b>                             |            |
| <b>LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING</b>                     |            |
| <b>LEMBAR PENGESAHAN SIDANG</b>                         |            |
| <b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN</b>                       |            |
| <b>ABSTRAK .....</b>                                    | <b>iv</b>  |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                              | <b>v</b>   |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                                  | <b>vii</b> |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                               | <b>ix</b>  |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                               | <b>x</b>   |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                            | <b>xii</b> |
| <br>  |            |
| <b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>                          | <b>1</b>   |
| A. Latar Belakang Masalah.....                          | 1          |
| B. Rumusan Masalah.....                                 | 8          |
| C. Tujuan Penelitian .....                              | 8          |
| D. Hipotesis Penelitian .....                           | 9          |
| E. Manfaat Penelitian .....                             | 9          |
| F. Definisi Operasional .....                           | 10         |
| <br>  |            |
| <b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>                      | <b>14</b>  |
| A. Media Pembelajaran.....                              | 14         |
| 1. Pengertian Media Pembelajaran.....                   | 14         |
| 2. Fungsi Media Pembelajaran.....                       | 15         |
| 3. Manfaat media pembelajaran .....                     | 16         |
| 4. Jenis-Jenis Media Pembelajaran.....                  | 17         |
| B. Media Animasi Berbasis <i>Macromedia Flash</i> ..... | 18         |
| 1. Definisi <i>Macromedia Flash</i> .....               | 18         |
| 2. Manfaat Media Animasi <i>Macromedia Flash</i> .....  | 19         |
| 3. Kelebihan <i>Macromedia Flash</i> .....              | 20         |
| 4. Kekurangan <i>Macromedia Flash</i> .....             | 21         |
| C. Motivasi Belajar .....                               | 21         |
| 1. Pengertian Motivasi Belajar .....                    | 21         |
| 2. Faktor Yang Mempengaruhi Motivasi Belajar.....       | 22         |
| 3. Indikator Motivasi Belajar .....                     | 24         |
| D. Hasil Belajar .....                                  | 25         |
| 1. Pengertian Hasil Belajar .....                       | 25         |
| 2. Faktor yang mempengaruhi hasil belajar .....         | 26         |
| E. Materi Virus .....                                   | 27         |
| 1. Pengertian Virus .....                               | 28         |
| 2. Bentuk Virus .....                                   | 28         |
| 3. Susunan Tubuh Virus .....                            | 29         |
| 4. Cara Hidup Virus.....                                | 31         |
| 5. Reproduksi Virus.....                                | 32         |

|  |           |
|--|-----------|
| 6. Penularan Virus .....                           | 38        |
| 7. Peranan Virus dalam Kehidupan Manusia.....      | 39        |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>             | <b>42</b> |
| A. Rancangan Penelitian .....                      | 42        |
| B. Waktu Dan Tempat Penelitian.....                | 43        |
| C. Populasi dan sampel penelitian .....            | 43        |
| D. Teknik Pengumpulan Data.....                    | 44        |
| E. Instrumen Pengumpulan Data.....                 | 45        |
| F. Teknik analisis data .....                      | 46        |
| G. Hipotesis Penelitian.....                       | 48        |
| <b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b> | <b>50</b> |
| A. Hasil Penelitian.....                           | 50        |
| B. Pembahasan .....                                | 56        |
| <b>BAB V PENUTUP .....</b>                         | <b>63</b> |
| A. Simpulan .....                                  | 63        |
| B. Saran .....                                     | 63        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                        | <b>65</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>                              | <b>70</b> |
| <b>RIWAYAT HIDUP PENULIS .....</b>                 | <b>80</b> |



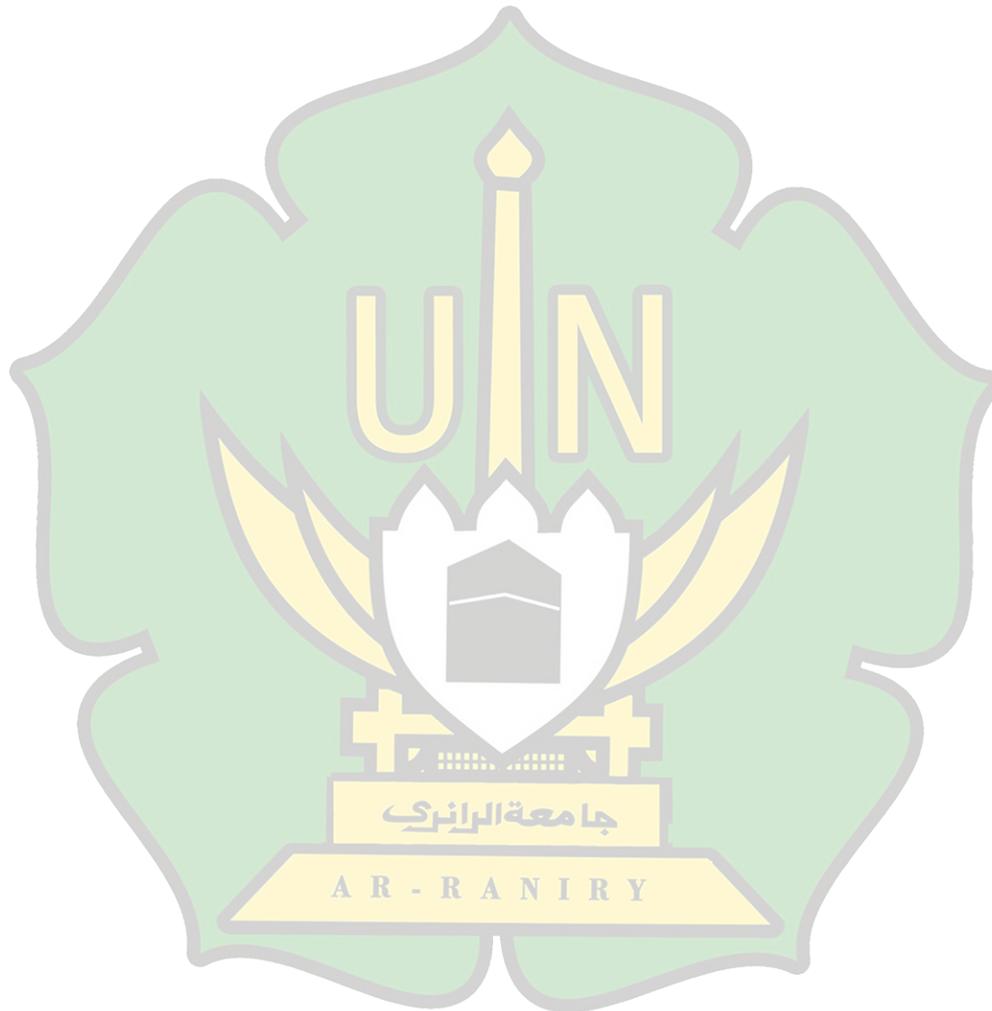
## DAFTAR GAMBAR

|             |   |    |
|-------------|---|----|
| Gambar 2. 1 | : Susunan Tubuh Virus .....                                   | 31 |
| Gambar 2. 2 | : Perakitan Virus .....                                       | 34 |
| Gambar 2. 3 | : Siklus Litik Dan Lisogenik Virus .....                      | 38 |
| Gambar 4. 1 | : Grafik Persentase Motivasi Belajar Siswa .....              | 52 |
| Gambar 4. 3 | : Grafik Persentase Nilai Rata-Rata Hasil Belajar Siswa ..... | 55 |



## DAFTAR TABEL

|            |   |    |
|------------|---|----|
| Tabel 4. 1 | :Persentase Lembar Observasi Motivasi Belajar Siswa.....  | 51 |
| Tabel 4. 2 | :Persentase Angket Motivasi Belajar Siswa Kelas X Ipa 2 Pada Materi Virus .....   | 52 |
| Tabel 4. 3 | : Hasil Belajar Siswa Dengan Penerapan Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis Macromedia Flash Pada Materi Virus.... | 53 |
| Tabel 4. 4 | :Hasil Analisis Data Menggunakan Uji-t.....   | 56 |



## DAFTAR LAMPIRAN

|             |   |     |
|-------------|---|-----|
| Lampiran 1  | Surat Keputusan Pembimbing .....                              | 70  |
| Lampiran 2  | Surat Keterangan Izin Penelitian.....                         | 70  |
| Lampiran 3  | Surat Telah Melakukan Penelitian .....                        | 72  |
| Lampiran 4  | Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) .....                  | 73  |
| Lampiran 5  | Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....                        | 82  |
| Lampiran 6  | Soal <i>Pre-Test</i> .....                                    | 96  |
| Lampiran 7  | Soal <i>Post-Test</i> .....                                   | 116 |
| Lampiran 8  | Tabel Validasi Soal .....                                     | 141 |
| Lampiran 9  | Kisi-Kisi Lembar Observasi Motivasi Belajar Siswa .....       | 154 |
| Lampiran 10 | Lembar Observasi Motivasi Belajar.....                        | 155 |
| Lampiran 11 | Kisi-Kisi Lembar Angket Motivasi.....                         | 157 |
| Lampiran 12 | Angket Motivasi Belajar Siswa .....                           | 158 |
| Lampiran 13 | Data Presentase Lembar Observasi Motivasi Belajar Siswa ..... | 171 |
| Lampiran 14 | Analisis Data Presentase Angket Motivasi Belajar Siswa.....   | 69  |
| Lampiran 15 | Analisis Data Hasil Belajar.....                              | 75  |
| Lampiran 16 | Tabel Distribusi.....   | 77  |
| Lampiran 17 | Dokumentasi Penelitian.....                                   | 78  |
| Lampiran 18 | Riwayat Hidup Penulis .....                                   | 80  |



# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang Masalah

Teknologi merupakan suatu kebutuhan yang sangat penting dalam era teknologi saat ini, perkembangan teknologi komputer pada saat ini sangatlah penting bagi dunia jasa layanan publik, industri, perkantoran, perdagangan dan pendidikan.<sup>1</sup> Teknologi pembelajaran terus mengalami perkembangan seiring dengan perkembangan zaman. Dalam pelaksanaan pembelajaran sehari-hari sering dijumpai adanya pemanfaatan dari perkembangan teknologi dalam dunia pendidikan. Penerapan teknologi dalam kegiatan pembelajaran ditandai dengan adanya *e-learning* yaitu dengan semua variasi tingkatannya telah memfasilitasi perubahan dalam pembelajaran yang disampaikan melalui media elektronik seperti audio/video, TV interaktif, *compact disk* (CD), dan internet.<sup>2</sup> Seperti yang sering dilakukan oleh guru atau dosen yaitu mengkombinasikan alat teknologi dalam proses pembelajaran.

Proses pembelajaran pada hakikatnya merupakan proses interaksi antara guru dan siswa. Prosesnya yaitu penyampaian pesan dari guru melalui media tertentu ke penerima pesan atau siswa. Pesan yang akan disampaikan oleh guru kepada siswa adalah isi ajaran atau materi yang ada pada kurikulum.<sup>3</sup> Kata lain

---

<sup>1</sup> Khairil, Prama Wira Ginta, "Implementasi Pengamanan Database Menggunakan Md5", *Jurnal Media Infotama*, Vol. 8, No. 1, (2012), h. 29.

<sup>2</sup> Yohanes Maryono Jamun, "Dampak Teknologi Terhadap Pendidikan", *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan Missio*, Vol. 10, No. 1, (2018), h. 50.

<sup>3</sup> Arief S. Sadirman, dkk, *media pendidikan: pengertian pengembangan dan manfaatnya*, (Jakarta:PT Raja grafindo persada, 2012), h.11-12.

dari proses pembelajaran yaitu proses untuk membantu siswa agar dapat belajar dengan baik, kegiatan pembelajaran akan lebih menarik dan maksimal dengan menggunakan media pembelajaran yang sesuai dengan materi yang diajarkan.

Media pembelajaran merupakan salah satu sarana yang digunakan oleh guru sebagai perantara dalam menyampaikan materi kepada siswa, karena dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap kompetensi yang harus dikuasai serta dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Media pembelajaran salah satu komponen yang tidak dapat diabaikan dalam mengembangkan sistem pengajaran yang berkualitas.<sup>4</sup> Sehingga media merupakan salah satu alat bantu yang dapat digunakan guru untuk mempermudah dalam menyampaikan berbagai bahan ajar serta mengefektifkan kegiatan belajar, karena proses belajar pada hakikatnya yaitu proses komunikasi dari pengantar ke penerima.

Media pembelajaran memiliki peranan yang sangat penting dalam proses belajar mengajar. media dapat membantu memperjelas materi yang disampaikan.<sup>5</sup> Penerapan media pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar bertujuan agar siswa dapat lebih mudah memahami materi dan tugas yang diberikan. Hal ini sesuai dengan firman Allah SWT dalam Al-Qur'an surah An-Nahl ayat 89 yang berbunyi :

وَيَوْمَ نَبْعَثُ فِي كُلِّ أُمَّةٍ شَهِيدًا عَلَيْهِمْ مِنْ أَنْفُسِهِمْ وَجِئْنَا بِكَ شَهِيدًا عَلَىٰ هَؤُلَاءِ وَنَزَّلْنَا عَلَيْكَ  
الْكِتَابَ تِبْيَانًا لِّكَ شَيْءٍ وَهُدًى وَرَحْمَةً وَبُشْرَىٰ لِلْمُسْلِمِينَ

<sup>4</sup> Slamet Susanti, "Pengembangan Media Berbasis *Macromedia Flash* Pada Pembelajaran Pola Dasar Badan Sistem Seon", *Jurnal Keluarga*, Vol. 5, No. 1, (2019), Hal. 202.

<sup>5</sup> Abdul Haris Pito, "Media Pembelajaran Dalam Perspektif Al-Qur'an", *Jurnal Diklat Teknis*, Vol. 6, No. 2, (2018), h. 98.

Artinya :

*“(dan ingatlah) akan lari (ketika) kami bangkitkan pada tiap-tiap umat seorang saksi atas mereka dari mereka sendiri dan kami datangkan kamu (Muhammad) menjadi saksi atas seluruh umat manusia. Dan kami turunkan kepadamu al-kitab (al-qur’an) untuk menjelaskan segala sesuatu petunjuk serta rahmat dan kabar gembira bagi orang-orang yang berserah diri.” (QS. An-Nahl Ayat 89)*

Ayat tersebut di atas secara tidak langsung menjelaskan bahwa Allah telah mengajarkan manusia untuk dapat memanfaatkan alat atau benda sebagai alat bantu untuk dapat menjelaskan segala sesuatu. Sama halnya ketika Allah SWT menurunkan Al-Qur’an kepada nabi Muhammad SAW untuk menafsirkan segala sesuatu, maka dari itu sudah seharusnya hendaklah setiap manusia menggunakan alat bantu atau media tertentu dalam menjelaskan segala sesuatu. Selain itu, ayat di atas juga menjelaskan bahwa Al-Qur’an bukan hanya digunakan sebagai petunjuk, rahmat dan pemberi kabar bagi orang yang bertaqwa kepada Allah. Sebagaimana penjelasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa suatu media yang digunakan dalam proses membantu pembelajaran harus mampu menyampaikan maksud dan tujuan suatu materi kepada siswa. Selain itu penggunaan media dalam proses pembelajaran harus mampu menumbuhkan rasa senang dan gembira yang akan berdampak pada ketertarikan siswa dalam mempelajari materi yang akan disampaikan.<sup>6</sup>

Berdasarkan hasil observasi awal yang telah dilakukan di MAS Syamsuddhuha Kabupaten Aceh Utara, terlihat selama proses pembelajaran berlangsung penggunaan media sebagai alat bantu belajar masih belum maksimal

---

<sup>6</sup> Mahlail, Syakur, *Tafsir Pendidikan*, (Jawa Tengah : MASEIFA Jendela Ilmu, 2019), h. 69.

karena masih menggunakan buku paket dan papan tulis sebagai sumber utama dalam proses pembelajaran. Guru tidak menggunakan media pembelajaran yang menarik untuk mendukung proses pembelajaran sehingga hal tersebut menyebabkan siswa menunjukkan respon yang kurang baik seperti tidak memperhatikan penjelasan materi yang disampaikan oleh guru, siswa bercerita dengan teman sebangku dan siswa merasa bosan saat mengikuti proses pembelajaran di dalam kelas. Selain itu banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami materi, karena media belajar yang digunakan terbatas.<sup>7</sup>

Berdasarkan hasil wawancara terhadap siswa diketahui bahwa siswa merasa jenuh dengan pembelajaran yang hanya menggunakan buku cetak dan papan tulis sehingga membuat siswa kurang tertarik terhadap penjelasan materi yang guru jelaskan dengan menggunakan metode ceramah. Siswa juga merasa pembelajaran kurang menarik dikarenakan guru hanya menggunakan papan tulis dan buku cetak sehingga pada materi tertentu siswa merasa kurang memahami pembelajaran karena media yang digunakan tidak sesuai dengan materi sehingga siswa tidak mampu menelaah materi yang diajarkan. Siswa juga merasa pembelajaran tidak menyenangkan karena kurangnya interaksi antara guru dan siswa sehingga diperlukannya media pembelajaran yang sesuai dengan materi pembelajaran untuk membuat suasana belajar yang menyenangkan.<sup>8</sup>

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan terhadap salah seorang guru mata pelajaran Biologi di Mas Syamsuddhuha Kabupaten Aceh Utara diperoleh

---

<sup>7</sup> Hasil Observasi Di Mas Syamsuddhuha, Kabupaten Aceh Utara, Tanggal 02 Maret 2022.

<sup>8</sup> Hasil Wawancara dengan Siswa Kelas X IPA 2 Mas Syamsuddhuha, Kabupaten Aceh Utara, Tanggal 02 Maret 2022.

informasi bahwa di Mas Syamsuddhuha Kabupaten Aceh Utara diketahui bahwa motivasi belajar siswa pada materi virus masih rendah. Diketahui bahwa rendahnya motivasi siswa dapat dilihat pada hasil belajar yang masih rendah. Hal tersebut berdampak pada rendahnya motivasi belajar siswa yang dapat diketahui dari rendahnya nilai Ulangan materi virus di semester Genap Tahun ajaran 2021/2022 yaitu rata-rata 60 sedangkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan adalah 75. Guru hanya menggunakan media buku paket dan papan tulis pada saat proses pembelajaran. Guru lebih sering menggunakan metode ceramah khususnya pada materi virus kepada siswa sehingga siswa hanya mendengar, mencatat dan menjawab kembali pertanyaan yang diberikan oleh guru ketika proses belajar mengajar berlangsung.<sup>9</sup>

Berdasarkan uraian diatas dapat diketahui bahwa jika materi pembelajaran kurang dapat dipahami maka hasil belajar yang diperoleh siswa rendah pula. Oleh karena itu perlu adanya solusi yang dapat membuat kegiatan pembelajaran menjadi menarik dan menyenangkan sehingga para siswa mampu meningkatkan hasil belajar terhadap materi yang dipelajarinya. Salah satu solusi yang dapat digunakan pada permasalahan diatas yaitu dengan menerapkan media pembelajaran berbasis video animasi *Macromedia Flash* khususnya pada materi virus.

*Macromedia flash* merupakan perangkat lunak yang dapat digunakan untuk membuat sebuah animasi, animasi adalah susunan objek yang diatur sedemikian rupa sehingga menghasilkan suatu gerakan yang mampu menarik

---

<sup>9</sup> Hasil Wawancara dengan Guru Biologi Mas Syamsuddhuha, Kabupaten Aceh Utara, Tanggal 02 Maret 2022.

setiap orang untuk melihatnya.<sup>10</sup> Dengan adanya *macromedia flash* ini sangat mendukung guru dalam melakukan proses pembelajaran, dapat diketahui bahwa pembelajaran biologi memerlukan alat bantu untuk menjelaskan pembelajaran biologi yang abstrak kepada siswa sehingga dengan menggunakan *Macromedia Flash* guru dapat menyampaikan teori dan simulasi dari materi Biologi yang seperti virus.

Penampilan simulasi disajikan dalam bentuk animasi bergerak dan video. Media pembelajaran *Macromedia Flash* yang digunakan dalam penelitian ini merupakan hasil dari pengembangan media pembelajaran berbasis video animasi *Macromedia Flash* yang dikembangkan oleh salah satu alumni Pendidikan Biologi yaitu Nuraida Saputri leting 2016. Namun ada beberapa revisi yang dilakukan oleh peneliti demi sempurnanya sebuah media pembelajaran video animasi berbasis *macromedia flash*.

Berdasarkan hasil kajian terdapat beberapa penelitian yang mengatakan bahwa media pembelajaran video animasi berbasis *Macromedia Flash* dapat meningkatkan hasil belajar siswa salah satunya penelitian yang dilakukan oleh Sugianto dengan judul penelitian “Efektivitas Penggunaan *Macromedia Flash* Pada Pembelajaran Biologi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Di SMAN 1 Karawareng Kabupaten Cirebon” hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar yang menggunakan *macromedia flash* ternyata lebih baik dari hasil siswa yang tidak menggunakan *macromedia flash*. Hal tersebut dapat dilihat dari uji gain kelas eksperimen sebesar 73,34 sementara kelas control sebesar 10,13.

---

<sup>10</sup> Nuraida Saputri, “Pengembangan Media Pembelajaran Animasi Berbasis *Macromedia Flash* Pada Materi Virus Di Sman 1 Jangka Kabupaten Bireuen”, *Skripsi*, (Banda Aceh: FTK Uin Ar-Raniry, 2021), h. 5.

Berarti terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.<sup>11</sup>

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Risya Prasmana dan Elisabet Perti dengan judul penelitian “Penggunaan Media Animasi Berbasis Macromedia Flash Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Konsep Materi Sistem Peredaran Darah Manusia” hasil penelitian yaitu hasil belajar pada siklus I memiliki nilai rata-rata yaitu 55%. Perolehan hasil aspek afektif masih belum mencapai ketuntasan yang diharapkan yaitu sebesar 70%. Upaya yang dilakukan guru dan kolaboator adalah dengan melakukan modifikasi pelaksanaan pembelajaran siklus II pada scenario pembelajaran. Sementara pencapaian aspke psikomotorik yang diukur berdasarkan indikator mengalami peningkatan dari aspek kemampuan menggunakan alat dan sikap kerja hingga 68% kemampuan membaca gambar dan atau symbol 71% dan keserasian bentuk dengan yang diharapkan atau kurang yang telah ditentukan 71%.<sup>12</sup>

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Dassucik Dan Yesi Puspitasari dengan judul penelitian yaitu “Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis *Macromedia Flash* Dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Biologi SMA Negeri 1 Asembagus” berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh media pembelajaran berbasis *macromedia flash* dan motivasi belajar terhadap hasil belajar siswa pada pelajaran

---

<sup>11</sup> Sugianto, “Efektivitas Penggunaan *Macromedia Flash* Pada Pembelajaran Biologi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Di SMAN 1 Karawareng Kabupaten Cirebon”, *jurnal FKIP*, Vol. 5, No. 12, (2014), h. 19-28.

<sup>12</sup> Risya Prasmana dan Elisabet Perti, “Penggunaan Media Animasi Berbasis Macromedia Flash Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Konsep Materi Sistem Peredaran Darah Manusia”, *Indonesian Journal of Biology Education*, Vol. 2, No. 1, (2019), h. 35-41.

biologi semester ganjil.<sup>13</sup> Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian. Penelitian yang dilakukan oleh penulis berjudul “**Penerapan Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis *Macromedia Flash* Pada Materi Virus Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Di Mas Syamsuddhuha Aceh Utara**”.

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah penelitian di atas, peneliti mengemukakan rumusan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Apakah penerapan media pembelajaran berbasis *macromedia flash* pada materi virus dapat meningkatkan motivasi siswa kelas X di MAS Syamsuddhuha Aceh Utara?
2. Apakah penerapan media pembelajaran berbasis *macromedia flash* pada materi virus dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas X di MAS Syamsuddhuha Aceh Utara?

### **C. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk menganalisis peningkatan motivasi belajar siswa melalui penerapan media pembelajaran berbasis *macromedia flash* pada materi virus di MAS Syamsuddhuha Kabupaten Aceh Utara.

---

<sup>13</sup> Dassucik Dan Yesi Puspitasari, “Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis *Macromedia Flash* Dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Biologi SMA Negeri 1 Asembagus”, *jurnal IKA*, Vol. 11, No, 1, (2022), h. 544-555.

2. Untuk menganalisis peningkatan terhadap hasil belajar siswa melalui penerapan media pembelajaran berbasis *macromedia flash* pada materi virus di MAS Syamsuddhuha Kabupaten Aceh Utara.

#### D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini memberikan penjelasan sementara tentang suatu permasalahan serta memudahkan perluasan pengetahuan dalam suatu bidang. Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$H_a$  : Terdapat peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan media pembelajaran berbasis *macromedia flash* pada materi virus di MAS Syamsuddhuha Kabupaten Aceh Utara.

$H_0$  : Tidak terdapat peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan media pembelajaran berbasis *macromedia flash* pada materi virus di MAS Syamsuddhuha Kabupaten Aceh Utara.

#### E. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu:

1. Secara Teoritis

Penelitian ini dapat menambah wawasan tentang media pembelajaran yang dapat diterapkan dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah sehingga dapat membuat kegiatan pembelajaran lebih optimal dan motivasi siswa serta dapat mendukung teori-teori yang sudah ada sebelumnya bahwa dengan menggunakan media diharapkan dapat mengatasi ruang, waktu dan kemampuan dalam memahami pembelajaran akan lebih efektif dan efisien.

## 2. Secara praktis

### 1) Bagi Sekolah

Penelitian ini dapat menjadi acuan yang baik dalam rangka perbaikan sistem pembelajaran agar hasil belajar siswa mencapai ketuntasan belajar sebagaimana yang telah ditetapkan.

### 2) Bagi Guru

Penelitian ini dapat menjadi pedoman pada guru dalam menggunakan media pembelajaran yang sesuai dengan materi yang akan dipelajari dalam proses pembelajaran sehingga kegiatan belajar mengajar tidak monoton dan dapat membuat siswa lebih aktif dan termotivasi dalam kegiatan belajar.

### 3) Bagi Siswa

Penelitian ini dapat membantu siswa untuk dapat memahami materi tentang virus melalui media pembelajaran video animasi berbasis *macromedia flash* sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

## F. Definisi Operasional

### 1. Penerapan

Penerapan merupakan sebuah tindakan yang dilakukan, baik secara individu maupun kelompok dengan maksud untuk mencapai tujuan yang telah dirumuskan. Secara bahasa penerapan adalah hal, cara atau hasil.<sup>14</sup>

<sup>14</sup> Badudu, Sultan Mohammad Zain, *Efektivitas Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2010), h. 1487.

Penerapan yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu menerapkan media pembelajaran video animasi berbasis *macromedia flash* untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa pada materi virus.

## 2. Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan alat yang dapat membantu guru dalam proses belajar mengajar dan berfungsi untuk membantu dalam menyampaikan pesan kepada siswa sehingga dapat mencapai tujuan pendidikan dan hasil belajar yang baik. Dengan media pembelajaran maka kualitas belajar siswa menjadi meningkat karena tidak hanya guru yang aktif memberikan materi kepada siswa tetapi siswa juga dapat aktif dalam kelas dan terlibat dalam proses pembelajaran sehingga siswa lebih mudah menerima materi yang disampaikan.<sup>15</sup> Media yang dimaksud dalam penelitian ini adalah sebuah media video animasi berbasis *macromedia flash* sebagai pendukung pembelajaran untuk memudahkan siswa memahami pembelajaran pada materi virus.

## 3. Media Video Animasi

Media video animasi merupakan media yang dibuat dalam bentuk video disertai dengan gambar dan animasi yang digunakan untuk menyampaikan materi pembelajaran yang sulit terlihat dan

---

<sup>15</sup> Dyah Afifah Andari , *Media Pembelajaran Berbasis ICT*, (Kota Blitar: Guepedia, 2021), h. 7.

menghadirkannya keruang pembelajaran.<sup>16</sup> Media animasi yang disebut dalam penelitian ini adalah media animasi yang berisi tentang materi Virus yang dikembangkan oleh mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi yaitu Nuraida Saputri.

#### 4. *Macromedia Flash*

*Macromedia flash* merupakan perangkat lunak yang dapat digunakan untuk membuat sebuah animasi. Animasi adalah “susunan objek yang diatur sedemikian rupa sehingga menghasilkan satu gerakan yang mampu menarik setiap orang untuk melihatnya”.<sup>17</sup> *Macromedia Flash* yang dimaksud dalam penelitian ini adalah program aplikasi yang digunakan untuk mendesain media animasi yang bergerak dari bentuk satu menjadi bentuk yang lain serta dapat mengubah warna menjadi warna lain.

#### 5. Materi Virus

Materi virus merupakan salah satu materi yang yang diajarkan di kelas X MAS syamsuddhuha pada semester ganjil terdapat dalam KD. 3.3 menerapkan pemahaman tentang virus berkaitan tentang ciri, replikasi, dan peran virus dalam aspek kesehatan masyarakat. KI 4.3 menyajikan data tentang ciri, replikasi dan virus dalam aspek kesehatan dalam bentuk model/charta.<sup>18</sup>

#### 6. Motivasi Belajar

---

<sup>16</sup> Leni Arbaatin Annisa, Zaka Hadikusuma Ramadan, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi Pada Tema 7 Subtema 3 Untuk Siswa Kelas IV SDN 104 Pekanbaru”, *Jurnal Pendidikan Tambusi*, Vol. 5, No. 2 (2021), h. 4790.

<sup>17</sup> Nuraida Saputri, “Pengembangan Media Pembelajaran Animasi Berbasis *Macromedia Flash* Pada Materi Virus Di Sman 1 Jangka Kabupaten Bireuen ”, *Skripsi*, (Banda Aceh: FTK Uin Ar-Raniry, 2021), h. 11.

<sup>18</sup> Nuraida Saputri, , *Skripsi*, ....h. 11.

Motivasi belajar merupakan salah satu faktor yang turut menentukan keefektifan dalam pembelajaran. Seorang siswa akan belajar dengan baik apabila ada faktor pendorongnya yaitu motivasi belajar. Siswa akan belajar dengan sungguh-sungguh apabila memiliki motivasi belajar yang tinggi.<sup>19</sup> Indikator motivasi belajar yang dinilai dalam penelitian ini yaitu keinginan belajar, adanya dorongan dalam belajar, adanya harapan dan cita-cita masa depan, adanya penghargaan dalam belajar serta adanya kegiatan menarik dalam belajar.<sup>20</sup>

#### 7. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan kemampuan, keterampilan dan sikap seseorang dalam menyelesaikan suatu hal. Hasil suatu pembelajaran (kemampuan, keterampilan dan sikap) dapat terwujud dari pembelajaran yang terjadi baik individu maupun tim, menginginkan suatu pekerjaan dilakukan secara baik dan benar agar memperoleh hasil yang baik dari pekerjaan tersebut.<sup>21</sup> Keberhasilan ini akan tampak dari pemahaman, pengetahuan atau keterampilan yang dimiliki oleh individu maupun tim yang dilihat melalui *pretest* dan *post-test*.

<sup>19</sup> Ali Sadikin, "Penerapan Jurnal Belajar Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Mahasiswa Pada Mata Kuliah Dasar-Dasar Dan Proses Pembelajaran Biologi", *Jurnal Bioeducation*, Vol. 2, No. 1, (2018), h. 71.

<sup>20</sup> Muhammad Iqbal Harisuddin, *Secuil Esensi Berpikir Kreatif Dan Motivasi Belajar Siswa*, (Bandung, PT. Panca Terra Firma, 2019), h. 29.

<sup>21</sup> Maisaroh, Rostrieningasih, "Peningkatan Hasil Belajar Siswa Dengan Menggunakan Metode Pembelajaran Active Learning Tipe Quiz Team Pada Mata Pelajaran Keterampilan Dasar Komunikasi Si Smk Negeri 1 Bogor", *Jurnal Ekonomi Dan Pendidikan*, Vol. 8, No. 2, (2010), h. 161.

## **BAB II KAJIAN PUSTAKA**

### **A. Media Pembelajaran**

#### **1. Pengertian Media Pembelajaran**

Secara terminologi, kata media berasal dari bahasa latin yaitu *medium* yang berarti perantara, sedangkan dalam bahasa arab media berasal dari kata *wasilah* artinya pengantar pesan dari pengirim pada penerima pesan. Sementara menurut Rudy Brezt, media pembelajaran itu menerima lima bentuk dasar informasi yaitu suara, gambar, cetakan, grafik, garis dan gerakan. Gerlach dan Ely mengartikan media pembelajaran dalam arti luas yaitu orang, material atau kejadian yang menciptakan kondisi sehingga memungkinkan pelajar dapat memperoleh pengetahuan, keterampilan atau sikap yang baru.<sup>22</sup>

Media dalam bidang pendidikan memiliki peran yang sangat penting karena media merupakan sesuatu yang digunakan untuk menyampaikan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat meningkatkan daya pikir, perasaan, minat serta perhatian siswa sehingga proses pembelajaran dapat berlangsung dengan baik. Media merupakan alat, metode dan teknik yang digunakan dengan tujuan meningkatkan kadar komunikasi dan interaksi antara guru dan siswa dalam proses pembelajaran di sekolah.<sup>23</sup>

---

<sup>22</sup> Hamidullah Ibda, *Media Pembelajaran Berbasis Wayang (Konsep Dan Aplikasi)*, (Semarang; CV Pilar Nusantara, 2019), h. 7.

<sup>23</sup> Oemar Hamalik, *Kurikulum Dan Pembelajaran*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), h. 78.

## 2. Fungsi Media Pembelajaran

Media pembelajaran berfungsi sebagai alat untuk membangkitkan minat dan motivasi siswa, menarik perhatian siswa dalam belajar. Dengan media yang menarik akan menumbuhkan rasa semangat siswa dalam belajar.<sup>24</sup> Peranan media dalam kegiatan pembelajaran merupakan bagian yang sangat menentukan efektifitas dan efisiensi pencapaian tujuan pembelajaran. Jadi dapat dijelaskan bahwa pemanfaatan media memiliki fungsi bagi pembelajaran siswa. Keempat fungsi adalah:

- a. Mengubah titik berat pendidikan formal, yang artinya dengan media pembelajaran yang tadinya abstrak menjadi konkret, pembelajaran yang tadinya teoritis menjadi fungsional praktis,
- b. Membangkitkan motivasi belajar, dalam hal ini media menjadi motivasi ekstrinsik bagi siswa, sebab penggunaan media pembelajaran menjadi lebih menarik dan memusatkan perhatian siswa,
- c. Memberikan kejelasan, agar pengetahuan dan pengalaman siswa dapat lebih jelas dan mudah dimengerti maka media dapat memperjelas hal itu, dan
- d. Memberikan stimulasi belajar, terutama rasa ingin tahu siswa. Daya ingin tahu perlu dirangsang agar selalu timbul rasa keingintahuan yang harus penyediaan media.<sup>25</sup>

---

<sup>24</sup> Muhammad Arif, Siti Maemunawati, *Peran Guru, Orang Tua, Metode Dan Media Pembelajaran: Strategi KBM Di Masa Pandemi Covid-19*, (Banten: 3m Media Karya Serang, 2020),h. 72.

<sup>25</sup> Mohammad Miftah, *Peran, Fungsi, Dan Pemanfaatan Media Pembelajaran*, (Jawa Barat: CV Feniks Muda Sejahtera, 2022),h. 4.

### 3. Manfaat media pembelajaran

Manfaat media dalam pembelajaran, di antaranya:

- a. Membantu proses pembelajaran yang berlangsung antara pendidik dengan siswa. Tidak semua materi pembelajaran dapat disampaikan secara verbal saja, tetapi perlu alat bantu *tools* lain yang dapat membantu mengirimkan pesan atau konsep materi kepada siswa. Pendidik terbantu dalam menyampaikan materi pembelajaran, sedangkan peserta terbantu dan lebih mudah dalam memahami konsep materi yang disampaikan oleh pendidik. Sehingga, *transfer of knowledge* dan *transfer of value* dapat dilakukan secara maksimal.
- b. Meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam proses pembelajaran, rasa ingin tahu dan antusiasme siswa meningkat. serta interaksi antara siswa, pendidik dan sumber belajar dapat terjadi secara interaktif. Dapat membantu penyampaian materi yang bersifat abstrak menjadi lebih konkret Beberapa informasi dan konsep materi pembelajaran yang bersifat abstrak, rumit, kompleks, tidak dapat hanya disampaikan secara verbal saja. Sehingga perlu adanya alat bantu berupa media pembelajaran untuk menyampaikan materi tersebut. Konsep materi yang bersifat abstrak, kompleks, rumit dapat dikonkretkan melalui media misalnya berupa simulasi, pemodelan alat peraga, dan lain-lain.
- c. Dapat mengatasi keterbatasan ruang, waktu, tenaga, dan daya indra. Beberapa materi pembelajaran yang kompleks membutuhkan ruang dan waktu yang panjang untuk penyampaiannya. Oleh karena itu, media

pembelajaran dapat disesuaikan dengan karakteristik materinya, sehingga keterbatasan tersebut dapat teratasi.<sup>26</sup>

#### 4. Jenis-Jenis Media Pembelajaran

Menurut Sri Anitah Wiryawan dan Nurhadi mengklasifikasikan jenis media pembelajaran yang digunakan guru dalam mengajar menjadi empat yaitu :

- a. Media visual, yaitu media yang dapat ditangkap dengan indra penglihatan.
- b. Media audio, yaitu jenis media yang dapat didengar.
- c. Media audio visual, yaitu media yang dapat dilihat dan dapat didengar.
- d. Benda asli dan orang, yaitu benda yang sebenarnya.<sup>27</sup>

Sedangkan menurut Kemp dan Dayton, media dikelompokkan menjadi delapan jenis, yaitu:

- 1) Media cetakan, yaitu berupa bahan-bahan yang disajikan diatas kertas (buku teks) untuk pengajaran dan informasi.
- 2) Media Panjang, meliputi papan tulis, *Flip Chart*, papan magnet, papan Bulletin dan pameran.
- 3) *Overhead transparencies*, yaitu media visual berupa huruf, lambang, gambar yang diproyeksikan ke layar atau dinding melalui proyektor.

<sup>26</sup> Mustofa Abi Hamid, Rahmi Ramdhani, Dkk, *Media Pembelajaran*, (Medan: Yayasan Kita Menulis, 2020), h. 7.

<sup>27</sup> Nunuk Suryani, Leo Agung, *Strategi Belajar Mengajar*, (Yogyakarta: Ombak, 2012), h. 140-142.

- 4) Rekaman Audio-tape, yaitu pesan dan isi pelajaran dapat direkam pada tape magnetic sehingga hasil rekaman dapat diputar kembali pada saat diinginkan.
- 5) Seri Slide dan film strips, yaitu media film transparansi yang diproyeksikan melalui slide proyektor.
- 6) Penyajian *multi-image*, yaitu media yang berupa gambar gambar dalam frame dimana frame diproyeksikan melalui lensa proyektor.
- 7) Rekaman video, yaitu media berupa program video yang digunakan untuk mencapai tujuan pengajaran tanpa melihat siapa yang menyiarkan.
- 8) Komputer, yaitu media yang berperan sebagai media manajer dalam proses pembelajaran yang sering dikenal dengan nama CAI (*Computer Assisted Instruction*) Komputer dapat menyajikan informasi dan tahap pembelajaran.<sup>28</sup>

## **B. Media Animasi Berbasis *Macromedia Flash***

### **1. Definisi *Macromedia Flash***

*Macromedia flash* merupakan aplikasi yang digunakan untuk melakukan desain dan membangun perangkat presentasi, publikasi atau aplikasi lainnya yang membutuhkan ketersediaan sarana interaksi dengan penggunanya. Proyek yang dibangun dengan *flash* bisa terdiri atas teks, gambar, animasi sederhana, video atau efek-efek khusus lainnya.

---

<sup>28</sup> Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: PT Grafindo Persada, 2011), h. 37.

*Macromedia flash* merupakan aplikasi interaktif dengan berbagai kelebihan. Beberapa faktor yang mendukung kepopuleran *flash* sebagai sebuah aplikasi untuk keperluan desain dan animasi antara lain adalah memiliki format grafis berbasis vektor, kapasitas file yang hasilnya kecil, memiliki kemampuan tinggi dalam mengatur interaktivitas program, memiliki kelengkapan fasilitas dalam melakukan desain dan sebagainya.<sup>29</sup>

## 2. Manfaat Media Animasi *Macromedia Flash*

Pemanfaatan komputer dalam penyampaian materi pelajaran dimana siswa dapat menggunakannya karena didalamnya terdapat materi pelajaran, latihan-latihan yang membantu meningkatkan pemahaman siswa terhadap pelajaran, dan siswa dapat mengulang penggunaannya jika belum paham terhadap materi pelajaran.

Penggunaan *macromedia flash* dalam pembelajaran dapat membantu guru dalam menjelaskan materi pembelajaran diharapkan dapat membantu siswa lebih mudah untuk mengingat materi yang diajarkan, menjawab soal-soal latihan sebagai pemantapan pemahaman materi serta memberikan pengalaman baru untuk membuat siswa menjadi termotivasi, pemilihan jenis huruf yang menarik dalam penyajian materi dapat membuat siswa lebih mudah untuk memahami materi yang diajarkan.

*Macromedia flash* juga mengenalkan bagaimana cara membuat *movie clip*, animasi *frame*, animasi *tween motion*, serta perintah *actionscript*-nya, adapun beberapa kemampuan *macromedia flash* adalah sebagai berikut:

---

<sup>29</sup> Teguh wahyono, *animasi dengan macromedia flash 8*, (Jakarta: PT elex media komputindo, 2006), h. 1-2.

- a. Dapat membuat animasi bergerak (*motion tween*) perubahan bentuk dan perubahan transparansi warna.
- b. Dapat membuat animasi *masking* (efek menutupi sebagian objek yang terlihat) dan animasi *motion guide* (animasi mengikuti jalur).
- c. Dapat membuat tombol interaktif dengan sebuah *movie* atau objek yang lain.
- d. Dapat membuat animasi logo, animasi form, presentasi multimedia, game, kuis interaktif, simulasi/visualisasi.<sup>30</sup>

### 3. Kelebihan *Macromedia Flash*

Berikut ini beberapa kelebihan *Macromedia Flash* yang membuat orang-orang begitu antusias terhadap *Macromedia Flash* :

- a. Animasi dan gambar yang dihasilkan sangat konsisten dan fleksibel untuk ukuran jendela dan resolusi layar berapapun pada monitor.
- b. Kualitas gambar terjaga.
- c. Waktu kemunculan (*loading time*) program relatif cepat.
- d. Program yang dihasilkan interaktif.
- e. Mudah dalam membuat animasi.
- f. Dapat diintegrasikan dengan beberapa program lain.
- g. *Flash* dapat mengimpor hampir semua gambar dan file-file audio sehingga dapat lebih hidup.
- h. Hasil akhir *Flash* memiliki ukuran yang lebih kecil (setelah di *publish*).

<sup>30</sup> Dwi Arum Anggraeni, "Penerapan Media Berbasis Macromedia Flash Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Mata Diklat Kesiapan (Kelas Xii Administrasi Perkantoran Smk Yos Sudarso Rembang)", *Skripsi*, (Semarang: Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Semarang, 2013), h. 12.

- i. Hasil akhir dapat disimpan dalam berbagai macam bentuk seperti *.avi*, *.gif*, *.mov*, *.exe*, dan format yang lainnya.
- j. Dapat dimanfaatkan untuk membuat film pendek atau kartun, presentasi, media pembelajaran dan lain sebagainya.<sup>31</sup>

#### **4. Kekurangan *Macromedia Flash***

Segala sesuatu di dunia ini pasti memiliki kelebihan dan kekurangan, begitupun dengan *Macromedia Flash* yang memiliki beberapa kekurangan antara lain :

- a. Pengguna harus tahu script yang digunakan dalam *Macromedia Flash*.
- b. Perlu banyak referensi, seperti buku dan video tutorial.
- c. Kurang dalam 3D (Pembuatan 3D sangat sulit).<sup>32</sup>

### **C. Motivasi Belajar**

#### **1. Pengertian Motivasi Belajar**

Motivasi merupakan suatu proses psikologis yang mencerminkan sikap, kebutuhan, persepsi dan keputusan yang terjadi pada diri seseorang. Berkaitan dengan proses belajar, motivasi belajar sangatlah diperlukan. Diyakini bahwa hasil belajar akan meningkat jika siswa mempunyai motivasi belajar yang kuat. Motivasi belajar adalah kesanggupan untuk melakukan kegiatan belajar karena didorong oleh keinginannya untuk memenuhi kebutuhan dari dalam dirinya

---

<sup>31</sup> Haeruddin, *Membuat Media Presentasi Dan Game Quis Berbasis Flash*, (Yogyakarta: Depublish, 2017), h. 7.

<sup>32</sup> Haeruddin, *Membuat Media Presentasi Dan Game Quis Berbasis Flash*, ..., h. 8.

ataupun yang datang dari luar. Kegiatan itu dilakukan dengan kesanggupan hati dan terus menerus dalam rangka mencapai tujuan.

Pentingnya motivasi bagi seseorang dalam melakukan sesuatu tidak dapat dipungkiri lagi, dengan adanya motivasi maka seseorang akan lebih bersemangat, tidak cepat berputus asa jika menghadapi suatu masalah dan bekerja, berusaha memperoleh hasil yang maksimal. Sebaliknya seseorang yang melakukan kegiatan tanpa ada motivasi yang kuat, maka seseorang akan nampak kurang bersemangat dan cepat putus asa jika menghadapi suatu masalah. Oleh karena itu motivasi sangatlah berfungsi. fungsi motivasi ada tiga yaitu (1) mendorong manusia untuk berbuat, (2) menentukan arah perbuatan, dan (3) menyeleksi perbuatan yakni menentukan perbuatan-perbuatan apa yang harus dikerjakan yang serasi guna mencapai tujuan.<sup>33</sup>

## 2. Faktor Yang Mempengaruhi Motivasi Belajar

Faktor yang mempengaruhi motivasi belajar siswa terdiri atas beberapa unsur belajar yaitu :

### a. Cita-cita atau aspirasi siswa

Cita-cita dapat berlangsung dalam waktu sangat lama, bahkan sepanjang hayat. Cita-cita siswa untuk “menjadi seseorang” akan memperkuat semangat belajar dan mengarahkan pelaku belajar.

<sup>33</sup> Ahmad, Rahmi, “Korelasi Motivasi Belajar Menggunakan Media Berbasis Video Dengan Hasil Belajar Kognitif Dengan Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Materi Gejala Alam Di Kelas V Sd Negeri 1 Peusangan”, *Jurnal Pendidikan Almuslim*, Vol.V, No. 1, (2017), h. 31.

#### b. Kemampuan Belajar

Kemampuan belajar meliputi beberapa aspek psikis yang terdapat dalam diri siswa. Misalnya pengamatan, perhatian, ingatan, daya pikir, dan fantasi. Di dalam kemampuan belajarnya, sehingga perkembangan berpikir siswa menjadi ukuran. Siswa yang taraf perkembangan berpikirnya konkrit (nyata) tidak sama dengan siswa yang berpikir secara operasional (berdasarkan pengamatan yang dikaitkan dengan kemampuan daya nalarnya). Siswa yang mempunyai belajar tinggi, biasanya lebih termotivasi dalam belajar, karena siswa seperti itu lebih sering memperoleh sukses dan karena kesuksesan akan memperkuat motivasinya.

#### c. Kondisi Jasmani dan Rohani Siswa

Kondisi siswa yang meliputi kondisi jasmani dan rohani dapat mempengaruhi motivasi belajar. Seorang siswa yang sedang sakit, lapar, mengantuk atau kondisi emosional siswa seperti marah-marah akan mengganggu konsentrasi atau perhatian belajar siswa.

#### d. Kondisi Lingkungan siswa

Lingkungan siswa dapat berupa keadaan alam, lingkungan tempat tinggal atau keluarga, lingkungan pergaulan atau teman sebaya, dan kehidupan masyarakat. Dengan lingkungan yang aman, tenang tertib dan indah maka semangat dan motivasi belajar mudah diperkuat.

#### e. Unsur-unsur Dinamis Belajar

Unsur-unsur dinamis dalam belajar adalah unsur-unsur yang keberadaannya dalam proses belajar yang tidak stabil, kadang lemah dan

bahkan hilang sama sekali. Unsur dinamis pada siswa terkait kondisi siswa yang memiliki perhatian, kemauan dan pikiran yang mengalami perubahan berkat pengalaman hidup yang diberikan oleh lingkungan siswa.

f. Upaya Guru Membelajarkan Siswa

Upaya yang dimaksud disini adalah bagaimana guru mempersiapkan diri dalam membelajarkan siswa mulai dari penguasaan materi, cara menyampaikannya, menarik perhatian siswa, dan mengatur tata tertib di kelas atau sekolah. Berdasarkan pemaparan diatas ada banyak faktor yang mempengaruhi motivasi belajar siswa. Peneliti mengumpulkan hasil penelitian dari jurnal dan karya ilmiah lainnya bahwa faktor fasilitas belajar, kompetensi guru, dan lingkungan belajar merupakan faktor yang paling banyak dikaji. Berdasarkan perbandingan dengan melihat hasil penelitian, peneliti menyimpulkan bahwa fasilitas belajar dan lingkungan keluarga memiliki pengaruh cukup besar terhadap motivasi belajar dibandingkan dengan faktor lain, sehingga peneliti menetapkan faktor fasilitas belajar dan lingkungan keluarga sebagai variabel pada penelitian ini sebagai faktor yang mempengaruhi motivasi belajar.<sup>34</sup>

### 3. Indikator Motivasi Belajar

Indikator motivasi belajar dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

- a. Adanya hasrat dan keinginan berhasil
- b. Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar
- c. Adanya harapan dan cita-cita masa depan

---

<sup>34</sup> Dimiyati dan Sudjiono, *belajar dan pembelajaran*, (Jakarta : PT Rineka, 2010), h.97-100.

- d. Adanya penghargaan dalam belajar
- e. Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar
- f. Adanya lingkungan belajar yang kondusif, sehingga memungkinkan seorang siswa dapat belajar dengan baik.<sup>35</sup>

## **D. Hasil Belajar**

### **1. Pengertian Hasil Belajar**

Hasil belajar adalah segala sesuatu yang menjadi milik siswa sebagai akibat dari kegiatan belajar yang dilakukannya. Sedangkan sudjana dalam kunandar menyatakan bahwa hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki oleh siswa setelah menerima pengalaman belajarnya.<sup>36</sup> Hasil belajar berupa kapabilitas. Setelah belajar orang memiliki keterampilan, pengetahuan, sikap dan nilai. Sedangkan menurut skinner dalam dimiyati belajar adalah suatu perilaku. Pada saat belajar orang responnya menjadi lebih baik, sebaliknya, bila ia tidak belajar maka responnya menurun.<sup>37</sup>

Hasil belajar menunjukkan kemampuan siswa yang sebenarnya yang telah mengalami proses pengalihan ilmu pengetahuan dari seseorang yang dapat dikatakan dewasa atau memiliki pengetahuan kurang. Jadi dengan adanya hasil belajar, orang dapat mengetahui seberapa jauh siswa dapat menangkap, memahami, memiliki materi pelajaran tertentu. Atas dasar itu pendidik dapat

---

<sup>35</sup> Yosefo Gule, *Motivasi Belajar Siswa (Studi Kasus Tinjauan) Melalui Kompetensi Sosial Dan Keteladanan Guru*, (Jawa Barat: CV Adanu Abimata, 2022), h. 55.

<sup>36</sup> Kunandar, *Penilaian Autentik*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2013), h. 62.

<sup>37</sup> Tara Oviani, "Penggunaan Media Gambar Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Ipa Siswa Sekolah Dasar Negeri 56 Kota Bengkulu", *Skripsi*, (Bengkulu, Iain Bengkulu, 2019), h. 38

menentukan strategi belajar mengajar yang lebih baik. Hasil belajar ini pada akhirnya difungsikan dan ditujukan untuk keperluan berikut ini:

- a. Untuk seleksi, hasil dari belajar seringkali digunakan sebagai dasar untuk menentukan siswa-siswa yang paling cocok untuk jenis jabatan atau jenis pendidikan tertentu.
- b. Untuk kenaikan kelas, untuk menentukan apakah seseorang siswa dapat dinaikkan ke kelas yang lebih tinggi atau tidak, memerlukan informasi yang dapat mendukung keputusan yang dibuat guru.
- c. Untuk penempatan, agar siswa dapat berkembang sesuai dengan tingkat kemampuan dan potensi yang mereka miliki, maka perlu dipikirkan ketepatan penempatan siswa pada kelompok yang sesuai.<sup>38</sup>

## 2. Faktor yang mempengaruhi hasil belajar

Faktor kesulitan belajar siswa dapat dilihat dari hasil belajar sehingga berpengaruh pada prestasi belajarnya, selain itu dapat dibuktikan dengan munculnya kelainan perilaku siswa seperti berteriak-teriak di dalam kelas, mengusik teman, berkelahi, dan tidak masuk sekolah. Secara garis besar faktor timbulnya kesulitan belajar ada dua macam yaitu faktor *intern* (dari dalam siswa) dan faktor *ekstern* (dari luar siswa).

- a. Faktor *Intern* dari siswa
  - 1) Kognitif (ranah cipta), yaitu rendahnya kapasitas intelektual siswa
  - 2) Afektif (ranah rasa), yaitu labilnya emosi dan sikap siswa

---

<sup>38</sup> Dimiyati Dan Mudjiono, *Belajar Dan Pembelajaran*,....., h. 201.

3) Psikomotor (ranah karsa), yaitu terganggunya alat-alat indera penglihat dan pendengaran.

b. Faktor *Ekstern* siswa

- 1) Lingkungan keluarga, contohnya: ketidak harmonisan hubungan ayah dan ibu, dan rendahnya kehidupan ekonomi keluarga.
- 2) Lingkungan masyarakat, contohnya : lingkungan masyarakat kumuh, dan teman sepermainan yang nakal.
- 3) Lingkungan sekolah , contohnya : kondisi dan letak sekolah dekat dengan pasar, kondisi guru dan alat belajar yang berkualitas rendah.<sup>39</sup>

**E. Materi Virus**

| <b>Kompetensi dasar</b>   | <b>Indikator pencapaian kompetensi</b>  |
|---|---|
| 3.3 menerapkan pemahaman tentang virus tentang ciri, replikasi dan peran virus dalam aspek kesehatan masyarakat | 3.3.1 siswa mampu menjelaskan pengertian virus melalui media dengan benar dan tepat<br>3.3.2 siswa mampu menyebutkan ciri-ciri dan struktur virus melalui media dengan benar dan tepat<br>3.3.3 siswa mampu menganalisis struktur tubuh virus melalui media dengan benar dan tepat<br>3.3.4 siswa mampu menganalisis reproduksi virus setelah mengamati video pada media dengan benar dan tepat<br>3.3.5 siswa mampu menyebutkan peran virus yang |

<sup>39</sup> Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar*( Jakarta:PT Raja Grafindo Persada,1999), hlm. 182.

|   |   |
|---|---|
|   | menguntungkan dan merugikan melalui media dengan benar dan tepat  |
| 4.3 menyajikan data tentang ciri, replikasi dan peran virus dalam aspek kesehatan | 4.3.1 siswa mampu membuat peta konsep tentang ciri, replikasi dan peran virus dalam kehidupan dengan menyajikan dalam bentuk model/charta |

## 1. Pengertian Virus

Menurut Matthews, virus adalah satu set dari satu atau lebih molekul genom berupa molekul RNA atau DNA, biasanya dibungkus oleh selubung pengaman berupa protein selubung (*coat protein*) atau lipoprotein dan hanya dapat memperbanyak diri dalam sel inang yang sesuai dengan memanfaatkan metabolisme, materi, dan energi dari sel inang.<sup>40</sup>

Ukuran virus sekitar 20-300 milimikron (1 milimikron =  $1 \times 10^{-6}$  mm), jadi ukurannya jauh lebih kecil dibandingkan bakteri yang berukuran 10 mikron (1 mikron =  $1 \times 10^{-3}$  mm) karena ukurannya yang kecil, virus hanya dapat diamati menggunakan mikroskop elektron.<sup>41</sup>

## 2. Bentuk virus

Saat ini telah diketahui bahwa virus memiliki bentuk yang bermacam-macam, ada yang berbentuk memanjang (batang), oval, bulat dan ada pula yang berbentuknya seperti huruf T (virus T). Ciri lain virus yang tidak dimiliki makhluk hidup adalah tubuh virus hanya tersusun atas selubung atau kapsid yang

<sup>40</sup> Hasriadi Mat Akin, *Virology Tumbuhan*, (Yogyakarta : Kanisius, 2006), h. 21

<sup>41</sup> Koes Irianto, *Mikrobiologi*, (Bandung : Yrama Widya, 2006), h.193

tersusun atas molekul protein dan bagian ini tersusun atas asam nukleat. Virus tidak memiliki sitoplasma seperti ada sel, serta tidak memiliki organel sehingga virus tidak melakukan metabolisme, karena itu virus tidak digolongkan sebagai sel atau organism. Ukuran virus yang sangat kecil tidak memungkinkannya untuk memiliki struktur sebagaimana struktur sel. Satu unit lengkap virus yang mampu menginfeksi organisme hidup disebut virion.<sup>42</sup>

### 3. Susunan Tubuh Virus

#### a. Kapsid

Kapsid merupakan lapisan pembungkus tubuh virus yang tersusun atas protein. Kapsid terdiri dari sejumlah kapsomer yang terikat satu sama lain dengan ikatan non kovalen. Fungsi kapsid adalah untuk memberi bentuk virus, sebagai pelindung virus dari kondisi lingkungan yang dapat merugikan dirinya, mempermudah proses penempelan pada proses penembusan ke dalam sel.<sup>43</sup>

Kapsid dapat berbentuk batang (lebih tepatnya heliks), polyhedral, atau bentuk yang lebih kompleks tergantung pada tipe virus tersebut. Kapsid terbentuk dari banyak subunit (kapsomer), namun jumlah jenis proteinnya biasanya sedikit. Virus mosaik tembakau misalnya, memiliki kapsid batang yang kaku yang terbuat dari seribu molekul tetapi dari satu jenis protein saja.<sup>44</sup>

#### b. Isi

---

<sup>42</sup> Koes Irianto, *Mikrobiologi*,..., h. 191-192

<sup>43</sup> Lud Waluyo, *Mikrobiologi Umum*, (Malang : UMM Press, 2007 ), h. 228-229

<sup>44</sup> Neil A Campbell ,ddk, *Biologi* , ( Jakarta : Erlangga , 2002 ), h. 342

Terdapat di sebelah dalam kapsid berupa materi genetic, yaitu suatu molekul pembawa sifat keturunan. Materi genetik ini berupa ARN atau ADN. Virus berbeda dengan organisme lainnya, karena virus hanya memiliki satu asam nukleat. Ada yang memiliki materi genetik ARN saja dan ada yang hanya DNA saja. Asam nukleat sering kali bergabung dengan protein sehingga disebut nucleoprotein.<sup>45</sup>

### c. Kepala dan Ekor

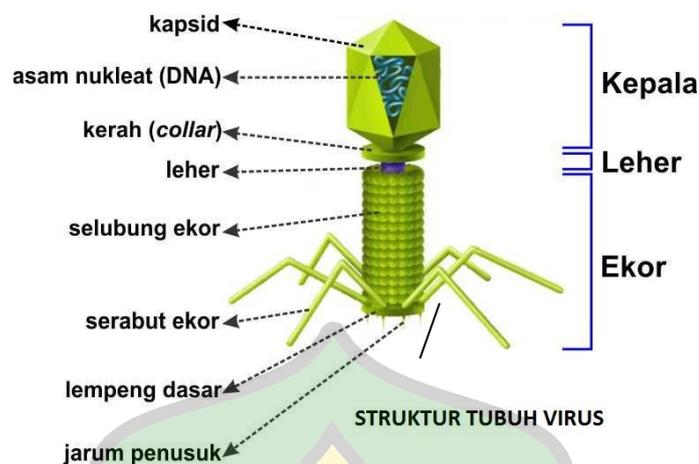
Ekor virus berfungsi melekatkan tubuh pada inang. Struktur virus ada 2 macam yaitu virus telanjang dan virus berselubung. Virus telanjang terdiri dari 15 kelompok yaitu *piconavirus*, *reovirus*, *adenovirus*, *papovavirus*, dan *parvovirus*. Sedangkan virus lain di luar dari kapsid terdapat selubung luar (*envelope*) yang terdiri dari protein dan lipid.<sup>46</sup>

Tubuh virus misalnya bakteriofag T4 (virus penginfeksi bakteri) merupakan virus yang paling kompleks, terdiri atas kepala dan ekor dengan serabut ekor yang dapat mengenal dan menancap pada dinding sel inangnya. Kepala memiliki bentuk bersegi delapan yang di dalamnya mengandung inti virus dan dikenal sebagai kepala virus.

---

<sup>45</sup> Lud Waluyo, *Mikrobiologi Umum*,..., h. 229

<sup>46</sup> Lud Waluyo, *Mikrobiologi Umum*, (Malang : UMM Press, 2007 ), h. 229



Gambar 2. 1 Susunan Tubuh Virus <sup>47</sup>

Selubung memanjang (tubus) yang muncul dari kepala virus disebut ekor virus. Pada ujungnya di tumbuhi serabut-serabut ekor. Ujung serabut ekor merupakan penerima rangsang (reseptor). Ekor berfungsi sebagai alat penginfeksi.<sup>48</sup>

#### 4. Cara Hidup Virus

Virus bersifat sebagai parasit obligat, jadi dia tidak dapat hidup di alam secara bebas, tetapi harus berada di dalam makhluk hidup lain. Apabila hidup di dalam makhluk hidup maka virus akan berkembang biak, misalnya di dalam sel bakteri, sel hewan, atau sel tumbuhan tingkat tinggi. Dasar inilah yang digunakan untuk membedakan jenis-jenis virus. Jenis virus ada tiga, yaitu virus bakteri, virus hewan, dan virus tumbuhan.

Virus hewan terdapat asam nukleat DNA dan RNA, sedangkan virus tumbuhan berisi RNA, pada DNA umumnya berantai ganda terpilih contoh virus ini antara lain virus influenza, virus herpes, virus alat kelamin, virus belek

<sup>47</sup>Deden Abdurrahman, *Biologi Kelompok Pertanian Dan Kesehatan*, (Bandung:Grafindo, 2008), H. 109.

<sup>48</sup>Koes Irianto, *Mikrobiologi*, (Bandung : Yrama Widya, 2006), h. 192

dan virus yang menyebabkan kanker. DNA yang berantai tunggal contohnya virus yang berhubungan dengan cacar, untuk virus RNA baik yang berantai ganda atau tunggal semuanya tidak terpilin, contoh virus RNA antara lain TMV (*Tobacco Mosaic Virus*) virus polio, virus HIV.<sup>49</sup>

## 5. Reproduksi Virus

Virus tidak memiliki sistem enzim dan tidak dapat bermetabolisme, maka virus tidak dapat melakukan reproduksi sendiri. Untuk berkembang biak virus harus menginfeksi sel inang. Inang virus berupa makhluk hidup lain yaitu bakteri, sel tumbuhan. Maupun sel hewan. Virus akan “memerintah” sel inang untuk membentuk virus-virus baru.

Tahap-tahap yang dilakukan dalam reproduksi virus adalah adsorpsi (fase penempelan), virus pada sel inang, injeksi (fase memasukkan asam inti), sistensi (fase pembentukan), perakitan dan lisis (fase pemecahan sel inang). Berdasarkan tahapan-tahapan itu daur hidup virus dapat dibedakan menjadi daur litik dan daur lisogenik.<sup>50</sup>

### a. Daur litik

- 1) Fase adsorpsi merupakan tahap penempelan (*attachment*) virus pada dinding sel inang. Virus menempelkan sisi *temple* atau reseptor *site* ke dinding sel bakteri. Fase adsorpsi ditandai dengan melekatnya ekor virus pada dinding sel bakteri. Virus menempel hanya pada tempat-tempat khusus, yakni pada permukaan dinding sel bakteri

---

<sup>49</sup> Idun Kistinah dan Ending Sri Lestari, *Makhluk Hidup Dan Lingkungannya Untuk SMA/MA Kelas X*, ( Surakarta : CV Putra Nugraha, 2007), h. 66

<sup>50</sup> Koes Irianto, *Mikrobiologi*, ( Bandung : Yrama Widya, 2006), h. 198

yang memiliki protein virus sangat khas, mirip kunci dan gembok. Virus dapat menempel pada sel- sel tertentu yang diinginkan karena memiliki reseptor pada ujung-ujung serabut ekor, setelah menempel, virus mengeluarkan enzim lisozim (enzim penghancur) sehingga terbentuk lubang pada dinding bakteri atau sel inang.<sup>51</sup>

- 2) Fase injeksi, setelah reseptor site bagian ini kemudian mengeluarkan enzim untuk membuka dinding sel bakteri. Molekul asam nukleat (ARN dan AND ) virus bergerak ke luar melalui dinding sel yang terbuka tersebut, proses penyusupan pada virus telanjang terjadi dengan cara agositosis virion (viropexis), sedangkan pada virus berselubung dapat terjadi dengan cara fusi yang diikuti masuknya nukleokapsid ke sitoplasma. Setelah terbentuk lubang, kapsid virus berkontraksi untuk memompa asam nukleatnya (DNA atau RNA ) masuk ke dalam sel. Jadi, kapsid virus tetap berada di luar sel bakteri, jika telah kosong kapsid terlepas dan tidak berfungsi lagi.<sup>52</sup>
- 3) Fase sintesis, virus tidak memiliki “mesin” biosintetik sendiri sehingga virus menggunakan mesin biosintetik inang (misalnya bakteri) untuk melakukan kehidupannya. Karena itu, pengendali mesin biosintetik enzim penghancur. Enzim penghancur akan menghancurkan DNA bakteri, tapi tidak menghancurkan DNA virus.

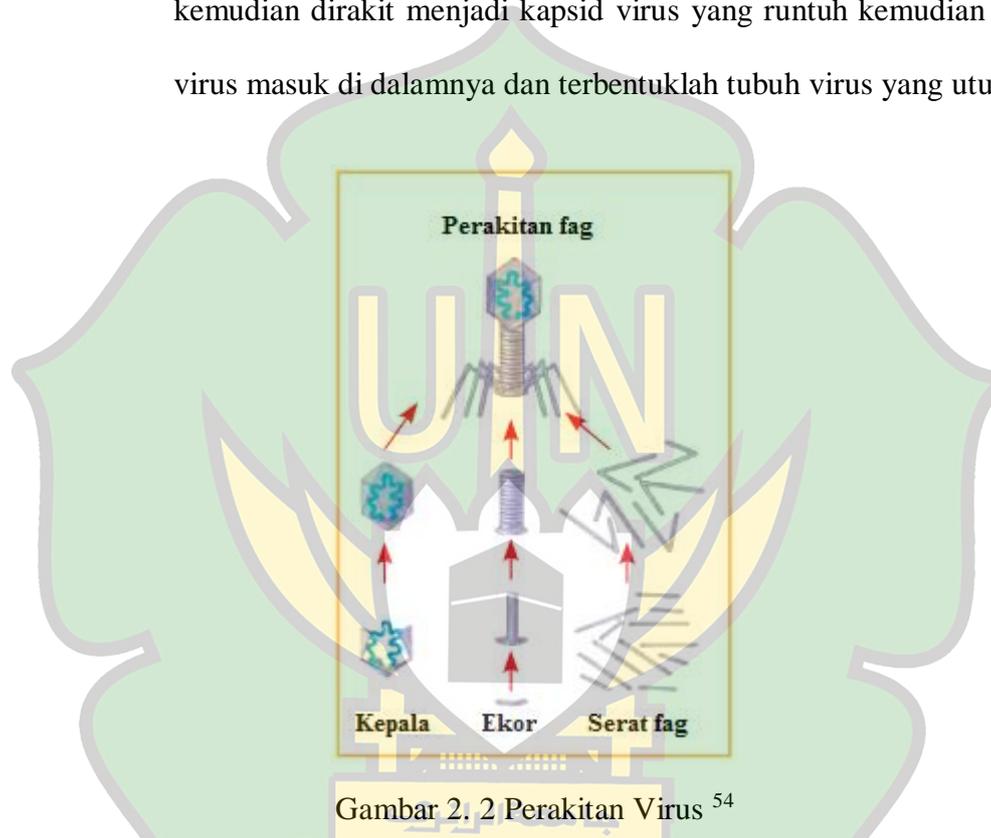
---

<sup>51</sup> Lud Waluyo, *Mikrobiologi Umum*,( Malang : UMM Press, 2007 ), h. 231-232.

<sup>52</sup> Koes Irianto, *Mikrobiologi*, ..., h. 199.

Dengan demikian, bakteri tidak mampu mengendalikan mesin biosintetiknya sendiri.<sup>53</sup>

- 4) Fase perakitan, kapsid yang disintesis mula-mula terpisah antara bagian kepala, ekor, dan serabut ekor. Bagian-bagian kapsid itu kemudian dirakit menjadi kapsid virus yang runtuh kemudian DNA virus masuk di dalamnya dan terbentuklah tubuh virus yang utuh.



Gambar 2. 2 Perakitan Virus<sup>54</sup>

- 5) Fase litik. Ketika perakitan virus selesai, virus telah memproduksi enzim lisozim lagi, yakni enzim yang akan menghancurkan dinding sel bakteri. Dinding sel bakteri hancur dan bakteri mengalami lisis (pecah), dan virus-virus baru akan keluar untuk mencari inang

<sup>53</sup> Koes Irianto, *Mikrobiologi*, ..., h. 200

<sup>54</sup> Deden Abdurrahman, *Biologi Kelompok Pertanian Dan Kesehatan*, ..., h. 111.

yang lain. Fase ini merupakan fase lisisnya sel bakteri namun bagi virus merupakan fase penghamburan virus.<sup>55</sup>

#### **b. Daur lisogenik**

Berlawanan dengan daur litik yang membunuh sel inang, daur lisogenik replikasi virus tanpa menghancurkan inang. Virus yang dapat melakukan kedua cara bereproduksi di dalam suatu bakteri disebut virus temperat.<sup>56</sup> Daur ini diawali dengan fase adsorpsi dan fase injeksi seperti pada daur litik. Setelah itu virus masuk ke fase penggabungan, dilanjutkan fase pembelahan, fase sintesis, fase perakitan dan fase litik.

- 1) Fase adsorpsi, sama dengan yang terjadi pada fase litik.
- 2) Fase injeksi, sama dengan yang terjadi pada fase litik.
- 3) Fase penggabungan, ketika memasuki fase injeksi, DNA virus masuk ke dalam tubuh bakteri. Selanjutnya DNA virus masuk ke dalam DNA bakteri atau melakukan penggabungan. DNA bakteri berbentuk silinder, yakni seperti kalung yang tidak berujung dan pangkal, DNA tersebut berupa benang ganda yang berpilin. Mula-mula DNA bakteri putus, kemudian DNA virus menggabungkan diri di antara benang yang putus tersebut, dan akhirnya terbentuk DNA sirkuler baru yang telah dilapisi DNA virus,

---

<sup>55</sup> Koes Irianto, *Mikrobiologi*,..., h. 200.

<sup>56</sup> Neil A Campbell dkk, *biologi*,(Jakarta : Erlangga, 2002), h. 413.

sehingga dapat dikatakan bahwa di dalam DNA bakteri mengandung materi genetik virus.<sup>57</sup>

4) Fase pembelahan, DNA virus tidak aktif dalam keadaan tersambung dikenal sebagai profag. Karena DNA virus menjadi satu dengan DNA bakteri maka jika DNA bakteri melakukan replikasi. Maka terbentuklah dua sel bakteri sebagai hasil pembelahan dan di dalam setiap sel anak bakteri terkandung profag yang identik. Demikian seterusnya hingga prose pembelahan bakteri berlangsung berulang kali sehingga setiap sel bakteri yang terbentuk di dalamnya terkandung profag. Dengan demikian, jumlah profag mengikuti jumlah sel bakteri yang ditumpanginya.<sup>58</sup>

5) Fase sintesis, apabila adanya radiasi atau pengaruh zat kimia tertentu, profag tiba-tiba aktif profag tersebut memisahkan diri dari DNA bakteri. DNA virus mereplikasi diri berulang kali dengan jalan mengkopi diri membentuk DNA virus dalam jumlah banyak. Selanjutnya DNA virus tersebut melakukan sintesis protein virus yang akan dijadikan kapsid dengan menggunakan ribosom bakteri dan enzim-enzim bakteri. Di dalam sel bakteri yang

---

<sup>57</sup> Koes Irianto, *Mikrobiologi*, (Bandung : Yrama Widya, 2006), h. 200.

<sup>58</sup> Koes Irianto, *Mikrobiologi*,..., h. 201.

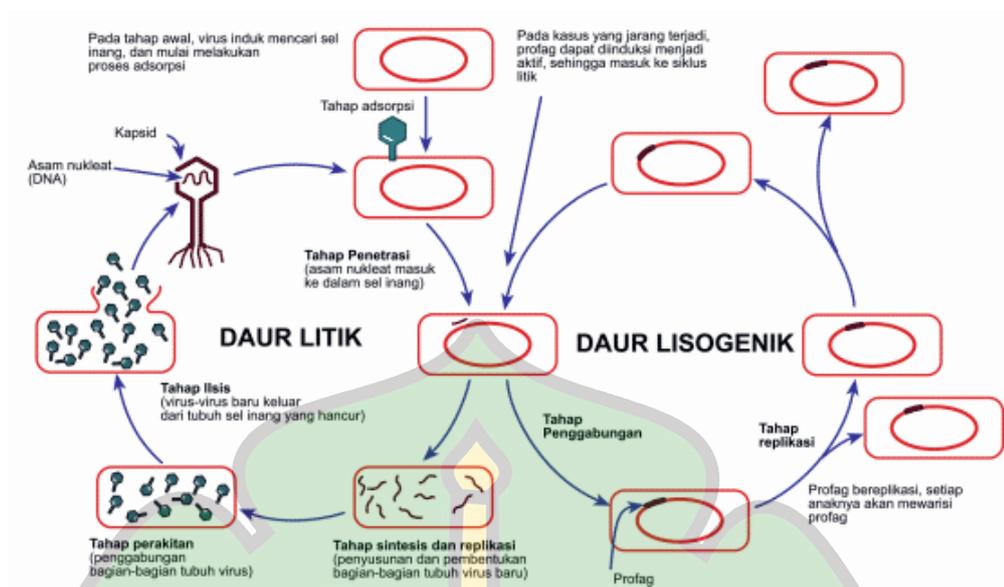
tidak berdaya itu disintesis DNA virus dan protein yang akan dijadikan kapsid virus, dalam kendali DNA virus.<sup>59</sup>

- 6) Fase perakitan, fase perakitan adalah fase dimana virus akan membentuk tubuh mereka. Kapsid-kapsid dirakit menjadi kapsid virus yang utuh, yang berfungsi sebagai selubung virus. Kapsid virus yang berbentuk mencapai 100-200 kapsid baru. Kemudian kapsid yang telah terbentuk akan diisi dengan asam nukleat (DNA atau RNA) yang telah tereplikasi. Setelah proses ini, maka terbentuklah virus baru yang telah sempurna.
- 7) Fase litik, setelah terbentuk virus-virus baru terjadilah lisis sel bakteri. Virus-virus yang terbentuk berhamburan keluar sel bakteri guna menyerang bakteri baru. Virus-virus ini dibebaskan dari sel inangnya secara eksplosif dengan menggunakan enzim liozom yang digunakan untuk menghancurkan sel inang, dalam daur selanjutnya virus dapat mengalami daur litik atau lisogenik.<sup>60</sup>

---

<sup>59</sup> Koes Irianto, *Mikrobiologi*, (Bandung : Yrama Widya, 2006), h. 201.

<sup>60</sup> Koes Irianto, *Mikrobiologi*, ..., h. 201.



Gambar 2. 3 Siklus Litik Dan Lisogenik Virus<sup>61</sup>

## 6. Penularan Virus

Virus tidak dapat menyusun enzim oleh karena itu metabolisme dan reproduksi hanya dapat terjadi dalam sel-sel inang yang hidup. Virus akan tetap hidup pada suatu sel sampai mati atau bertahan dan tersebar mengikuti pembelahan sel yang ditumpanginya. Virus tumbuhan dapat menular pada menular pada tumbuhan lainnya umumnya melalui perantara yang menusuk atau menggigit. Penularan juga dapat terjadi lewat sistem tempel atau okulasi, sistem sambung atau kopulasi lewat tumbuhan parasit seperti tali putri dan kadang-kadang bisa juga lewat biji, gejala-gejala daun yang terserang virus dimulai dengan memutihnya tulang-tulang daun, timbulnya Bundaran-bundaran menguning, klorosis sampai terjadinya kematian sel-sel jaringan. Kerdil dan kematian daun yang masih sangat muda serta timbulnya bengkak pada akar atau batang merupakan gejala serangan virus.<sup>62</sup>

<sup>61</sup> Laboratorium SMK, *materi biologi*, oktober 2017 diakses pada 23 mei 2022.

<sup>62</sup> Lud Waluyo, *Mikrobiologi Umum*, (Malang :UMM Press, 2007),h.250.

Virus hewan dan manusia dapat menular dari hewan atau manusia yang satu kepada hewan atau manusia yang lain karena kontak yang sangat dekat, juga lewat gigitan serangga, tikus, anjing. Virus yang menyebabkan penyakit kuning, demam berdarah, demam dengan termasuk dalam kelompok arbovirus penularannya dengan perantara nyamuk *Aedes aegypti*.

Virus penyebab penyakit cacar termasuk dalam kelompok *poxvirus* penularannya melalui percikan bersin seorang penderita atau lewat debu yang mengandung serbuk kerak-kerak dari luka. Infeksi pada hati (hepatitis) disebabkan oleh virus dari berbagai kelompok, penularan terjadi melalui kontak jasmani dan dapat juga melalui transfusi darah.<sup>63</sup>

## **7. Peranan Virus dalam Kehidupan Manusia**

### **a. Virus yang menguntungkan**

Daur hidup virus pada fase lisogenik terjadi penggabungan materi genetik virus dan bakteri, sehingga virus akan mengandung gen bakteri. DNA merupakan materi genetik yang membawa sifat suatu makhluk hidup. Apabila DNA berubah, maka sifatnya juga akan berubah. Dengan demikian virus yang menginfeksi bakteri pertama akan memiliki sifat yang bersifat pada bakteri pertama sekaligus dari bakteri yang kedua, demikian seterusnya. Peristiwa itu dapat dimanfaatkan untuk kegiatan-kegiatan sebagai berikut:

---

<sup>63</sup> Lud Waluyo, *Mikrobiologi Umum*, .... h.250-251.

- 1) Pembuatan antitoksin
- 2) Untuk melemahkan bakteri
- 3) Untuk memproduksi vaksin.

b. Virus yang merugikan

- 1) Influenza, beberapa gejala penyakit flu, antara lain sakit kepala, batuk, demam, hidung tersumbat, dan terkadang selera makan hilang. Apabila segera diobati, penyakit ini akan segera hilang, akan tetapi seseorang bisa terserang penyakit itu kembali. Jadi, penyakit influenza tidak menimbulkan kekebalan pada tubuh. Penyakit tersebut dapat dicegah dengan meningkatkan daya tahan tubuh, antara lain dengan makan makanan yang bergizi, istirahat yang cukup, olahraga teratur, serta menjaga kebersihan badan dan lingkungan.
- 2) Virus flu burung, gejala flu burung pada manusia mirip dengan gejala flu biasa, hanya kenaikan suhu tubuh relatif lebih tinggi dibanding flu biasa, tubuh panas, sakit tenggorokan, keluar lendir bening dari hidung, sesak nafas, dan batuk.<sup>64</sup>
- 3) Mata memerah (belek), gejala penyakit ini antara lain mata meradang, bengkak pada kelopak mata, gatal, rasa terbakar, dan berwarna merah serta banyak mengeluarkan air mata dan kotoran. Apabila terserang penyakit ini, segeralah anda ke dokter untuk mendapatkan pengobatan. Pengobatan mata merah akibat infeksi virus lebih

---

<sup>64</sup> Idun Kistinah Dan Ending Sri Lestari, *Makhluk Hidup Dan Lingkungannya Untuk SMA/MA Kelas X*, (Surakarta : CV Putra Nugraha, 2007), h. 78.

berfokus pada mengurangi gejala. Virus itu sendiri akan hilang setelah beberapa hari oleh daya tahan tubuh.<sup>65</sup>



---

<sup>65</sup>Idun Kistinah Dan Ending Sri Lestari, *Makhluk Hidup Dan Lingkungannya Untuk SMA/MA Kelas X ....*, h. 78-79.

### BAB III METODE PENELITIAN

#### A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen yaitu *pre-experimental desain* dengan menggunakan satu kelas untuk melihat hasil belajar siswa.<sup>66</sup> Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *one-group pretest-posttest desain*. Dalam penelitian ini hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan keadaan sebelum perlakuan (*treatment*). Adapun desain penelitian ini adalah sebagai berikut.<sup>67</sup> Model rancangan yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 3. 1 Model Rancangan Penelitian

| <i>Pre-test</i> | <i>Treatment</i> | <i>Post-test</i> |
|-----------------|------------------|------------------|
| 0 <sub>1</sub>  | X                | 0 <sub>2</sub>   |

Keterangan: 0<sub>1</sub> = Penilaian sebelum perlakuan (*pre-test*)

0<sub>2</sub> = Penilaian setelah perlakuan (*poet-test*)

X = Perlakuan (*treatment*) dengan menggunakan media pembelajaran *macromedia flash*

Berdasarkan tabel di atas peneliti menggunakan satu kelas akan diberikan tes awal (*pre-test*) dan tes akhir (*post-test*) untuk mengetahui hasil pembelajaran menggunakan media pembelajaran video animasi berbasis *macromedia flash* .

<sup>66</sup> Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D, (Bandung: Alfabeta, 2016), h. 79.

<sup>67</sup> Aji Sofanudin, *Metodologi Penelitian Ilmu Tarbiyah*,(Yogyakarta: Samudra Biru, 2011), h. 46.

## B. Waktu Dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di sekolah MAS Syamsuddhuha berlokasi di Desa Geulumpang Sulu Barat Kecamatan Dewantara Kabupaten Aceh Utara, penelitian ini dilakukan pada Semester Ganjil Tahun Ajaran 2022/2023.

## C. Populasi dan sampel penelitian

### 1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Populasi merupakan sekumpulan individu yang mempunyai kesamaan karakteristik.<sup>68</sup> Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X IPA 1, X IPA 2, X IPA 3 dan kelas X IPA 4 di MAS Syamsuddhuha Kabupaten Aceh Utara.

### 2. Sampel

Sampel adalah wakil dari populasi. Pengambilan sampel ditujukan agar penelitian dapat berlangsung dengan efektif dan efisien.<sup>69</sup> Sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu kelas X IPA 2 sebagai kelas eksperimen. Pengambilan sampel ini dilakukan dengan menggunakan teknik *Purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah suatu teknik penetapan sampel dengan cara memilih sampel di antara populasi sesuai dengan yang dikehendaki peneliti (tujuan/masalah dalam penelitian) sehingga sampel tersebut dapat mewakili karakteristik populasi yang telah dikenal sebelumnya.<sup>70</sup>

---

<sup>68</sup>Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta : Rineka Cipta, 2006), h. 101.

<sup>69</sup> Sugiyono, *Statistik Untuk Penelitian*, ..., h. 61

<sup>70</sup> Nursalma, *Konsep Dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*. (Jakarta: Salemba Medika, 2003), h. 94.

#### D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini penulis menggunakan beberapa teknik, yaitu sebagai berikut :

##### 1. Observasi

Observasi adalah aktivitas yang dilakukan untuk mengetahui sesuatu dan sebuah fenomena yang didasari pada pengetahuan dan gagasan yang bertujuan untuk memperoleh informasi-informasi terkait dengan suatu fenomena atau peristiwa yang sudah atau sedang terjadi di lingkungan yang mana dalam mendapatkan informasi-informasi tadi harus objektif, nyata serta dapat dipertanggungjawabkan. Observasi ini dilakukan untuk mengetahui motivasi belajar siswa selama proses pembelajaran berlangsung, dengan menggunakan lembar observasi dan media pembelajaran *macromedia flash* pada materi virus.

##### 2. Angket

Angket bertujuan untuk melihat motivasi belajar siswa terhadap pembelajaran yang dilakukan peneliti dengan menggunakan media *macromedia flash*. Angket diberikan pada akhir pertemuan yang diisi oleh siswa terdiri dari pernyataan yang dapat dipilih siswa dengan memberikan tanda ceklis (√).

### 3. Tes

Tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan.<sup>71</sup> Dalam hal ini peneliti secara langsung mengadakan tes tertulis yang berbentuk *Multiple Choice*. Tes digunakan bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa dalam memahami dan menguasai pelajaran Biologi materi virus setelah diterapkan media pembelajaran video animasi berbasis *macromedia flash*.

#### E. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data merupakan macam-macam alat yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data penelitian. Adapun instrumen yang digunakan adalah:

##### 1. Lembar observasi

Lembar observasi ini adalah lembar untuk mengamati kegiatan yang dilakukan siswa di dalam kelas sebelum melaksanakan tindakan, saat pelaksanaan tindakan sampai akhir tindakan. Instrumen ini digunakan untuk mengontrol proses pembelajaran agar berlangsung sesuai kondisi yang diharapkan. Observasi yang dilakukan untuk mengamati motivasi belajar siswa dengan menggunakan media *macromedia flash* saat proses pembelajaran.

---

<sup>71</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT Bumi Aksara 2008), h. 53.

## 2. Lembar Angket Motivasi Siswa

Lembar angket merupakan sejumlah pernyataan yang digunakan untuk memperoleh informasi yang ingin diketahui dari responden.<sup>72</sup> Angket yang digunakan tergolong angket tertutup atau langsung karena telah disediakan jawaban sehingga siswa tinggal memilih jawaban yang tersedia. Angket tentang motivasi belajar yang berisi 10 pernyataan yang terdiri dari 5 indikator pernyataan.

## 3. Soal Tes

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah bentuk soal *multiple choice* yang berjumlah 20 soal untuk *pretest* dan *posttest*. Soal *pretest* diberikan sebelum proses belajar mengajar berlangsung yang bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan awal siswa tentang materi virus. Sedangkan soal *post-test* diberikan sesudah proses belajar mengajar berlangsung yang bertujuan untuk mengetahui tingkat penguasaan Materi virus.

## F. Teknik analisis data

### 1. Analisis Data Motivasi Belajar

Persentase motivasi belajar siswa dapat diperoleh melalui rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\text{jumlah skor yang didapat}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

<sup>72</sup> Suhaimi Arikunto, *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktik*, ... h. 151.

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari rumus persentase kemudian ditetapkan kriteria, peneliti menentukan tingkat kategori motivasi belajar siswa dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3. 2 Kategori Skor Rata-Rata Motivasi Belajar Siswa<sup>73</sup>

| Skor rata-rata | Kriteria motivasi belajar |
|----------------|---------------------------|
| 0-25           | Sangat rendah             |
| 26-50          | Rendah                    |
| 51-75          | Tinggi                    |
| 76-100         | Sangat tinggi             |

Untuk dapat menghitung presentase angket, maka harus memberikan nilai untuk tiap-tiap pilihan seperti yang diuraikan pada Tabel 3.3

Tabel 3. 3 Bobot Penilaian Skala Likert<sup>74</sup>

| Pilihan jawaban     | Nilai skor |   |
|---------------------|------------|---|
|                     | +          | - |
| Sangat setuju       | 4          | 1 |
| Setuju              | 3          | 2 |
| Tidak setuju        | 2          | 3 |
| Sangat tidak setuju | 1          | 4 |

Keterangan : - = Pernyataan negatif  
+ = Pernyataan positif

## 2. Analisis Data Hasil Belajar

Peningkatan hasil belajar siswa dilihat dari perbedaan antara nilai pre-test dan post-test yang dihitung dengan rumus N-Gain. Uji *N-Gain* menggunakan Persamaan (1):

$$N - Gain = \frac{Skor\ posttest - Skor\ pretest}{Skor\ maksimal - Skor\ pretest}$$

<sup>73</sup> Kadek Arya, Gede Astawan, Nyoman Laba, "Instrumen Penilaian Motivasi Dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VI", *Jurnal Mimbar Ilmu*, Vol. 25, No. 2, (2020), H. 262-270.

<sup>74</sup> Almatikawati, Penerapan Model Pembelajaran Kooperartife Tipe *Think Pair Share* (TPS) Dan Media Gambar Pada Materi Sistem Eksresi Manusia Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Smp, *Skripsi*, (Banda Aceh: FTK Uin Arraniry, 2022), H. 41.

Skor *N-Gain* yang diperoleh, dianalisis sesuai kriteria pada Tabel 3.4

Tabel 3. 4 Kriteria *N-Gain* Score<sup>75</sup>

| Rentang <i>N-Gain</i>               | Kriteria <i>Gain</i> |
|-------------------------------------|----------------------|
| $0,0 < \langle g \rangle \leq 0,29$ | Rendah               |
| $0,3 < \langle g \rangle \leq 0,69$ | Sedang               |
| $0,7 < \langle g \rangle \leq 1,00$ | Tinggi               |

Analisis skor hasil belajar dilakukan dengan menggunakan uji *t* atau *t-test*.

Rumus dari *t-test* diawali dengan menghitung varian gabungan selanjutnya dimasukkan dalam uji-*t* atau *t-test* adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum x^2}{N(n-1)}}}$$

Keterangan:

- t* = Harga yang dihitung
- Md* = Mean dari perbedaan *pretest* dan *posttest*
- Xd* = Deviasi masing-masing subjek (*d-Md*)
- $\sum x^2$  = Jumlah kuadrat deviasi
- N* = Banyak subjek
- Db* = Derajat bebas (ditentukan dengan  $n-1$ )<sup>76</sup>

### G. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini memberikan penjelasan sementara tentang suatu permasalahan serta memudahkan perluasan pengetahuan dalam suatu bidang.

<sup>75</sup> Eka Amanda Febrianti, Dyah Astriani, Ahmad Qasyim, "Penerapan Media Video Animasi Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Materi Tekanan Zat Cair", *Pensa E-Jurnal: Pendidikan Sains*, Vol. 10, No. 1, (2022), h. 22.

<sup>76</sup> Nana Sudjana., *Penilaian Hasil Belajar Mengajar*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 1995), h. 242.

Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$H_a$  : Terdapat peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan media pembelajaran berbasis *macromedia flash* pada materi virus di MAS Syamsuddhuha Kabupaten Aceh Utara.

$H_0$  : Tidak terdapat peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan media pembelajaran berbasis *macromedia flash* pada materi virus di MAS Syamsuddhuha Kabupaten Aceh Utara.



## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

Penelitian ini telah dilakukan di Mas Syamsuddhuha Aceh Utara pada Semester Ganjil Tahun 2022 di kelas X IPA 2 sebanyak 26 siswa. Penelitian ini bertujuan untuk melihat motivasi dan hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan media pembelajaran video animasi berbasis *macromedia flash* pada materi virus di Mas Syamsuddhuha Aceh Utara. Data hasil penelitian dapat dilihat sebagai berikut:

#### **1. Motivasi Belajar Siswa Dengan Penerapan Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis Macromedia Flash Pada Materi Virus**

Penilaian motivasi belajar pada materi virus dilakukan dengan cara observasi dan memberikan angket kepada siswa. Lembar observasi berisikan 10 pernyataan yang terdiri dari 2 indikator yang akan diberikan kepada observer saat proses pembelajaran berlangsung. Lembar angket motivasi berisikan 10 pernyataan yang terdiri dari 5 indikator.

Indikator dalam penelitian ini adalah adanya kegiatan menarik dalam belajar, adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar, adanya harapan dan cita-cita masa depan, adanya hasrat dan keinginan berhasil serta adanya belajar yang kondusif sehingga memungkinkan siswa dapat mengikuti pembelajaran dengan baik. Setiap indikator memiliki dua pernyataan yaitu satu pernyataan positif dan satu pernyataan negatif. Data motivasi belajar siswa dengan penerapan media

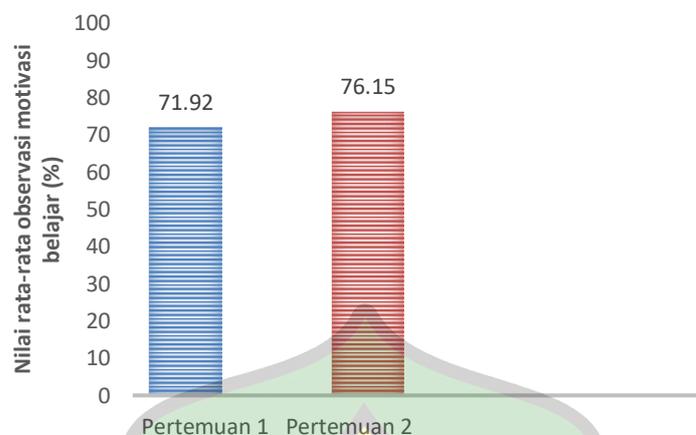
pembelajaran video animasi berbasis macromedia flash pada materi virus di MAS Syamsuddhuha Aceh Utara dapat dilihat pada Tabel 4.1

Tabel 4. 1 Persentase Lembar Observasi Motivasi Belajar Siswa

| No | Indikator                                  | % Hasil |       | Rata-rata | Kategori |
|----|--|---------|-------|-----------|----------|
|    |  | $P_1$   | $P_2$ |           |          |
| 1  | Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar | 72,31   | 75,38 | 73,85     | Tinggi   |
| 2  | Adanya lingkungan belajar yang kondusif    | 71,54   | 76,92 | 74,23     | Tinggi   |
|    | Rata-rata                                  | 71,92   | 76,15 |           | Tinggi   |

Data lengkap dapat dilihat pada lampiran

Berdasarkan Tabel 4.1 hasil pengamatan terhadap motivasi belajar siswa diperoleh dari adanya penilaian observasi yang dilakukan oleh observer dan pemberian angket kepada siswa. Persentase motivasi belajar siswa dilihat berdasarkan masing-masing indikator dari motivasi belajar. Persentase observasi motivasi belajar siswa meningkat dapat dilihat pada pertemuan pertama yaitu 71,92% dengan kategori tinggi dan meningkat pada pertemuan kedua yaitu 76,15% menjadi kategori sangat tinggi. perbandingan rata-rata belajar pada observasi motivasi belajar siswa dapat dilihat pada Gambar 4.1



Gambar 4. 1 Grafik Perbandingan Motivasi Belajar Siswa

Berdasarkan Gambar 4.1 terlihat perbedaan nilai rata-rata motivasi belajar siswa pada pertemuan pertama dan pertemuan kedua dimana siswa pada pertemuan I yaitu 71,93% dengan kategori tinggi dan meningkat pada pertemuan II dengan jumlah nilai 76,15 dengan kategori sangat tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa motivasi belajar siswa mengikuti pembelajaran dengan penerapan media pembelajaran video animasi berbasis macromedia flash mengalami peningkatan motivasi belajar siswa.

Tabel 4. 2 Data Angket Motivasi Belajar Siswa Kelas X Ipa 2 Pada Materi Virus

| No.       | Indikator                                   | Persentase pernyataan |         | Rata-rata | Kategori      |
|-----------|---|-----------------------|---------|-----------|---------------|
|           |   | Positif               | Negatif |           |               |
| 1         | Adanya kegiatan menarik dalam belajar       | 87                    | 71      | 79        | Sangat Tinggi |
| 2         | Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar | 87                    | 77      | 82        | Sangat Tinggi |
| 3         | Adanya harapan dan cita-cita masa depan     | 88                    | 80      | 84        | Sangat Tinggi |
| 4         | Adanya hasrat dan keinginan berhasil        | 90                    | 80      | 85        | Sangat Tinggi |
| 5         | Adanya lingkungan belajar yang kondusif     | 87                    | 78      | 82        | Sangat Tinggi |
| Rata-rata |   |                       |         | 82,40     | Sangat Tinggi |

Berdasarkan Tabel 4.2 diatas rata-rata persentase motivasi belajar siswa dengan penerapan media pembelajaran video animasi berbasis *macromedia flash* pada materi virus memiliki nilai yang berbeda-beda, seperti pada indikator adanya Adanya kegiatan menarik dalam belajar dengan perolehan nilai 79 dengan kategori sangat tinggi. Selanjutnya pada indikator adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar dengan perolehan nilai 82 dengan kategori sangat tinggi. Indikator selanjutnya adanya harapan dan cita-cita masa depan dengan perolehan nilai 84 dengan kategori sangat tinggi.

Indikator selanjutnya adanya hasrat dan keinginan berhasil dengan perolehan nilai 85 dengan kategori sangat tinggi. Indikator terakhir yaitu Adanya lingkungan belajar yang kondusif dengan perolehan nilai 82 dengan kategori sangat tinggi. Dengan demikian, nilai rata-rata keseluruhan motivasi belajar siswa dapat dikategorikan sangat tinggi yaitu 82,40. Kemudian terlihat indikator memiliki selisih nilai diantaranya pernyataan positif dan negatif.

## **2. Hasil Belajar Siswa Dengan Penerapan Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis *Macromedia Flash* Pada Materi Virus**

Data hasil belajar siswa dapat diketahui dengan menganalisis tes materi virus yang terdiri dari *pre-test* dan *post-test*. *Pre-test* bertujuan untuk melihat hasil belajar siswa sebelum dilakukan pembelajaran, sedangkan *post-test* untuk mengetahui hasil akhir setelah pembelajaran berlangsung. Data hasil belajar siswa dapat dilihat pada Tabel 4.3

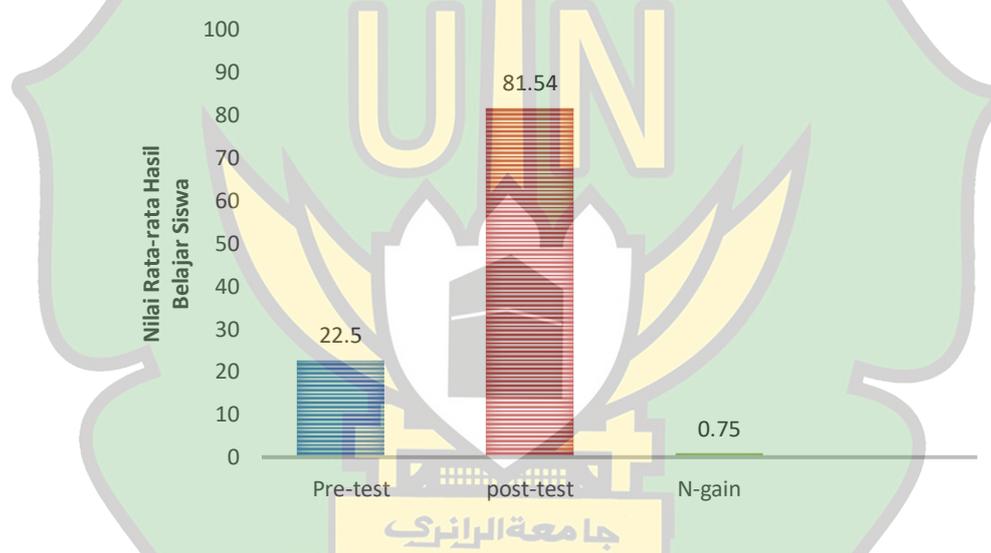
Tabel 4. 3 Hasil Belajar Siswa Dengan Penerapan Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis Macromedia Flash Pada Materi Virus

| Kode Siswa      | Nilai <i>Pre-test</i> | Nilai <i>Post-test</i> | N-Gain | Kategori |
|-----------------|-----------------------|------------------------|--------|----------|
| X <sub>1</sub>  | 15                    | 85                     | 0.824  | Tinggi   |
| X <sub>2</sub>  | 15                    | 85                     | 0.824  | Tinggi   |
| X <sub>3</sub>  | 20                    | 90                     | 0.875  | Tinggi   |
| X <sub>4</sub>  | 15                    | 75                     | 0.706  | Tinggi   |
| X <sub>5</sub>  | 20                    | 80                     | 0.750  | Tinggi   |
| X <sub>6</sub>  | 20                    | 80                     | 0.750  | Tinggi   |
| X <sub>7</sub>  | 60                    | 80                     | 0.500  | Sedang   |
| X <sub>8</sub>  | 25                    | 85                     | 0.800  | Tinggi   |
| X <sub>9</sub>  | 55                    | 75                     | 0.444  | Sedang   |
| X <sub>10</sub> | 30                    | 80                     | 0.714  | Tinggi   |
| X <sub>11</sub> | 20                    | 80                     | 0.750  | Tinggi   |
| X <sub>12</sub> | 15                    | 95                     | 0.941  | Tinggi   |
| X <sub>13</sub> | 10                    | 80                     | 0.778  | Tinggi   |
| X <sub>14</sub> | 15                    | 80                     | 0.765  | Tinggi   |
| X <sub>15</sub> | 25                    | 80                     | 0.733  | Tinggi   |
| X <sub>16</sub> | 25                    | 80                     | 0.733  | Tinggi   |
| X <sub>17</sub> | 25                    | 85                     | 0.800  | Tinggi   |
| X <sub>18</sub> | 25                    | 85                     | 0.800  | Tinggi   |
| X <sub>19</sub> | 20                    | 75                     | 0.688  | Sedang   |
| X <sub>20</sub> | 15                    | 80                     | 0.765  | Tinggi   |
| X <sub>21</sub> | 15                    | 80                     | 0.765  | Tinggi   |
| X <sub>22</sub> | 15                    | 80                     | 0.765  | Tinggi   |
| X <sub>23</sub> | 35                    | 80                     | 0.692  | Sedang   |
| X <sub>24</sub> | 15                    | 75                     | 0.706  | Tinggi   |
| X <sub>25</sub> | 15                    | 90                     | 0.882  | Tinggi   |
| X <sub>26</sub> | 20                    | 80                     | 0.750  | Tinggi   |
| N=26            | 585                   | 2129                   | 19,50  |          |
| Rata-rata       | 22.5                  | 81.54                  | 0.750  | Tinggi   |

Berdasarkan Tabel 4.3 dapat dilihat bahwa hasil belajar siswa dengan penerapan media pembelajaran video animasi berbasis *macromedia flash* pada materi virus rata-rata *pre-test* yaitu 22,5 dan nilai rata-rata *post-test* yaitu 81.54 serta rata-rata N-Gain 0,750 dengan kategori tinggi dari 26 siswa. Nilai *pre-test* yang paling rendah yaitu 15 sedangkan nilai tertinggi yaitu 60 dan nilai paling rendah *post-test* yaitu 75 sedangkan nilai tertinggi yaitu 95. Adapun terdapat 4

siswa termasuk ke dalam kategori sedang dan 22 siswa termasuk ke dalam kategori tinggi.

Berdasarkan nilai rata-rata *pre-test* diketahui tidak ada siswa yang memenuhi KKM yaitu 75 maka diketahui belum ada siswa yang mencapai nilai ketuntasan. Sedangkan nilai rata-rata *post-test* dengan seluruh siswa mampu mencapai KKM. Persentase perbandingan nilai hasil belajar dengan penerapan media pembelajaran video animasi berbasis *macromedia flash* pada materi virus dapat dilihat pada Gambar 4.2 berikut:



Gambar 4. 2 Grafik Persentase Nilai Rata-Rata Hasil Belajar Siswa

Berdasarkan Gambar 4.2 di atas menunjukkan bahwa siswa mengalami peningkatan kemampuan dalam menjawab soal tentang materi virus. Nilai siswa rata-rata *pre-test* yaitu 22.5 sedangkan nilai siswa rata-rata setelah proses pembelajaran dengan penerapan media pembelajaran video animasi berbasis *macromedia flash* siswa mengalami peningkatan hasil belajar yaitu 81,35. Selanjutnya nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test* tersebut dianalisis menggunakan

uji-t dengan taraf signifikan 5% (0,05). Hasil analisis data dengan menggunakan uji-t dapat dilihat pada Tabel 4.4

Tabel 4. 4 Hasil Analisis Data Menggunakan Uji-t

| Nilai            | Rata-rata | db | Taraf signifikan $\alpha$ | $t_{hitung}$ | $t_{tabel}$ |
|------------------|-----------|----|---------------------------|--------------|-------------|
| <i>Pre-test</i>  | 22,5      | 25 | 0,05                      | 21,84        | 1,70        |
| <i>Post-test</i> | 81,54     |    |                           |              |             |

Berdasarkan analisis data dengan menggunakan uji-t tersebut diperoleh bahwa, nilai  $T_{hitung}$  lebih tinggi dari  $t_{tabel}$ , ( $t_{hitung} = 21,85$  dan  $t_{tabel} = 1,70$  pada taraf signifikan 0,05 dengan derajat bebas 25), yang artinya  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Hal ini dapat diartikan bahwa hipotesis diterima yaitu dengan penerapan media pembelajaran video animasi berbasis *macromedia flash* pada materi virus untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa di Mas Syamsuddhuha Aceh Utara.

## B. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa, media pembelajaran menjadi alat yang sangat berperan dalam meningkatkan semangat dan motivasi belajar siswa di sekolah. Penggunaan media pembelajaran membuat siswa lebih semangat dan tertarik dalam mengikuti pembelajaran. Adapun salah satu media pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran yaitu media video animasi berbasis *macromedia flash* pada materi virus.

### 1. Motivasi Belajar Siswa Dengan Penerapan Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis *Macromedia Flash* Pada Materi Virus

Berdasarkan hasil observasi awal diketahui bahwa motivasi siswa pada proses pembelajaran terdapat beberapa siswa yang kurang termotivasi dalam belajar, hal ini disebabkan oleh penggunaan media yang kurang menarik sehingga siswa pasif dalam kegiatan pembelajaran. Sesuai penelitian yang dilakukan oleh Martini dan Nila Dewi Sabdo Sih siswa mengalami peningkatan motivasi belajar setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran Video Animasi. Penggunaan media video animasi dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dalam belajar, dapat dilihat bahwa seluruh siswa fokus dalam memperhatikan media video yang diputar, mengikuti serangkaian pembelajaran sampai selesai. Ketika diskusi beberapa siswa selalu antusias menyelesaikan tugas dengan baik.<sup>77</sup>

Penerapan media pembelajaran video animasi berbasis *macromedia flash* sangat berperan penting dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Media pembelajaran sangat berpengaruh dalam melaksanakan proses pembelajaran karena media dijadikan sebagai alat bantu guru untuk mentransfer materi pembelajaran kepada siswa sehingga siswa dapat mudah memahami materi yang diajarkan oleh guru serta dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Media ini akan membuat siswa fokus dan mendengarkan materi yang ditayangkan guru sehingga siswa dapat lebih cepat memahami pembelajaran khususnya materi virus.

Hal ini dapat dibuktikan dengan adanya penerapan media pembelajaran video animasi berbasis *macromedia flash* pada materi virus diketahui keseluruhan

---

<sup>77</sup> Nila dewi sabdo sih, martini, *penggunaan media video pembelajaran untuk meningkatkan motivasi belajar siswa*, (Surabaya: FMIPA UNESA, 2020), h. 82.

indikator tergolong tinggi. Adapun indikator pada observasi motivasi belajar pada pertemuan pertama yaitu indikator pertama yaitu adanya kegiatan menarik dalam belajar dengan nilai 72,31% dengan kategori tinggi dan pada indikator kedua yaitu 71,54% dengan kategori tinggi. Pertemuan kedua dapat dilihat yaitu indikator pertama yaitu adanya kegiatan yang menarik dalam belajar dengan nilai 75,38 dan pada indikator kedua yaitu adanya lingkungan belajar yang kondusif dengan nilai 76,92%. Dapat dilihat bahwa adanya peningkatan hasil observasi motivasi belajar meningkat. Pada pertemuan pertama hasil observasi pada indikator pertama lebih tinggi dibandingkan indikator kedua dikarenakan ada beberapa siswa yang tidak mengerjakan tugasnya secara mandiri sehingga nilai indikator kedua pada pertemuan pertama sedikit menurun namun masih termasuk dalam kategori tinggi.

Siswa dengan motivasi belajar yang sangat tinggi akan terdorong untuk lebih giat dalam belajar agar mencapai hasil belajar yang maksimal. Selain itu siswa juga memiliki hasrat yang kuat untuk berhasil, mempunyai dorongan dan kebutuhan dalam belajar serta mempunyai harapan dan cita-cita masa depan yang baik.<sup>78</sup>

Indikator 1 yaitu adanya kegiatan menarik dalam belajar tergolong ke dalam kategori sangat tinggi dengan nilai 79. Hal ini dikarenakan penerapan media pembelajaran video animasi berbasis *macromedia flash* pada materi virus membuat setiap kelompok mampu bersaing dengan kelompok lainnya untuk mencapai keberhasilan pada kelompok masing-masing. Namun indikator ini

---

<sup>78</sup> Purwanto, N, *Psikologi Pendidikan*, (Bandung: Rosda Karya, 2007), H.67.

memperoleh nilai yang paling rendah diantara indikator yang lain walaupun masih tergolong dalam kategori tinggi.

Indikator nomor 2 yaitu adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar tergolong kedalam kategori sangat tinggi dengan nilai 82. Hal ini dikarenakan penerapan media pembelajaran video animasi berbasis *macromedia flash* pada materi virus membuat siswa termotivasi untuk belajar serta membuat siswa semangat dan berpartisipasi dalam proses pembelajaran serta dapat menyimak materi yang disampaikan oleh guru.

Selanjutnya indikator nomor 3 yaitu adanya harapan dan cita-cita masa depan termasuk dalam kategori sangat tinggi dengan nilai 84. Hal ini dikarenakan penerapan media pembelajaran video animasi berbasis *macromedia flash* pada materi virus membuat siswa lebih giat dan termotivasi dalam belajar serta melatih siswa berpikir secara mandiri sehingga mampu mengatasi kesulitan dalam kehidupan di kemudian hari.

Indikator nomor 4 merupakan indikator yang paling tinggi yaitu adanya hasrat dan keinginan untuk berhasil tergolong sangat tinggi dengan nilai 85. Keadaan ini dikarenakan penerapan media pembelajaran video animasi berbasis *macromedia flash* pada materi virus membuat siswa lebih semangat dalam belajar. Hal ini dapat dilihat pada saat siswa memperhatikan media video animasi berbasis *macromedia flash* serta mengerjakan LKPD yang dibagikan ke kelompok masing-masing.

Terakhir indikator nomor 5 adanya lingkungan belajar yang kondusif termasuk ke dalam kategori sangat tinggi dengan nilai 82. Hal ini dikarenakan

media pembelajaran video animasi berbasis *macromedia flash* dapat mendukung motivasi belajar siswa dalam proses pembelajaran, sehingga dapat menciptakan suasana belajar yang yang baik.

Hal ini sependapat dengan Widi Hardiyanto bahwa motivasi belajar adalah keseluruhan daya penggerak dalam diri siswa yang menimbulkan kegiatan belajar yang menjamin kelangsungan dari kegiatan belajar dan memberikan arah pada kegiatan belajar, sehingga tujuan yang dikehendaki oleh subjek belajar itu dapat tercapai.<sup>79</sup>

Motivasi dapat berfungsi sebagai pendorong usaha untuk mencapai prestasi. Seseorang melakukan sesuatu usaha karena adanya motivasi. Adanya suatu motivasi yang baik dalam belajar akan menunjukkan hasil yang baik, dengan kata lain, adanya usaha yang tekun terutama didasari dengan adanya motivasi, maka siswa yang belajar itu akan dapat melahirkan prestasi yang baik. Intensitas motivasi siswa akan sangat menentukan tingkat prestasi belajar yang dicapai. Hanya dengan motivasi siswa tergerak hati untuk belajar.<sup>80</sup>

Pembelajaran dengan penggunaan media video pembelajaran tentunya memiliki keuntungan yaitu salah satunya dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dan mengandung banyak nilai positif dapat menumbuhkan suatu pemikiran dan pembahasan oleh siswa. Media pembelajaran yang dikemas dalam bentuk video dapat memberikan memori jangka Panjang kepada siswa karena didalam

---

<sup>79</sup> Widi Hardiyanto, Eko Setyadi Kurniawan, Nurhidayati, "Pemanfaatan Media Pembelajaran Fisika Berbasis *Macromedia Flash* 8 Guna Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Pada Pokok Pembahasan Sifat Mekanik Bahan Kelas X Tkj 2 Smk Batik Perbaik Tahun Pembelajaran 2011/2012", *Radius*, Vol. 1, No. 1 (2012). H. 54

<sup>80</sup> Asih Ria Ningsih, Rinja Efendi, *Pendidikan Karakter Di Sekolah*, (Pasuruan:Cv. Penerbit Qiara Media, 2020), H. 159.

video disajikan animasi, gambar dan suara. Media video memiliki potensi lebih disukai siswa, hal ini dikarenakan melalui media video siswa dapat menyaksikan dan membayangkan apa saja pada saat pemutaran video berlangsung.<sup>81</sup>

## **2. Hasil Belajar Siswa Dengan Penerapan Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis Macromedia Flash Pada Materi Virus**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dalam proses belajar mengajar menggunakan media video animasi berbasis macromedia flash untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi virus, dapat diketahui bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis macromedia flash baik terhadap hasil belajar siswa.

Hasil belajar siswa kelas X IPA 2 Mas Syamsuddhuha dengan penerapan media pembelajaran video animasi berbasis *macromedia flash* pada materi virus mengalami peningkatan, sebagaimana yang tercantum pada tabel 4.3 terlihat hasil *pre-test* paling rendah yaitu 15 dan hasil *pre-test* yang paling tinggi yaitu 60 dengan nilai rata-rata 22,5. Hal ini dikarenakan kurangnya pemahaman terhadap materi virus dapat dilihat dengan kurangnya siswa yang bisa menjawab soal *pre-test*. Pemilihan media yang kurang tepat dapat menyebabkan siswa bosan dan kurang berminat untuk mengikuti pembelajaran yang pada akhirnya dapat mempengaruhi hasil belajar siswa.<sup>82</sup>

---

<sup>81</sup> Nila Dewi Sabdo Sih, Martini, *Penggunaan Media Video Pembelajaran Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Ipa Sub Materi Metabolisme Sel*, (Surabaya: Fmipa Unesa, 2020), H. 80.

<sup>82</sup> Lina Agustina, peningkatan hasil belajar ipa melalui macromedia flash dengan strategi pembelajaran *guided note taking* pada materi sistem gerak pada tumbuhan, *jurnal kreatif tadulako online*, vol. 3, no. 1, (2018), h. 63.

Pemberian *post-test* setelah penerapan media pembelajaran video animasi berbasis *macromedia flash* didapatkan hasil bahwa seluruh siswa mampu menjawab soal dan memperoleh nilai yang baik yaitu semua siswa mencapai nilai KKM yaitu 75 ada 4 siswa yang mendapat nilai 75 dikarenakan kurang memperhatikan materi yang diajarkan. Terdapat pula 21 siswa memperoleh nilai di atas KKM. Pencapaian yang didapat tersebut karena siswa mampu menguasai materi dengan baik setelah dilakukan pembelajaran terhadap materi virus. Dengan adanya penerapan media pembelajaran video animasi berbasis *macromedia flash* mampu membuat siswa lebih termotivasi untuk belajar dan mudah dalam memahami materi.

Adanya peningkatan hasil belajar tidak terlepas dari adanya motivasi belajar yang pada akhirnya mempengaruhi hasil belajar. *Macromedia flash* memberikan kesempatan untuk guru dalam menyampaikan pembelajaran biologi tentunya membutuhkan penjelasan animasi yang disampaikan guru ke siswa agar penjelasan tidak terlalu abstrak.<sup>83</sup> Kinerja yang menarik dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk berfikir, bertanya dan berpendapat, serta berinteraksi dengan temannya.

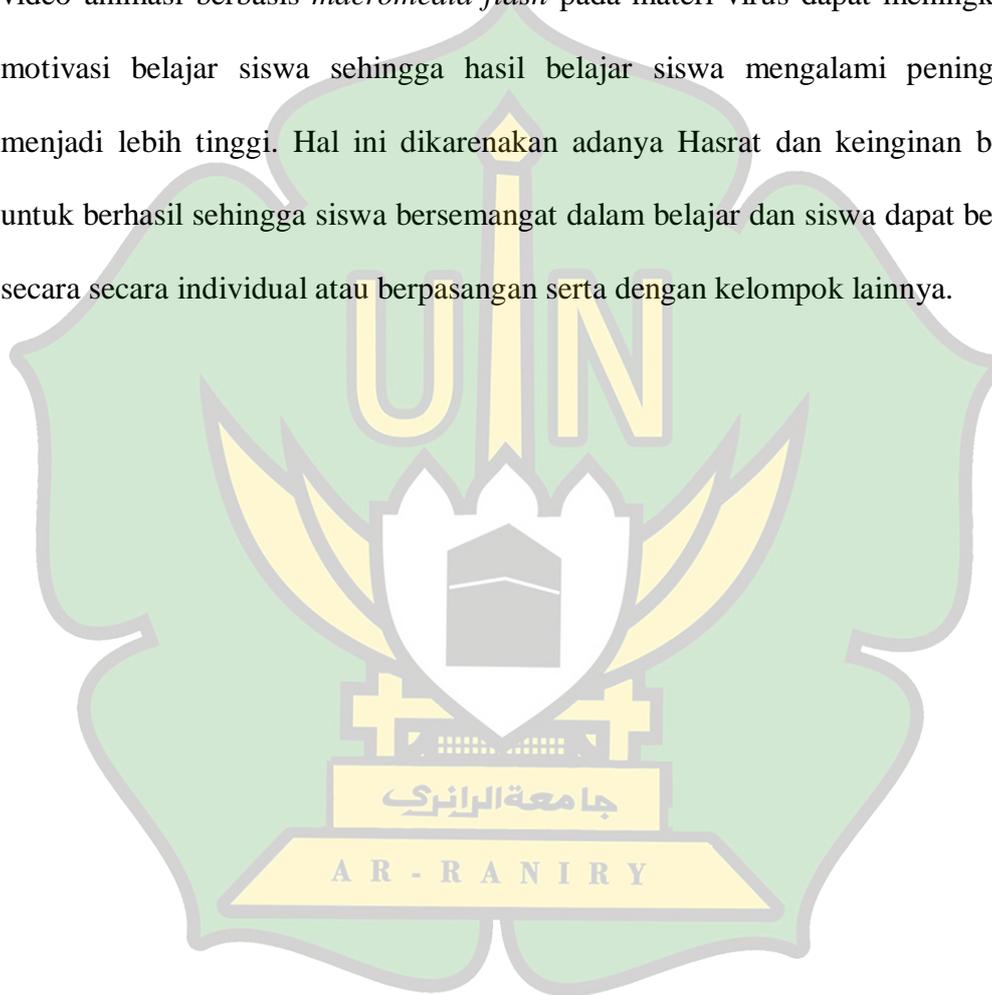
Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan uji-t. dari uji-t diperoleh nilai  $t_{hitung}$  lebih tinggi dari  $t_{tabel}$  ( $t_{hitung} = 21,85$  dan  $t_{tabel} = 1,708$  pada taraf signifikan 0,05 dengan derajat bebas 25), yang artinya  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak. Hal ini dapat diartikan bahwa terdapat peningkatan yang

---

<sup>83</sup> Pranoto Sakti Kusuma, Lise Chamisijatin, Dan Nur Widodo, Pengaruh Macromedia Flash Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Ipa Sma Negeri 4 Pasuruan. *Jurnal bioeducational*, vol. 2, no. 1,(2015), h. 389.

signifikan pada hasil belajar siswa dengan penerapan media pembelajaran video animasi berbasis *macromedia flash* pada materi virus di Mas Syamsuddhuha Aceh Utara.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan media pembelajaran video animasi berbasis *macromedia flash* pada materi virus dapat meningkatkan motivasi belajar siswa sehingga hasil belajar siswa mengalami peningkatan menjadi lebih tinggi. Hal ini dikarenakan adanya Hasrat dan keinginan belajar untuk berhasil sehingga siswa bersemangat dalam belajar dan siswa dapat berpikir secara individual atau berpasangan serta dengan kelompok lainnya.



## BAB V PENUTUP

### A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian Penerapan Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis *Macromedia Flash* Pada Materi Virus Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Di Mas Syamsuddhuha Aceh Utara maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Motivasi belajar siswa dengan penerapan media pembelajaran video animasi berbasis *macromedia flash* pada materi virus untuk meningkatkan motivasi belajar siswa di Mas Syamsuddhuha Aceh Utara Lembar observasi belajar yaitu pertemuan pertama 71,92% dengan kategori tinggi dan pertemuan kedua 76,15% dengan kategori sangat tinggi sedangkan pada lembar angket motivasi belajar yaitu 82,40% dengan kategori sangat tinggi.
2. Hasil belajar siswa dengan penerapan media pembelajaran video animasi berbasis *macromedia flash* pada materi di Mas Syamsuddhuha Aceh Utara terbukti meningkat, dimana  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  yaitu  $21,85 \geq 1,708$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

### B. Saran

Berdasarkan hasil yang diperoleh dalam penelitian ini, maka penulis menyampaikan beberapa saran, yaitu:

1. Guru bidang studi Biologi diharapkan dapat memberikan motivasi kepada siswa dengan berbagai bentuk agar dapat menumbuhkan semangat siswa dalam proses pembelajaran.
2. Peneliti menyarankan agar peneliti selanjutnya untuk melihat hasil motivasi belajar siswa agar dapat menggunakan angket sebelum kegiatan pembelajaran dan angket sesudah pembelajaran agar terlihat peningkatan motivasi belajar siswa.



## DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Haris Pito.2018. “Media Pembelajaran Dalam Perspektif Al-Quran”.  
*Jurnaldiklat Teknis*. Vol. 6. No. 2.
- Ahmad, Rahmi. 2017. “Korelasi Motivasi Belajar Menggunakan Media Berbasis Video Dengan Hasil Belajar Ognitif Dengan Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Materi Gejala Alam Di Kelas V Sd Negeri 1 Peusangan”.  
*Jurnal Pendidikan Almuslim*. Vol.V. No. 1.
- Ajeng Prahasta Prameswara. 2018. “Penerapan Media Pembelajaran *Macromedia Flash* Dalam Meningkatkan Kreativitas Siswa Pada Materi Pembelajaran Pai Di Smp Muhammadiyah 2 Kalirejo Lampung Tengah”.  
*Skripsi*. Lampung: Ftk Uin Raden Intan.
- Aji Sofanudin. 2011. *Metodologi Penelitian Ilmu Tarbiyah*. Yogyakarta: Samudra Biru.
- Ali Sadikin. 2018. “Penerapan Jurnal Belajar Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Mahasiswa Pada Mata Kuliah Dasar-Dasar Dan Proses Pemebelajaran Biologi”.  
*Jurnal Bioeducation*. Vol. 2. No. 1.
- Arief S. Sadirman, Dkk. 2012. *Media Pendidikan: Pengertian Pengembangan Dan Manfaatnya*. Jakarta:Pt Raja Grafindo Persada.
- Arikunto. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Prakterk*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Azhar Arsyad. 2011. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Pt Grafindo Persada.
- Badudu, Sultan Mohammad Zain. 2010. *Efektivitas Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Dassucik Dan Yesi Puspitasari . 2022. “Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis *Macromedia Flash* Dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Biologi SMA Negeri 1 Asembagus”.  
*jurnal IKA*, Vol. 11. No. 1.
- Deden Abdurrahman. 2008. *Biologi Kelompok Pertanian Dan Kesehatan*. Bandung:Grafindo.
- Dimiyati Dan Sudjiono. 2010. *Belajar Dan Pembelejaran*. Jakarta : Pt Rineka.
- Dwi Arum Anggraeni. 2013. “Penerapan Media Berbasis Macromedia Flash Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Mata Diklat Kesiapan (Kelas

Xii Administrasi Perkantoran Smk Yos Sudarso Rembang)”. *Skripsi*. (Semarang: Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Semarang).

Dyah Afifah Andari. 2021. *Media Pembelajaran Berbasis Ict*. Kota Blitar: Guepedia.

Eka Amanda Febrianti, Dyah Astriani, Ahmad Qasyim.2022. “Penerapan Media Video Animasi Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Materi Tekanan Zat Cair”. *Pensa E-Jurnal: Pendidikan Sains*. Vol. 10. No. 1.

Haeruddin, 2017. *Membuat Media Presentasi Dan Game Quis Berbasis Flash*. Yogyakarta: Depublis.

Hamidulloh Ibd. 2019. *Media Pembelajaran Berbasis Wayang (Konsep Dan Aplikasi)*. Semarang; Cv Pilar Nusantara.

Hasil Observasi Di Mas Syamsuddhuha, Kabupaten Aceh Utara, Tanggal 02 Maret 2022.

Hasil Wawancara Dengan Siswa Kelas X Ipa Mas Syamsuddhuha, Kabupaten Aceh Utara, Tanggal 02 Maret 2022.

Hasil Wawancara Dengan Guru Biologi Mas Syamsuddhuha, Kabupaten Aceh Utara, Tanggal 02 Maret 2022.

Hasriadi Mat Akin. 2006. *Virology Tumbuhan*. Yogyakarta : Kanisius.

Idun Kistinah Dan Ending :: Sri :: Lestari. 2007. *Makhluk Hidup Dan Lingkungannya Untuk Sma/Ma Kelas X*. Surakarta : Cv Putra Nugraha.

Kadek Arya, Gede Astawan, Nyoman Laba. 2020. “Instrumen Penilaian Motivasi Dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VI”. *Jurnal Mimbar Ilmu*. Vol. 25. No. 2.

Khairil, Prama Wira Ginta.2012. “Implementasi Pengamanan Database Menggunakan Md5. *Jurnal Media Infotama*. Vol. 8. No. 1.

Koes Irianto. 2006. *Mikrobiologi*. Bandung : Yrama Widya, 2006.

Kunandar. 2013. *Penilaian Auntektik*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Labolatorium Smk, 2017. *Materi Biologi*, Diakses Pada 23 Mei 2022.

Lina Agustina. 2018. Peningkatan Hasil Belajar Ipa Melalui Macromedia Flash Dengan Strategi Pembelajaran *Guided Note Taking* Pada Materi Sistem Gerak Pada Tumbuhan, *Jurnal Kreatif Tadulako Online*, Vol. 3, No. 1.

- Leni Arbaatin Annisa, Zaka Hadikusuma Ramadan. 2021. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi Pada Tema 7 Subtema 3 Untuk Siswa Kelas Iv Sdn 104 Pekanbaru". *Jurnal Pendidikan Tambusi*. Vol. 5. No. 2.
- Lud Waluyo. 2007. *Mikrobiologi Umum*. Malang : Umm Press.
- Maisaroh, Rostrieningsih. 2010. "Peningkatan Hasil Belajar Siswa Dengan Menggunakan Metode Pembelajaran Active Learning Tipe Quiz Team Pada Mata Pelajaran Keterampilan Dasar Komunikasi Si Smk Negeri 1 Bogor". *Jurnal Ekonomi Dan Pendidikan*. Vol. 8. No. 2.
- Mahlail, Syakur. 2019. *Tafsir Pendidikan*. Jawa Tengah : MASEIFA Jendela Ilmu.
- Mohammad Miftah. 2022. *Peran, Fungsi, Dan Pemnafaatan Media Pembelajaran*. Jawa Barat: Cv Feniks Muda Sejahtera.
- Muhibbin Syah. 1999. *Psikologi Belajar*. Jakarta:Pt Raja Grafindo Persada.
- Muhammad Arif, Siti Maemunawati. 2020. *Peran Guru, Orang Tua, Metode Dan Media Pembelajaran: Strategi Kbm Di Masa Pandemi Covid-19*. Banten: 3m Media Karya Serang.
- Muhammad Iqbal Harisuddin. 2019. *Secuil Esensi Berpikir Kreatif Dan Motivasi Belajar Siswa*. Bandung, Pt. Panca Terra Firma.
- Mustofa Abi Hamid, Rahmi Ramdhani, Dkk. 2020. *Media Pembelajaran*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Nana Sudjana. 1995. *Penilaian Hasil Belajar Mengajar*. Bandung: Pt Remaja Rosdakarya.
- Neil A Campbell ,Ddk. 2002. *Biologi*. Jakarta : Erlangga.
- Nunuk Suryani, Leo Agung. 2012. *Strategi Belajar Mengajar*. Yogyakarta: Ombak.
- Nuraida Saputri. 2021. "Pengembangan Media Pembelajaran Animasi Berbasis Macromedia Flash Pada Materi Virus Di SMAN 1 Jangka Kabupaten Bireuen ". *Skripsi*. Banda Aceh: Ftk Uin Ar-Raniry.
- Nursalma. 2003. *Konsep Dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika.

- Oemar Hamalik. 2011. *Kurikulum Dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara, 2011.
- Pranoto Sakti Kusuma, Lise Chamisijatin, Dan Nur Widodo. 2015. "Pengaruh Macromedia Flash Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Ipa Sma Negeri 4 Pasuruan". *Jurnal Bioeducational*. Vol. 2. No.
- Risya Prasmana dan Elisabet Perti. 2019. "Penggunaan Media Animasi Berbasis Macromedia Flash Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Konsep Materi Sistem Peredaran Darah Manusia". *Indonesian Journal of Biology Education*, Vol. 2. No. 1.
- Samsudi, B. Prasetya Margo Hutomo. 2015. "Penerapan Media Interaksi Berbasis Macromedia Flash Pada Kompetensi Dasar Memelihara Transmisi Otomatis Dan Komponennya Untuk Meningkatkan Hasil Belajar". *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*. Vol. 15. No. 2.
- Slamet Susanti. 2019. "Pengembangan Media Berbasis *Macromedia Flash* Pada Pembelajaran Pola Dasar Badan Sistem Seon". *Jurnal Keluarga*. Vol. 5. No. 1.
- Sugianto. 2014. "Efektivitas Penggunaan *Macromedia Flash* Pada Pembelajaran Biologi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Di SMAN 1 Karawareng Kabupaten Cirebon". *jurnal FKIP*. Vol. 5. No. 12..
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. 2008. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Pt Bumi Aksara.
- Tara Oviani. 2019. "Penggunaan Media Gambar Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Ipa Siswa Sekolah Dasar Negeri 56 Kota Bengkulu". *Skripsi*. Bengkulu, Iain Bengkulu.
- Teguh Wahyono. 2006. *Animasi Dengan Macromedia Flash* 8. Jakarta: Pt Elex Media Komputindo.
- Togik Hidayah Dan Aisyah Endah Palupi. 2013. "Penerapan Media Pembelajaran Berbasis *Macromedia Flash* Melalui Pembelajaran Lansung Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Pelajaran Mesin Cnc 2a Kelas Xi Di Smk Negeri 3 Boyolangu". *Jptm*. Vol. 02. No. 01.
- Yohannes Maryono Jamun. 2018. "Dampak Teknologi Terhadap Pendidikan". *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan Missio*. Vol. 10. No. 1.

Yosefo Gule. 2022. *Motivasi Belajar Siswa (Studi Kasus Tinjauan) Melalui Kompetensi Sosial Dan Keteladanan Guru*. Jawa Barat: CV Adanu Abimata.



## Lampiran 1 Surat Keputusan Pembimbing

**SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY**  
 Nomor: B-12350 /Un.08/FTK/KP.07.6/09/2022

**TENTANG:**  
**PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**  
**UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**

**DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**

**Menimbang** : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;

b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.

**Mengingat** : 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;

2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;

3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Sistem Pendidikan Tinggi;

4. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012, tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;

5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;

6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;

7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;

8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;

9. Keputusan Menteri Agama RI Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;

10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011, tentang Penetapan Intitub Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;

11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

**Memperhatikan** : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry tanggal 7 September 2022

**MEMUTUSKAN**

**Menetapkan** :  
**PERTAMA** : Menunjuk Saudara:  
 Nafsah Hanim, S. Pd., M. Pd. Sebagai Pembimbing Pertama  
 Zuraidah, S. Si., M. Si. Sebagai Pembimbing Kedua

Untuk membimbing Skripsi :  
 Nama : Putri Farah Rizkia  
 NIM : 180207029  
 Program Studi : Pendidikan Biologi  
 Judul Skripsi : Penerapan Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis Macromedia Flash Pada Materi Virus Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa di MAS Syamsuddhuha Aceh Utara

**KEDUA** : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut diatas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2022.

**KETIGA** : Surat Keputusan ini berlaku sampai 6 bulan setelah surat ini dikeluarkan;

**KEEMPAT** : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh  
 Pada tanggal : 19 September 2022  
 An. Rektor  
 Dekan,  
  
 Safrul Mutuk

**Tembusan**  
 1. Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh;  
 2. Ketua Prodi Pendidikan Biologi;  
 3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaktumi dan dilaksanakan;  
 4. Yang bersangkutan.

## Lampiran 2 Surat Keterangan Izin Penelitian



**KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY  
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh  
Telepon : 0651- 7557321, Email : uin@ar-raniry.ac.id

Nomor : B-13105/Un.08/FTK.1/TL.00/09/2022  
Lamp : -  
Hal : **Penelitian Ilmiah Mahasiswa**

Kepada Yth,  
Kepala Sekolah MAS Syamsuddhuha Aceh Utara

Assalamu'alaikum Wr.Wb.  
Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : **PUTRI FARAH RIZKIA / 180207029**  
Semester/Jurusan : IX / Pendidikan Biologi  
Alamat sekarang : Gampoeng Beurawe kec. Kuta Alam Kota Banda Aceh

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak/Ibu pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul **Penerapan Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis Macromedia Flash untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa di MAS Syamsuddhuha Aceh Utara**

Demikian surat ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami mengucapkan terimakasih.

Banda Aceh, 28 September 2022  
an. Dekan

Wakil Dekan Bidang Akademik dan  
Kelembagaan,

A R - R Y



Berlaku sampai : 28 Oktober  
2022

Habiburrahim, M.Com., M.S., Ph.D.

### Lampiran 3 Surat Telah Melakukan Penelitian



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN ACEH UTARA**  
**MADRASAH ALIYAH SWASTA (MAS) SYAMSUDDHUHA**  
**COT MURONG KEC. DEWANTARA KAB. ACEH UTARA**

|      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NSM  | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 8 | 0 | 0 | 2 |
| NPSN | 1 | 0 | 1 | 1 | 3 | 7 | 2 | 5 |   |   |   |

Alamat : Jln. B. Aceh – Medan Km. 255 Cot Murong Kecamatan Dewantara Kabupaten Aceh Utara Email: mas\_syamsuddhuha@yahoo.co.id

### SURAT KETERANGAN

Nomor : B.145/Ma.01.73/PP.00.6/10/2022

Kepala Madrasah Aliyah Swasta (MAS) Syamsuddhuha Cot Murong Kecamatan Dewantara Kabupaten Aceh Utara, dengan ini menerangkan :

Nama : PUTRI FARAH RIZKIA  
 NIM : 180207029  
 Fakultas/Program Studi : Pendidikan Biologi  
 Semester : IX ( sembilan)

bahwa yang tersebut namanya di atas adalah benar telah melakukan Penelitian di Madrasah Aliyah Swasta Syamsuddhuha, guna melengkapi Tugas Akhir dengan judul *"Penerapan Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis Macromedia Flash untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa di MAS Syamsuddhuha Aceh Utara."* dari tanggal 11 sampai dengan 18 Oktober 2022.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

جامعة الرانري

A R - R A N

Cot Murong, 20 Oktober 2022



## Lampiran 4

### Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

(RPP)

Sekolah : Mas Syamsuddhuha  
 Mata Pelajaran : Biologi  
 Kelas/Semester : X/Ganjil  
 Materi Pokok : Virus  
 Alokasi Waktu : 6 X 45 Menit (2 X Pertemuan)

#### A. Kompetensi Inti

- Ki-1** : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.  
**Ki-2** : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.  
**Ki-3** : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, terkait fenomena dan kejadian tampak mata.  
**Ki-4** : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang di pelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

#### B. Kompetensi Dasar

- 3.3 Menerapkan pemahaman tentang virus tentang ciri, replikasi dan peran virus dalam aspek kesehatan masyarakat  
 4.3 Menyajikan data tentang ciri, replikasi dan peran virus dalam aspek kesehatan.

#### C. Indikator

##### Pertemuan 1

- 3.3.1 Peserta didik mampu menjelaskan pengertian virus melalui media dengan benar dan tepat  
 3.3.2 Peserta didik mampu menyebutkan ciri-ciri dan struktur virus melalui media dengan benar dan tepat  
 3.3.3 Peserta didik mampu menganalisis struktur tubuh virus melalui media dengan benar dan tepat

##### Pertemuan 2

- 3.3.4 Peserta didik mampu menganalisis reproduksi virus setelah mengamati

- video pada media dengan benar dan tepat
- 3.3.5 Peserta didik mampu menyebutkan peran virus yang menguntungkan dan merugikan melalui media dengan benar dan tepat
- 4.3.1 Peserta didik mampu membuat peta konsep tentang ciri, replikasi dan peran virus dalam kehidupan dengan menyajikan dalam bentuk model/charta

#### D. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran di pertemuan ini yaitu peserta didik mampu menjelaskan pengertian virus, menjelaskan ciri-ciri virus, menjelaskan struktur tubuh virus, menjelaskan reproduksi virus, menjelaskan cara hidup virus, menjelaskan peran virus, membuat peta konsep tentang ciri, replikasi, dan peran virus dengan benar dan tepat sehingga peserta didik dapat membangun kesadaran akan kebesaran tuhan yang maha esa, menumbuhkan perilaku disiplin, jujur, aktif, responsive, santun, bertanggung jawab dan kerja sama.

#### E. Materi Ajar

1. Materi Fakta
  - A. Struktur Virus
    1. Tubuh terbagi atas kepala dan ekor.
    2. Kepala terbungkus oleh selubung dari protein yang disebut dengan kapsid.
    3. Kapsid berfungsi sebagai pemberi bentuk sekaligus pelindung bagian dalam tubuh virus.
    4. Terdiri atas materi genetik berupa DNA dan rna.
    5. Setiap jenis virus hanya memiliki satu molekul materi genetik, yaitu rna atau DNA saja.
  - B. Cara Hidup Virus
    1. Virus tidak dapat hidup di alam bebas, melainkan harus berada di dalam sel makhluk hidup yang lain.
    2. Virus harus dibiakkan di dalam jaringan makhluk hidup.
  - C. Reproduksi Virus
    1. Tipe Litik
      - a. Adsorsi.  
Ujung ekor bakteriofag menempel pada dinding sel bakteri yang masih dalam keadaan normal.
      - b. Penetrasi Sel Inang.  
Kulit ujung ekor virus dan dinding sel yang telah menyatu tersebut larut sehingga terbentuklah saluran dari tubuh virus ke sitoplasma sel bakteri.
      - c. Eklifase  
Disebut juga sintesis. DNA virus mengambil alih fungsi control DNA bakteri dalam sintesis protein di dalam

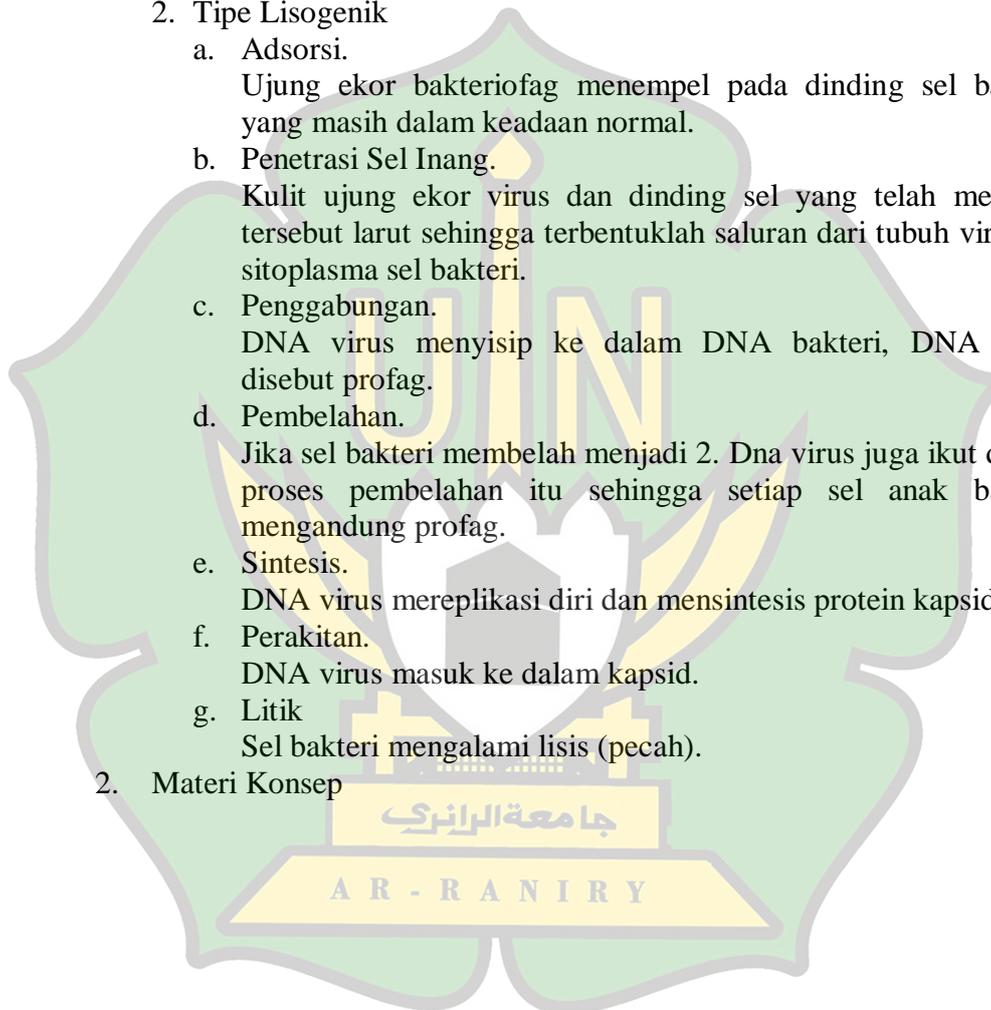
sitoplasma bakteri. DNA virus mengendalikan pembentukan protein dinding virus baru.

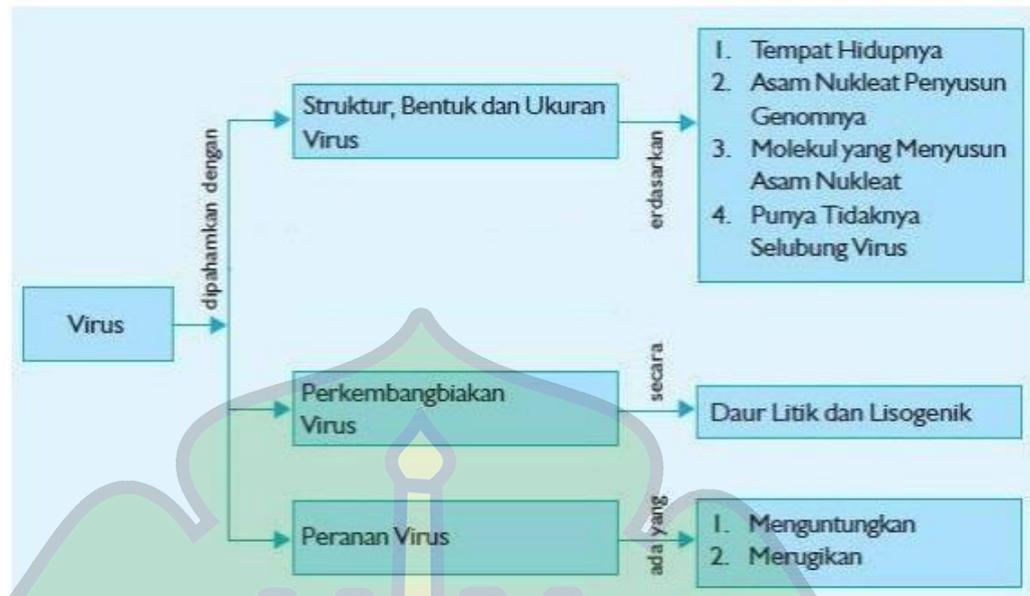
- d. Pembentukan/Perakitan  
DNA dan protein dinding virus terbentuk melalui proses yang kompleks.
- e. Litik  
DNA dan protein dinding tubuh virus digunakan untuk membentuk virus baru, dinding sel akan pecah.

## 2. Tipe Lisogenik

- a. Adsorsi.  
Ujung ekor bakteriofag menempel pada dinding sel bakteri yang masih dalam keadaan normal.
- b. Penetrasi Sel Inang.  
Kulit ujung ekor virus dan dinding sel yang telah menyatu tersebut larut sehingga terbentuklah saluran dari tubuh virus ke sitoplasma sel bakteri.
- c. Penggabungan.  
DNA virus menyisip ke dalam DNA bakteri, DNA virus disebut profag.
- d. Pembelahan.  
Jika sel bakteri membelah menjadi 2. Dna virus juga ikut dalam proses pembelahan itu sehingga setiap sel anak bakteri mengandung profag.
- e. Sintesis.  
DNA virus mereplikasi diri dan mensintesis protein kapsid.
- f. Perakitan.  
DNA virus masuk ke dalam kapsid.
- g. Litik  
Sel bakteri mengalami lisis (pecah).

## 2. Materi Konsep





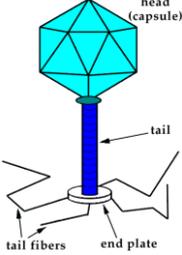
#### F. Metode Pembelajaran

1. Metode : Ceramah, Diskusi, Tanya Jawab
2. Media : Video Animasi Berbasis *Macromedia Flash*

#### G. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

##### Pertemuan 1 (3 X 45 Menit)

| Kegiatan           | Kegiatan Pembelajaran   | Alokasi Waktu |
|--------------------|---|---------------|
| <b>Pendahuluan</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru bersama siswa saling memberi dan menjawab salam serta menyampaikan kabarnya masing-masing.</li> <li>2. Guru bersama siswa membaca doa sebelum dimulainya pembelajaran.</li> <li>3. Siswa dicek kehadiran oleh guru.</li> <li>4. Siswa membaca bahan bacaan berupa buku biologi.</li> <li>5. Guru memberikan apersepsi kepada siswa dengan menunjukkan gambar kemudian memberi pertanyaan, 'gambar apakah yang tertera?'</li> </ol> | 10 menit      |

|                             |  |                 |
|-----------------------------|--|-----------------|
|                             |  <p>6. Melanjutkan pertanyaan ‘mengapa kalian mengetahui jika gambar yang tertera adalah virus</p> <p>7. Guru memberikan motivasi dengan mengaitkan materi hari ini dengan kehidupan sehari-hari siswa guru memberikan motivasi dengan mengatakan bahwa allah telah menciptakan alam dan isinya dengan berbagai keagungannya dan dapat membuat kita bersyukur atas segala yang telah allah beri</p> <p>8. Guru memberikan soal <i>pre-test</i>.</p> <p>9. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</p>  |                 |
| <p><b>Kegiatan Inti</b></p> | <p><b>Mengamati</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa memperhatikan guru menjelaskan tentang pengertian, struktur dan ciri virus.</li> <li>2. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru tentang pengertian, struktur dan ciri virus.</li> <li>3. Peserta didik mengamati video animasi berbasis <i>macromedia flash</i> yang ditayangkan oleh guru</li> </ol> <p><b>Menanyakan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa menanyakan materi yang tidak dimengerti dari penjelasan guru.</li> </ol> <p><b>Mengumpulkan Informasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membagikan peserta didik kedalam beberapa kelompok.</li> <li>2. Guru memberikan lkpd kepada siswa.</li> <li>3. Peserta didik mengumpulkan informasi dari buku teks, handout, dll sebagai bahan diskusi mengenai materi sesuai LKPD.</li> </ol> <p><b>Mengasosiasikan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik mengumpulkan informasi dari beberapa sumber</li> <li>2. Peserta didik melakukan diskusi dengan anggota kelompok yang sudah terbentuk.</li> </ol> | <p>60 Menit</p> |

|                |  |          |
|----------------|--|----------|
|                | <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Setiap kelompok mempresentasikan hasil kerjanya didepan kelas.</li> <li>2. Kelompok lainnya menanggapi hasil presentasi dari kelompok yang sedang mempresentasikan hasil kerjanya.</li> <li>3. Guru menilai hasil lkpd dari masing-masing kelompok.</li> </ol> |          |
| <b>Penutup</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan refleksi pembelajaran tentang materi hari ini.</li> <li>2. Guru memberikan apresiasi kepada siswa yang memiliki kinerja baik.</li> <li>3. Guru menyampaikan materi pembelajaran pada pertemuan berikutnya.</li> <li>4. Guru menutup pembelajaran dengan salam.</li> </ol>      | 10 Menit |

**Pertemuan 2 (3 X 45 Menit)**

| <b>Kegiatan</b>      | <b>Kegiatan Pembelajaran</b>  | <b>Alokasi Waktu</b> |
|----------------------|---|----------------------|
| <b>Pendahuluan</b>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru bersama siswa saling memberi dan menjawab salam serta menyampaikan kabarnya masing-masing.</li> <li>2. Guru bersama siswa membaca doa sebelum dimulainya pembelajaran.</li> <li>3. Siswa dicek kehadiran oleh guru.</li> <li>4. Siswa membaca bahan bacaan berupa buku biologi.</li> <li>5. Guru memberikan apersepsi kepada siswa dengan menunjukkan gambar menanyakan bagaimana cara virus menyebar ke kehidupan kita dalam sehari-hari?</li> <li>6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</li> </ol> | 10 Menit             |
| <b>Kegiatan Inti</b> | <p><b>Mengamati</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menjelaskan materi yang berkaitan dengan menjelaskan reproduksi, cara hidup dan peran virus</li> <li>2. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru tentang reproduksi, cara hidup dan peran virus</li> <li>3. Peserta didik mengamati video yang ditayangkan oleh guru</li> </ol> <p><b>Menanyakan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa menanyakan materi yang tidak dimengerti dari penjelasan guru.</li> </ol>  | 60 Menit             |

|                |   |          |
|----------------|---|----------|
|                | <p><b>Mengumpulkan Informasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membagikan peserta didik kedalam beberapa kelompok.</li> <li>2. Guru memberikan lkpd kepada siswa.</li> <li>3. Peserta didik mengumpulkan informasi dari buku teks, handout, dll sebagai bahan diskusi mengenai materi sesuai lkpd.</li> </ol> <p><b>Mengasosiasikan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Setiap kelompok mengolah informasi dari hasil diskusi tentang struktur dan fungsi bunga, buah dan biji.</li> <li>2. Siswa saling membantu dalam proses diskusi, membantu teman dalam satu kelompoknya.</li> </ol> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Setiap kelompok mempresentasikan hasil kerjanya didepan kelas.</li> <li>2. Kelompok lainnya menanggapi hasil presentasi dari kelompok yang sedang mempresentasikan hasil kerjanya.</li> <li>3. Guru menilai hasil LKPD dari masing-masing kelompok.</li> </ol> |          |
| <b>Penutup</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan refleksi pembelajaran tentang materi hari ini.</li> <li>2. Guru memberikan penghargaan kepada siswa yang memiliki kinerja baik.</li> <li>3. Guru memberikan <i>post-test</i>.</li> <li>4. Guru menutup pembelajaran dengan salam.</li> </ol>  | 10 Menit |

#### H. Sumber Belajar

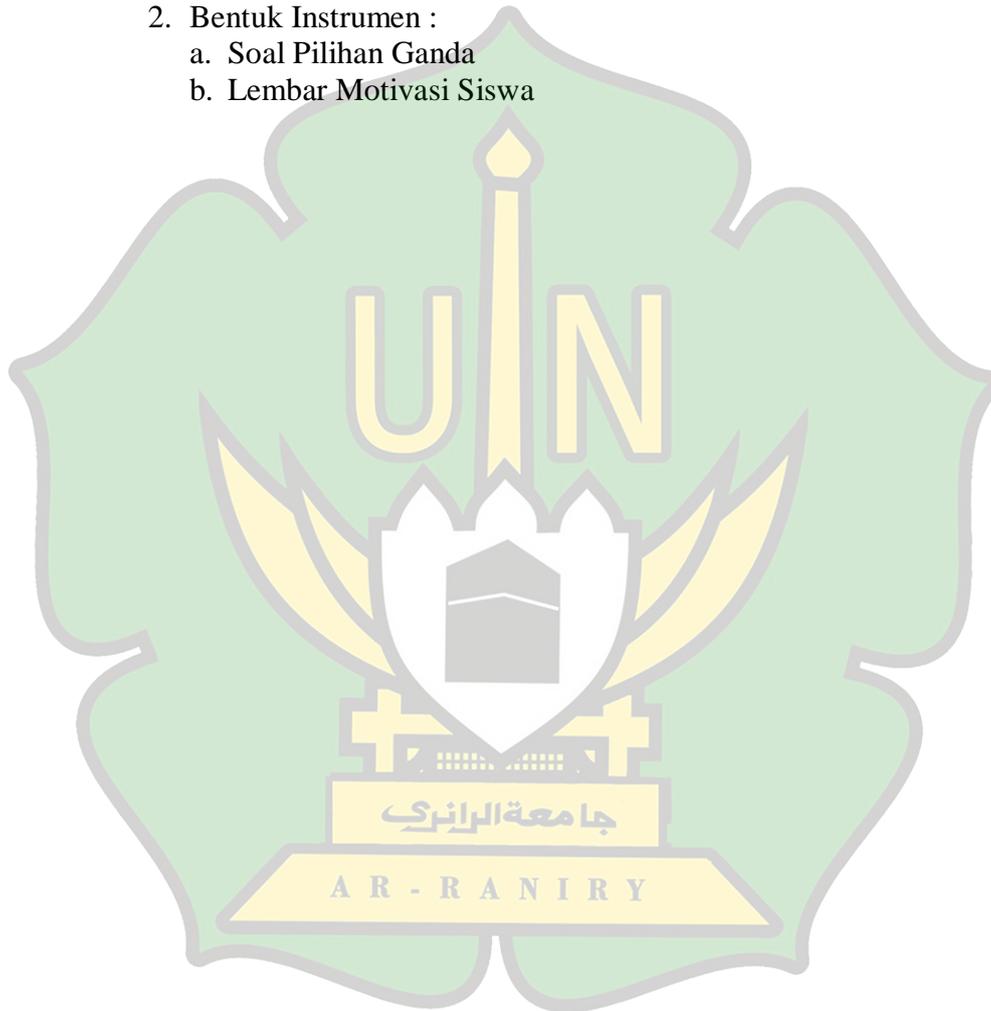
1. Prawiroharto, Slamet. 2004. Sains Biologi Untuk Sma Kelas X 1a. Jakarta: Bumi Aksara.
2. Cambell, Reece., Dkk. 2008. Biologi Edisi Kedelapan Jilid 1. Jakarta: Erlangga.
3. Suwarno Dkk. 2009. *Panduan Belajar Biologi Untuk Sma/Ma Kelas X*. Jakarta: Cv Karya Mandiri Nusantara.
4. Karmana, Oman. 2007. *Cerdas Belajar Biologi Untuk Kelas X Sma/Ma*. Bandung: Grafindo Media Pratama.
5. Anshoro, Dkk. 2009. *Biologi*. Jakarta : Pusat Perbukuan.

#### I. Penilaian

| Teknik Penilaian | Bentuk Instrumen                                       |
|------------------|--|
| Tes Kemampuan    | Pilihan Ganda ( <i>Pre-Test</i> Dan <i>Post-Test</i> ) |

Penilaian:

1. Teknik Penilaian :
  - a. Tes Tertulis (*Pre-Test* Dan *Post-Test*)
2. Bentuk Instrumen :
  - a. Soal Pilihan Ganda
  - b. Lembar Motivasi Siswa



## Lampiran 2

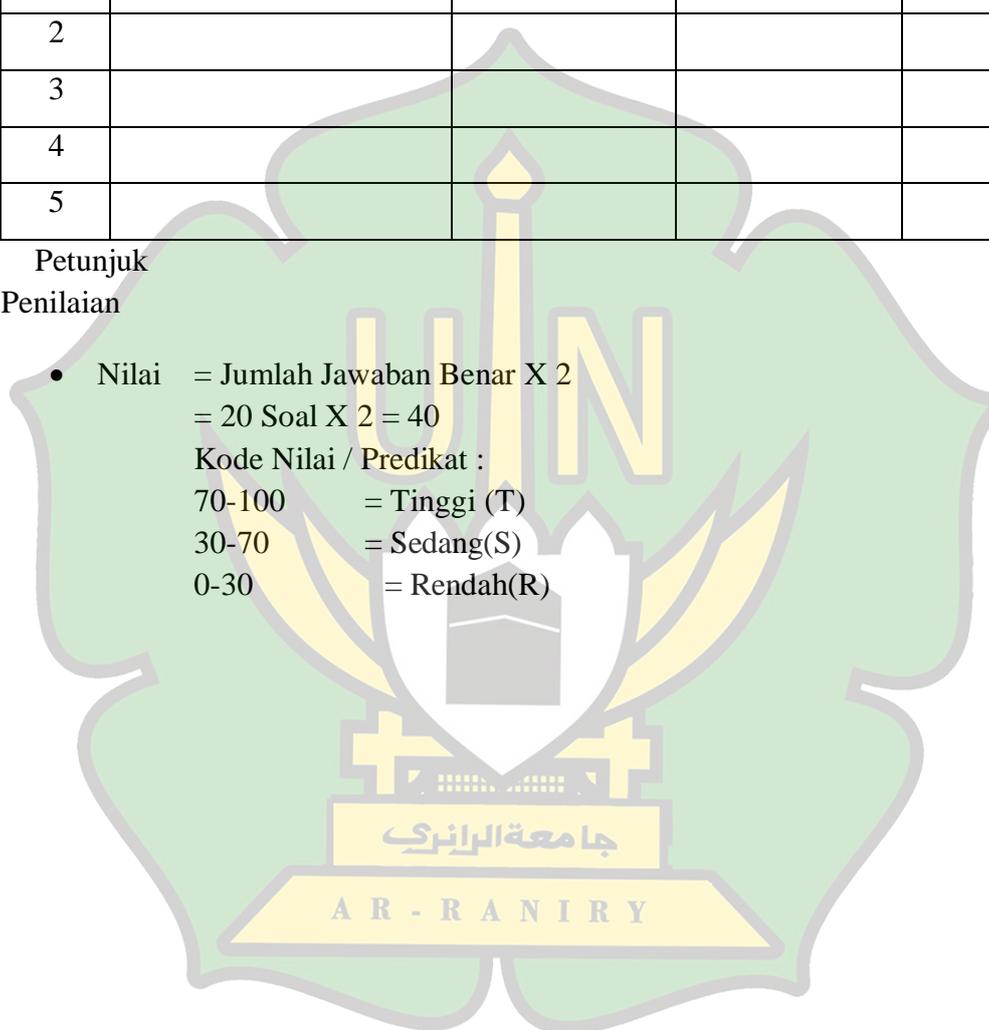
## Instrumen Penilaian

## 1. Rubrik Penilaian Pengetahuan

| No | Nama | Skor | Nilai Total | Predikat |
|----|------|------|-------------|----------|
| 1  |      |      |             |          |
| 2  |      |      |             |          |
| 3  |      |      |             |          |
| 4  |      |      |             |          |
| 5  |      |      |             |          |

Petunjuk  
Penilaian

- Nilai = Jumlah Jawaban Benar X 2  
= 20 Soal X 2 = 40  
Kode Nilai / Predikat :  
70-100 = Tinggi (T)  
30-70 = Sedang(S)  
0-30 = Rendah(R)



## Lampiran 5 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

### Lkpd Pertemuan 1

#### Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

**Mata Pelajaran** : Biologi

**Materi** : Virus

**Kelas** : X IPA

**Kelompok** : 3

**Anggota Kelompok:**

- Dessy Nursaputri
- Dini Desvania Putri
- Maulidya Safira
- Sella Salihah
- Selvia Rahayu

#### Indikator

##### Pertemuan 1

- 3.3.1 peserta didik mampu menjelaskan pengertian virus melalui media dengan benar dan tepat
- 3.3.2 peserta didik mampu menyebutkan ciri-ciri dan struktur virus melalui media dengan benar dan tepat
- 3.3.3 peserta didik mampu menganalisis struktur tubuh virus melalui media dengan benar dan tepat

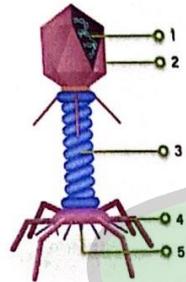
#### Langkah Kegiatan

a. Jawablah pertanyaan dibawah dengan tepat

b. Isilah kolom-kolom dan tabel yang telah disediakan dengan baik dan benar!

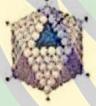
1. Berdasarkan video yang kalian amati, jelaskan apa yang dimaksud dengan virus!  
Virus merupakan mikroorganisme patogen yang hanya dapat bereplikasi didalam sel makhluk hidup karena mereka tidak memiliki perlengkapan seluler untuk bereproduksi sendiri.
2. Tuliskan ciri-ciri virus! (minimal 5)  
- Dapat mengkristal ..... • tidak memiliki sitoplasma  
- Hanya dapat dilihat dengan menggunakan mikroskop elektron  
- memiliki bentuk yang bervariasi ..... • Berukuran mikroskopik.
3. Sebutkan sifat-sifat yang dimiliki virus!  
- Berukuran sangat kecil .....  
- Memiliki salah satu dari DNA dan RNA .....  
- Dapat mengalami mutasi .....

4. Perhatikan gambar virus!  
Tuliskan keterangan gambar pada kolom yang tersedia berikut!



Asam Nukleat (PNA)  
Kapsid  
Selubung ekor  
Selubut ekor  
Janum Penusuk

5. Virus memiliki berbagai macam bentuk, lengkapi tabel berikut ini!

| No | Gambar Virus  | Bentuk Virus | Contoh virus         |
|----|---|--------------|----------------------|
| 1. |   | Batang       | TOBACCO MOZAIK VIRUS |
| 2. |  | Polihedris   | ADENOVIRUS           |
| 3. |  | Bola         | HIV                  |
| 4. |  | Bentuk T     | Bakteriofag          |

Selamat Mengerjakan

Semoga Sukses

## Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Mata Pelajaran : Biologi

Materi : Virus

Kelas : X IPA

Kelompok : 2

Anggota Kelompok: Naswa Haffiza  
Anusya Sri Marbenara  
Cut Asyifa  
Syifaatul Ula  
Nurdiah

### Indikator

#### Pertemuan 1

- 3.3.1 peserta didik mampu menjelaskan pengertian virus melalui media dengan benar dan tepat
- 3.3.2 peserta didik mampu menyebutkan ciri-ciri dan struktur virus melalui media dengan benar dan tepat
- 3.3.3 peserta didik mampu menganalisis struktur tubuh virus melalui media dengan benar dan tepat

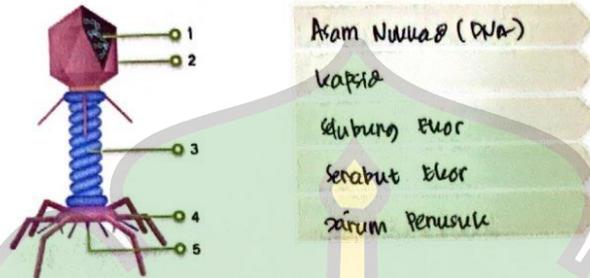
### Langkah Kegiatan

a. Jawablah pertanyaan dibawah dengan tepat

b. Isilah kolom-kolom dan tabel yang telah disediakan dengan baik dan benar!

- Berdasarkan video yang kalian amati, jelaskan apa yang dimaksud dengan virus!  
Virus merupakan mikroorganisme patogen yang hanya dapat bereplikasi di dalam sel inangnya karena mereka tidak memiliki perlengkapan seluler untuk bereproduksi sendiri.
- Tuliskan ciri-ciri virus! (minimal 5)
  - Dapat mengkristal
  - Tidak memiliki sitoplasma
  - Hanya dapat dilihat dengan menggunakan mikroskop elektron
  - memiliki bentuk yang bervariasi
  - berukuran mikroskopik
- Sebutkan sifat-sifat yang dimiliki virus!
  - Berukuran sangat kecil
  - memiliki salah satu dari DNA dan RNA
  - dapat mengalami mutasi

4. Perhatikan gambar virus!  
Tuliskan keterangan gambar pada kolom yang tersedia berikut!



5. Virus memiliki berbagai macam bentuk, lengkapi tabel berikut ini!

| No | Gambar Virus | Bentuk Virus | Contoh virus         |
|----|--------------|--------------|----------------------|
| 1. |              | Batang       | TOBACCO MOSAIC VIRUS |
| 2. |              | Polihedris   | ADENOVIRUS           |
| 3. |              | Bola         | HIV                  |
| 4. |              | Bentuk T     | BAKTERIOFAG          |

Selamat Mengerjakan

Semoga Sukses

### Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Mata Pelajaran : Biologi

Materi : VIRUS

Kelas : X IPA

Kelompok : 1

Anggota Kelompok: Shifa Wulandari  
Syarifah Nazwa Azka ALFAT  
Isti Paradilla Ritonga  
Cut Hanum  
Haira Anisma

#### Indikator

##### Pertemuan 1

- 3.3.1 peserta didik mampu menjelaskan pengertian virus melalui media dengan benar dan tepat
- 3.3.2 peserta didik mampu menyebutkan ciri-ciri dan struktur virus melalui media dengan benar dan tepat
- 3.3.3 peserta didik mampu menganalisis struktur tubuh virus melalui media dengan benar dan tepat

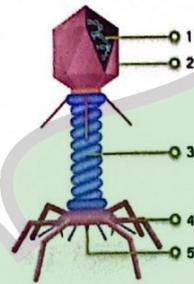
#### Langkah Kegiatan

a. Jawablah pertanyaan dibawah dengan tepat

b. Isilah kolom-kolom dan tabel yang telah disediakan dengan baik dan benar!

- Berdasarkan video yang kalian amati, jelaskan apa yang dimaksud dengan virus!  
Virus merupakan mikroorganisme patogen yang hanya dapat bereplikasi didalam sel makhluk hidup karena mereka tidak memiliki perlengkapan seluler untuk bereproduksi sendiri.
- Tuliskan ciri-ciri virus! (minimal 5)
  - Dapat menginfeksi
  - Tidak memiliki sitoplasma
  - Hanya dapat dilihat dengan menggunakan mikroskop elektron
  - Memiliki bentuk yang bervariasi
  - Berukuran mikroskopik
- Sebutkan sifat-sifat yang dimiliki virus!
  - Berukuran sangat kecil
  - Memiliki salah satu dari DNA dan RNA
  - Dapat mengalami mutasi

4. Perhatikan gambar virus!  
Tuliskan keterangan gambar pada kolom yang tersedia berikut!



Asam Nukleat (DNA)

Kapsid

Selubung ekor

Serabut ekor

Jarum Penusuk

5. Virus memiliki berbagai macam bentuk, lengkapi tabel berikut ini!

| No | Gambar Virus  | Bentuk Virus | Contoh virus            |
|----|---|--------------|-------------------------|
| 1. |  | Batang       | TOBACCO MOZAIK<br>Virus |
| 2. |  | Polihedris   | ADENOVIRUS              |
| 3. |  | Bola         | HIV                     |
| 4. |  | Bentuk T     | BAKTERIOFAG             |

Selamat Mengerjakan

Semoga Sukses

## Lkpd Pertemuan 2

## Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Mata Pelajaran : Biologi

Materi : VIRUS

Kelas : X IPA "

Kelompok : 3

Anggota Kelompok:

- Dessy Nurda Putri
- Dini pesvania putri
- Maulidya Safira
- Sella salihha
- Selvia Rahayu

## Indikator

- 3.3.4 peserta didik mampu menganalisis reproduksi virus setelah mengamati video pada media dengan benar dan tepat
- 3.3.5 peserta didik mampu menyebutkan peran virus yang menguntungkan dan merugikan melalui media dengan benar dan tepat
- 4.3.1 peserta didik mampu membuat peta konsep tentang ciri, replikasi dan peran virus dalam kehidupan dengan menyajikan dalam bentuk model/charta

## Langkah Kegiatan

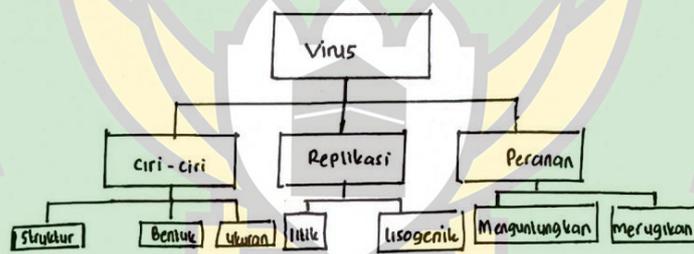
- a. Jawablah pertanyaan dibawah dengan tepat
  - b. Isilah kolom-kolom dan tabel yang telah disediakan dengan baik dan benar!
1. Isilah tabel perbedaan antara daur litik dan lisogenik di bawah ini!

| No. | Daur Litik   | Daur Lisogenik                            |
|-----|--|---|
| 1   | Tidak ada tahap penggabungan dan pembelahan.             | Ada tahap penggabungan dan pembelahan     |
| 2   | Bereproduksi hanya 30 menit dalam sel inang / tidak lama | Bereproduksi dalam jangka waktu yang lama |
| 3   | Dapat menghancurkan sel inang                            | Tidak dapat menghancurkan sel inang       |
| 4   | Memiliki 5 tahap dalam bereproduksi                      | Memiliki 7 tahap                          |

4. Lengkapilah tabel di bawah ini!

| No | Nama virus                      | Peran menguntungkan | Peran merugikan                                  |
|----|---------------------------------|---------------------|--|
| 1  | <i>Poliomyelitis</i>            | -                   | Menyebabkan penyakit polio                       |
| 2  | <i>Ebola Haemorrhagic</i>       | -                   | Menyebabkan pendarahan dan kematian.             |
| 3  | <i>Varicella Zoster Vaccine</i> | untuk vaksin cacar  | -  |
| 4  | <i>Bakteriofage</i>             | -                   | Menyebabkan penyakit saluran pernafasan dan kuba |
| 5  | <i>Avian influenza</i>          | -                   | Menyebabkan kematian dalam waktu yg cepat        |

5. Gambarlah sebuah peta konsep yang didalamnya meliputi ciri, Replikasi dan peranan virus dalam kehidupan sehari-hari dalam bentuk media charta!



جامعة الرانيري

AR-RANIRY

### Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Mata Pelajaran : Biologi

Materi : Virus

Kelas : X IPA 11

Kelompok : 2

Anggota Kelompok: Najwa Hafiza  
Ayudia Sri Mardalena  
Cul Asyifa  
Syifatul ula  
Murfaizah

#### Indikator

- 3.3.4 peserta didik mampu menganalisis reproduksi virus setelah mengamati video pada media dengan benar dan tepat
- 3.3.5 peserta didik mampu menyebutkan peran virus yang menguntungkan dan merugikan melalui media dengan benar dan tepat
- 4.3.1 peserta didik mampu membuat peta konsep tentang ciri, replikasi dan peran virus dalam kehidupan dengan menyajikan dalam bentuk model/charta

#### Langkah Kegiatan

- a. Jawablah pertanyaan dibawah dengan tepat
- b. Isilah kolom-kolom dan tabel yang telah disediakan dengan baik dan benar!

1. Isilah tabel perbedaan antara daur litik dan lisogenik di bawah ini!

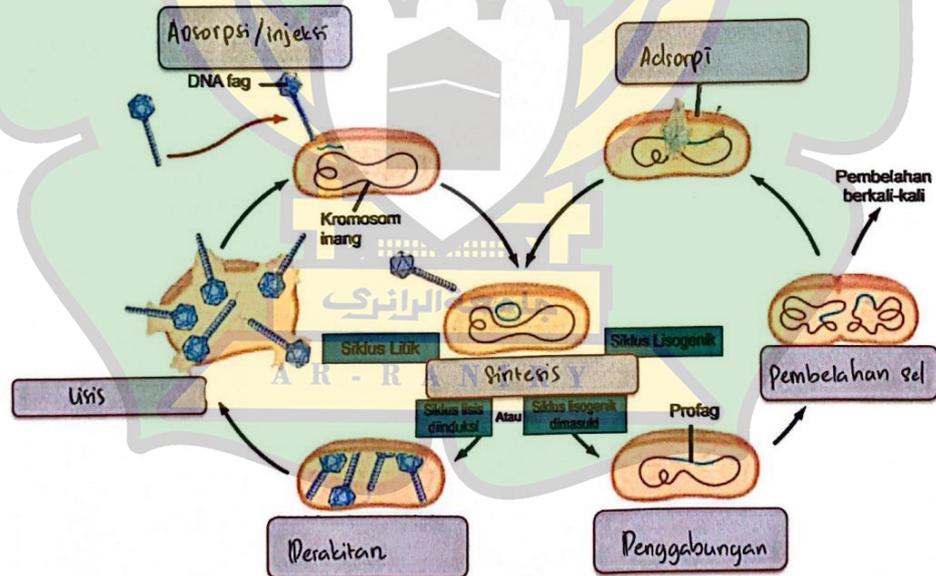
| No. | Daur Litik                            | Daur Lisogenik     |
|-----|---------------------------------------|--------------------|
| 1   | Adsorpsi (penempelan)                 | Adsorpsi           |
| 2   | Penetrasi /injeksi                    | Penetrasi /injeksi |
| 3   | Sintesis (perabitan atau pembentukan) | Penggabungan       |
| 4   | Lisis (Pemecahan sel inang)           | Pembelahan sel     |

2. Isilah tabel peranan virus yang menguntungkan dan merugikan berikut !

| No. | Peranan Menguntungkan        |
|-----|------------------------------|
| 1   | Pembuatan vaksin             |
| 2   | Pemberantasan serangga hama  |
| 3   | Dembuat perangkat elektronik |

| No. | Peranan Merugikan     |
|-----|-----------------------|
| 1   | Influenza             |
| 2   | Flu burung            |
| 3   | Cacar, campak, Rubela |

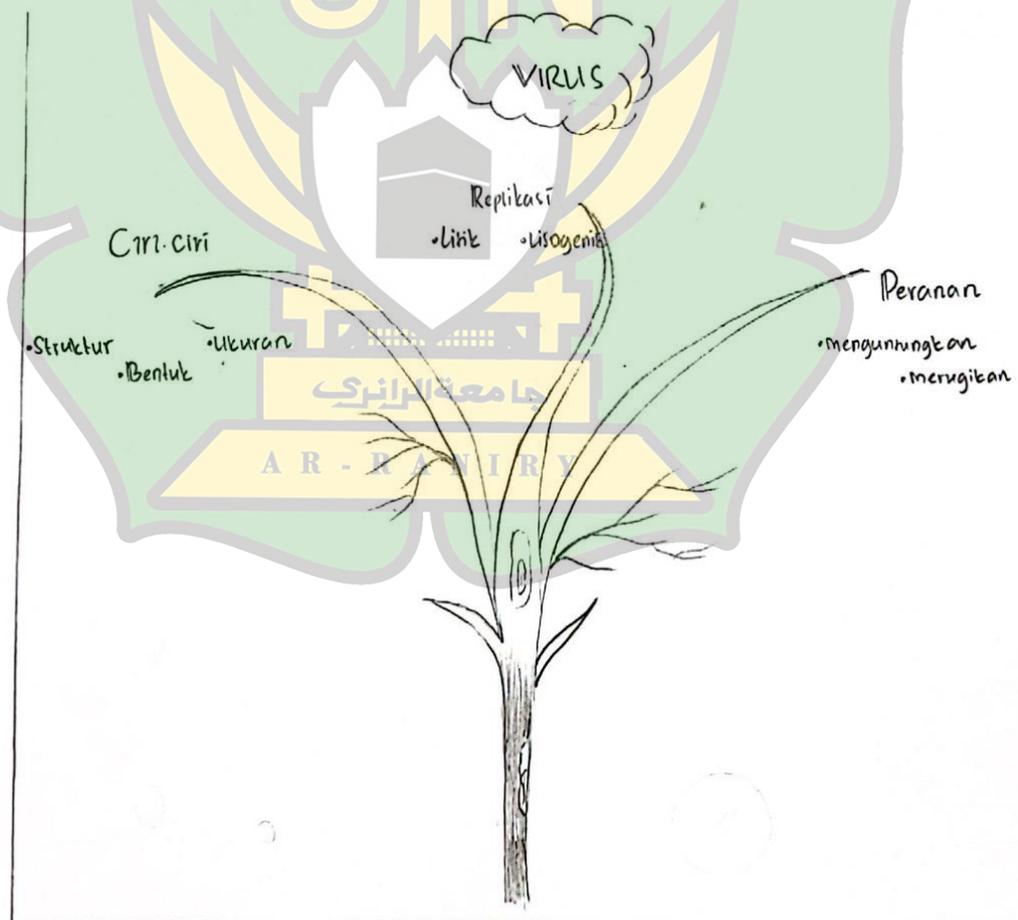
3. Perhatikan gambar siklus hidup virus berikut ini!  
Tuliskan keterangan pada gambar siklus litik dan siklus lisogenik!



## 4. Lengkapi tabel di bawah ini!

| No | Nama virus                     | Peran menguntungkan          | Peran merugikan                                    |
|----|--------------------------------|------------------------------|--|
| 1  | <i>Poliomyelitis</i>           | -                            | Menyebabkan penyakit polio                         |
| 2  | <i>Ebola Haemorrhagic</i>      | -                            | Menyebabkan penyakit mematikan                     |
| 3  | <i>aricella Zoster Vaccine</i> | untuk melawan suatu Penyakit | -  |
| 4  | <i>Bakteriofage</i>            | -                            | Menyebabkan penyakit saluran pernapasan            |
| 5  | <i>Avian influenza</i>         |                              | Dapat menyebabkan kematian dim waktu g tngt Cepat. |

## 5. Gambarlah sebuah peta konsep yang didalamnya meliputi ciri. Replikasi dan peranan virus dalam kehidupan sehari-hari dalam bentuk media charta!



### Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Mata Pelajaran : Biologi

Materi : Virus

Kelas : X IPA

Kelompok : 1

Anggota Kelompok: Skitia wulandari  
Syaifah nazwa azkia alkaif  
Isti Faradillah ritonga  
Cut hanum  
Haira aisma

#### Indikator

- 3.3.4 peserta didik mampu menganalisis reproduksi virus setelah mengamati video pada media dengan benar dan tepat
- 3.3.5 peserta didik mampu menyebutkan peran virus yang menguntungkan dan merugikan melalui media dengan benar dan tepat
- 4.3.1 peserta didik mampu membuat peta konsep tentang ciri, replikasi dan peran virus dalam kehidupan dengan menyajikan dalam bentuk model/charta

#### Langkah Kegiatan

- a. Jawablah pertanyaan dibawah dengan tepat
- b. Isilah kolom-kolom dan tabel yang telah disediakan dengan baik dan benar!

1. Isilah tabel perbedaan antara daur litik dan lisogenik di bawah ini!

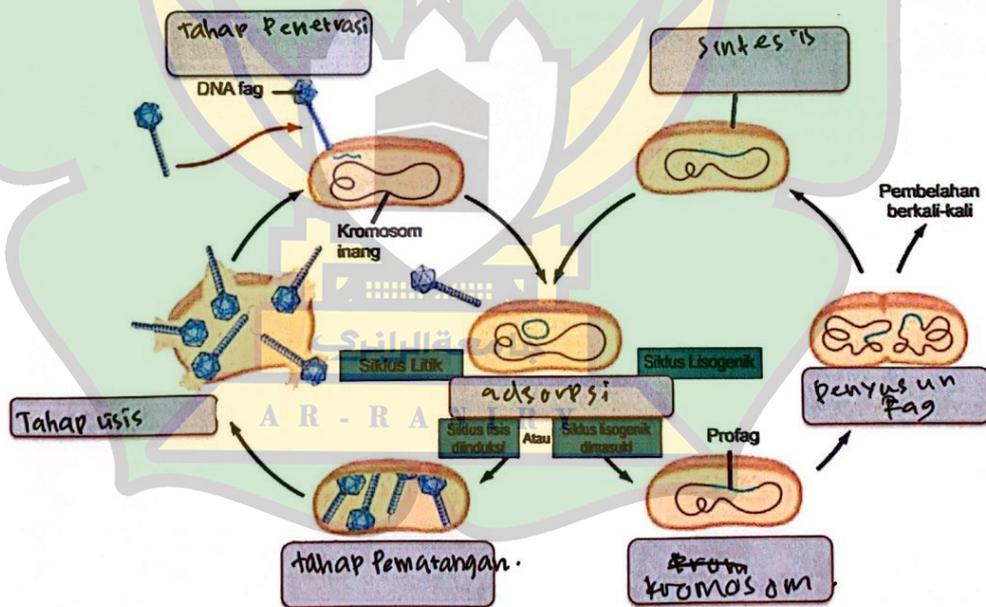
| No. | Daur Litik              | Daur Lisogenik  |
|-----|-------------------------|---|
| 1   | tidak ada penggabungan  | ada penggabungan  |
| 2   | menghancurkan sel inang | dan pembelahan sel  |
| 3   | prosesnya lebih cepat   | prosesnya lebih lama  |
| 4   |                         | dia dapat hidup bersama dengan sel inang tanpa menghancurkannya |

2. Isilah tabel peranan virus yang menguntungkan dan merugikan berikut !

| No. | Peranan Menguntungkan            |
|-----|----------------------------------|
| 1   | Pembuatan Vaksin Protein         |
| 2   | untuk pengobatan secara biologis |
| 3   | Pemberantasan serangga hama      |

| No. | Peranan Merugikan |
|-----|-------------------|
| 1   | Influenza         |
| 2   | campak (morbilli) |
| 3   | AIDS              |

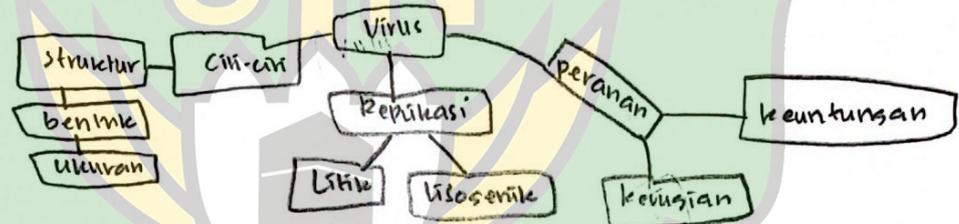
3. Perhatikan gambar siklus hidup virus berikut ini!  
Tuliskan keterangan pada gambar siklus litik dan siklus lisogenik!



4. Lengkapilah tabel di bawah ini!

| No | Nama virus                     | Peran menguntungkan                                | Peran merugikan                                      |
|----|--------------------------------|--|--|
| 1  | <i>Poliomyelitis</i>           | -  | Menyebabkan penyakit polio                           |
| 2  | <i>Ebola Haemorrhagic</i>      | -  | Penyakit penyebab penyakit memalukan dan pendarahan. |
| 3  | <i>aricella Zoster Vaccine</i> | Vaksin cacar                                       |  |
| 4  | <i>Bakteriofage</i>            | dapat dimanfaatkan untuk membunuh bakteri patogen. | -  |
| 5  | <i>Avian influenza</i>         | -  | Penyakit penyebab penyakit flu burung                |

5. Gambarlah sebuah peta konsep yang didalamnya meliputi ciri, Replikasi dan peranan virus dalam kehidupan sehari-hari dalam bentuk media charta!



جامعة الرانيري

AR-RANIRY

Handwritten signature

## Lampiran 6

## Soal Pre-Test

Nurfaizah

15

Soal pretest dan posttest

Petunjuk soal:

Berilah tanda silang (X) pada salah satu huruf a, b, c, d dan e pada jawaban yang paling tepat!

1 Manakah pernyataan yang tepat tentang virus?

- a. semua virus merugikan.
- b. Semua virus menguntungkan
- c. termasuk kingdom monera.
- d. penyebab penyakit TBC.
- e. berperan penting dalam rekayasa genetika

2 Sifat yang manakah yang menunjukkan ciri virus sebagai makhluk hidup?

- a. kemampuan memasuki jaringan.
- b. kemampuan mengikat jaringan.
- c. kemampuan dapat dikristalkan.
- d. kemampuan menduplikasi diri
- e. kemampuan memasuki Kristal

3 Perhatikan ciri-ciri virus berikut ini

- 1) Virus berukuran sangat kecil, berkisar 0,02-0,3  $\mu\text{m}$
- 2) Tubuh virus terdiri atas selubung proton (kapsid), dan bahan inti
- 3) Virus hanya dapat hidup pada sel yang hidup
- 4) Virus dapat menembur saringan bakteri
- 5) Virus dapat dikristalkan

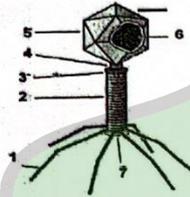
Berdasarkan ciri-ciri tersebut yang menunjukkan ciri virus sebagai benda mati adalah .

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4
- e. 5

4 Virus dapat diamati dengan jelas apabila menggunakan

- a. Mikroskop fase kontras
- b. Mikroskop binokuler
- c. Mikroskop elektron
- d. Mikroskop cahaya
- e. A, b, c dan d benar

5 Perhatikan gambar berikut.



Bagian virus yang berfungsi sebagai pembawa informasi genetika adalah...

- a. 5
- b. 6
- c. 7
- d. 1
- e. 2

6 Bagian yang dapat ditemukan pada semua jenis virus adalah...

- a. ekor dan asam nukleat
- b. DNA dan ekor
- c. asam nukleat dan nukleokapsid
- d. asam nukleat dan kapsid
- e. DNA dan RNA

7 Tahap saat kapsid terpisah-pisah antara kelapa, ekor dan serabut ekor menjadi rangkaian kapsid yang utuh adalah tahap. . .

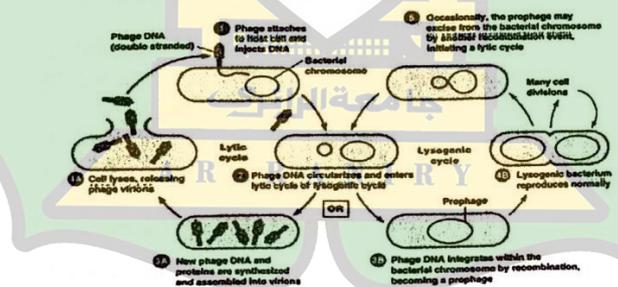
- a. Melebur
- b. Sintesis
- c. Perakitan
- d. Injeksi
- e. Melerai

8 Virus yang berbentuk seperti hurup T adalah. . .

- a. bakteriofage Ginggavalis
- b. bakteriofage E-coli
- c. bakteriofage Intestinalis
- d. virus fage basiler disentri
- e. bakteriofage gingavolis

9 Fase pembiakan virus yang materi genetiknya menempel pada sel inang tanpa terjadi lisis disebut. . .

- a. Litik  
 b. Lisogenik  
 c. Transforasi  
 d. Konjungasi  
 e. Transformasi
- 10 Bentuk virus bermacam-macam, virus berikut ini yang berbentuk filamen adalah...
- a. Bakteriofage  
 b. Virus HIV  
 c. Virus Ebola  
 d. Adenovirus  
 e. Influenza
- 11 Berikut ini tidak termasuk struktur virus adalah . .
- a. Virus bersifat aseluler  
 b. Tubuh tersusun dari asam nukleat  
 c. Virus hanya memiliki RNA saja  
 d. Virus berukuran lebih kecil dari bakteri  
 e. Virus bersifat elastis
- 12 Tahap-tahap yang terjadi pada daur litik saat virus melakukan replikasi adalah...
- a. adsorpsi-penetrasi-sintesis/eklifase-perakitan-lisis  
 b. adsorpsi-penetrasi-perakitan-sintesis/eklifase-lisis  
 c. penetrasi-adsorpsi-sintesis/eklifase-perakitan-lisis  
 d. penetrasi-adsorpsi-sintesis/eklifase-perakitan-lisis  
 e. lisis-penetrasi-sintesis/eklifase-perakitan-adsorpsi
- 13 Perhatikan gambar dibawah ini!



Di nomor berapakah proses penghancuran dinding bakteri terjadi?

- a. 3 dan 2  
 b. 4 dan 3  
 c. 1 dan 5

- d. 1 dan 4
- e. 5 dan 4

14 Dari manfaat di bawah ini, yang manakah yang merupakan salah satu contoh pemanfaatan virus yang menguntungkan bagi manusia di bidang kedokteran?

- a. Pembuluh obat kangker
- b. Produksi interferon
- c. Peningkatan sifat antigenitas pada vaksin
- d. Peningkatan difat patigenitas pada vaksin.
- e. Peningkatan sifat patigenesis pada vaksin

15 Virus memiliki sifat seperti makhluk hidup yaitu dapat berkembang biak. Virus berkembang biak dengan cara mengadakan.

- a. konjungasi.
- b. proliferasi.
- c. Fragmentasi
- d. pembelahan biner.
- e. poliferasi dan fragmentasi

16 Perhatikan gambar salah satu tahap replikasi virus secara litik berikut ini !



Berdasarkan gambar di atas merupakan tahapan....

- a. Adsorpsi
- b. Penetrasi
- c. Pematangan
- d. Lisis
- e. Litik

17 Perhatikan daftar-daftar penyakit berikut:

- (1) Campak
- (2) Tuberkolosis
- (3) Meningitis
- (4) Herpes
- (5) Gondongan
- (6) Malaria
- (7) Cacar variola

## (8) Influenza

Penyakit yang disebabkan oleh virus ditunjukkan oleh nomor. . .

- a. (1), (2), (4),(6) dan (8)
- b. (1), (3), (5),(7) dan (8)
- c. (1), (4), (5),(7) dan (8)
- d. (2), (3), (5),(6) dan (7)
- e. (2), (4), (5),(6) dan (7)

18 Berikut ini adalah gejala-gejala penyakit tetelo yang sering menyerang itik dan ayam, *kecuali* ....

- a. Timbulnya batuk-batuk
- b. Terjadinya diare
- c. Tubuh kehilangan keseimbangan dan berputar-putar
- d. Munculnya kutil pada sel epitel kulit dan membran mukosa Jengger dan kepala berwarna kebiruan
- e. Timbulnya kutil di ayam

19 Pemanfaatan virus yang menguntungkan bagi manusia pada bidang pertanian adalah. . .

- a. Produksi biopeptisida
- b. Pembuatan vaksin protein
- c. Digunakan dalam pembuatan rekayasa genetika
- d. Pengobatan secara biologis
- e. Pembuatan perangkat elektronik

20 Disebut virus apakah virus yang hanya menyerang kera dan manusia dengan gejala pendarahan di dalam dan di luar tubuh disebut dengan virus...

- a. demam berdarah.
- b. Ebola
- c. hepatitis.
- d. kangker.
- e. kolera

nama: aul hanum

10

Soal pretest dan posttest

Petunjuk soal:

Berilah tanda silang (X) pada salah satu huruf a, b, c, d dan e pada jawaban yang paling tepat!

1 Manakah pernyataan yang tepat tentang virus?

- a. semua virus merugikan.
- b. Semua virus menguntungkan
- c. termasuk kingdom monera.
- d. penyebab penyakit TBC.
- e. berperan penting dalam rekayasa genetika

2 Sifat yang manakah yang menunjukkan ciri virus sebagai makhluk hidup?

- a. kemampuan memasuki jaringan.
- b. kemampuan mengikat jaringan.
- c. kemampuan dapat dikristalkan.
- d. kemampuan menduplikasi diri
- e. kemampuan memasuki Kristal

3 Perhatikan ciri-ciri virus berikut ini

- 1) Virus berukuran sangat kecil, berkisar 0,02-0,3  $\mu\text{m}$
- 2) Tubuh virus terdiri atas selubung protein (kapsid), dan bahan inti
- 3) Virus hanya dapat hidup pada sel yang hidup
- 4) Virus dapat menembur saringan bakteri
- 5) Virus dapat dikristalkan

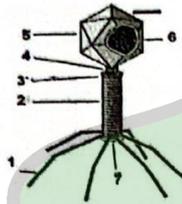
Berdasarkan ciri-ciri tersebut yang menunjukkan ciri virus sebagai benda mati adalah .

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4
- e. 5

4 Virus dapat diamati dengan jelas apabila menggunakan

- a. Mikroskop fase kontras
- b. Mikroskop binokuler
- c. Mikroskop elektron
- d. Mikroskop cahaya
- e. A, b, c dan d benar

5 Perhatikan gambar berikut.



Bagian virus yang berfungsi sebagai pembawa informasi genetika adalah...

- a. 5
- b. 6
- c. 7
- d. 1
- e. 2

6 Bagian yang dapat ditemukan pada semua jenis virus adalah...

- a. ekor dan asam nukleat
- b. DNA dan ekor
- c. asam nukleat dan nukleokapsid
- d. asam nukleat dan kapsid
- e. DNA dan RNA

7 Tahap saat kapsid terpisah-pisah antara kelapa, ekor dan serabut ekor menjadi rangkaian kapsid yang utuh adalah tahap. . .

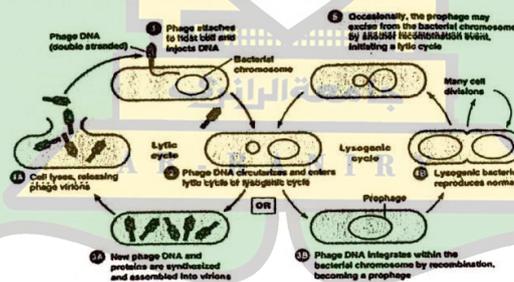
- a. Melebur
- b. Sintesis
- c. Perakitan
- d. Injeksi
- e. Melerai

8 Virus yang berbentuk seperti hurup T adalah.. Y

- a. bakteriofage Ginggavalis
- b. bakteriofage E-coli
- c. bakteriofage Intestinalis
- d. virus fage basiler disentri
- e. bakteriofage gingavolis

9 Fase pembiakan virus yang materi genetiknya menempel pada sel inang tanpa terjadi lisis disebut. . .

- a. Litik  
 b. Lisogenik  
 c. Transforasi  
 d. Konjungasi  
~~x~~ e. Transformasi
- 10 Bentuk virus bermacam-macam, virus berikut ini yang berbentuk filamen adalah...
- ~~x~~ a. Bakteriofage  
 b. Virus HIV  
 c. Virus Ebola  
 d. Adenovirus  
 e. Influenza
- 11 Berikut ini tidak termasuk struktur virus adalah . . .
- a. Virus bersifat aseluler  
 b. Tubuh tersusun dari asam nukleat  
 c. Virus hanya memiliki RNA saja  
 d. Virus berukuran lebih kecil dari bakteri  
~~x~~ e. Virus bersifat elastis
- 12 Tahap-tahap yang terjadi pada daur litik saat virus melakukan replikasi adalah...
- a. adsorpsi-penetrasi-sintesis/eklifase-perakitan-lisis  
 b. adsorpsi-penetrasi-perakitan-sintesis/eklifase-lisis  
 c. penetrasi-adsorpsi-sintesis/eklifase-perakitan-lisis  
~~x~~ d. penetrasi-adsorpsi-sintesis/eklifase-perakitan-lisis  
 e. lisis-penetrasi-sintesis/eklifase-perakitan-adsorpsi
- 13 Perhatikan gambar dibawah ini!



Di nomor berapakah proses penghancuran dinding bakteri terjadi?

- a. 3 dan 2  
~~x~~ b. 4 dan 3  
 c. 1 dan 5

- d. 1 dan 4
- e. 5 dan 4

14 Dari manfaat di bawah ini, yang manakah yang merupakan salah satu contoh pemanfaatan virus yang menguntungkan bagi manusia di bidang kedokteran?

- a. Pembuluh obat kangker
- b. Produksi interferon
- c. Peningkatan sifat antigenitas pada vaksin
- d. Peningkatan difat patigenitas pada vaksin.
- e. Peningkatan sifat patigenesis pada vaksin

15 Virus memiliki sifat seperti makhluk hidup yaitu dapat berkembang biak. Virus berkembang biak dengan cara mengadakan.

- a. konjugasi.
- b. proliferasi.
- c. Fragmentasi
- d. pembelahan biner.
- e. poliferasi dan fragmentasi

16 Perhatikan gambar salah satu tahap replikasi virus secara litik berikut ini !



Berdasarkan gambar di atas merupakan tahapan....

- a. Adsorpsi
- b. Penetrasi
- c. Pematangan
- d. Lisis
- e. Litik

17 Perhatikan daftar-daftar penyakit berikut:

- (1) Campak
- (2) Tuberkolosis
- (3) Meningitis
- (4) Herpes
- (5) Gondongan
- (6) Malaria
- (7) Cacar variola

## (8) Influenza

Penyakit yang disebabkan oleh virus ditunjukkan oleh nomor. . . .

- a. (1), (2), (4),(6) dan (8)
- b. (1), (3), (5),(7) dan (8)
- c. (1), (4), (5),(7) dan (8)
- d. (2), (3), (5),(6) dan (7)
- e. (2), (4), (5),(6) dan (7)

18 Berikut ini adalah gejala-gejala penyakit tetelo yang sering menyerang itik dan ayam, *kecuali* ....

- a. Timbulnya batuk-batuk
- b. Terjadinya diare
- c. Tubuh kehilangan keseimbangan dan berputar-putar
- d. Munculnya kutil pada sel epitel kulit dan membran mukosa Jengger dan kepala berwarna kebiruan
- e. Timbulnya kutil di ayam

19 Pemanfaatan virus yang menguntungkan bagi manusia pada bidang pertanian adalah. . .

- a. Produksi biopeptisida
- b. Pembuatan vaksin protein
- c. Digunakan dalam pembuatan rekayasa genetika
- d. Pengobatan secara biologis
- e. Pembuatan perangkat elektronik

20 Disebut virus apakah virus yang hanya menyerang kera dan manusia dengan gejala pendarahan di dalam dan di luar tubuh disebut dengan virus...

- a. demam berdarah.
- b. Ebola
- c. hepatitis.
- d. kangker.
- e. kolera

Nama : Cut Nadia Bella

55

Soal pretest dan posttest

Petunjuk soal:

Berilah tanda silang (X) pada salah satu huruf a, b, c, d dan e pada jawaban yang paling tepat!

1 Manakah pernyataan yang tepat tentang virus?

- a. semua virus merugikan.
- b. Semua virus menguntungkan ✓
- c. termasuk kingdom monera.
- d. penyebab penyakit TBC.
- e. berperan penting dalam rekayasa genetika

2 Sifat yang manakah yang menunjukkan ciri virus sebagai makhluk hidup?

- a. kemampuan memasuki jaringan.
- b. kemampuan mengikat jaringan.
- c. kemampuan dapat dikristalkan.
- d. kemampuan menduplikasi diri ✓
- e. kemampuan memasuki Kristal

3 Perhatikan ciri-ciri virus berikut ini

- 1) Virus berukuran sangat kecil, berkisar 0,02-0,3  $\mu\text{m}$
- 2) Tubuh virus terdiri atas selubung protein (kapsid), dan bahan inti
- 3) Virus hanya dapat hidup pada sel yang hidup
- 4) Virus dapat menembus saringan bakteri
- 5) Virus dapat dikristalkan

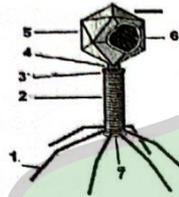
Berdasarkan ciri-ciri tersebut yang menunjukkan ciri virus sebagai benda mati adalah .

- a. 1
- b. 2 ✓
- c. 3
- d. 4
- e. 5

4 Virus dapat diamati dengan jelas apabila menggunakan

- a. Mikroskop fase kontras
- b. Mikroskop binokuler
- c. Mikroskop elektron
- d. Mikroskop cahaya
- e. A, b, c dan d benar

5 Perhatikan gambar berikut.



Bagian virus yang berfungsi sebagai pembawa informasi genetika adalah...

- a. 5
- b. 6
- c. 7
- d. 1
- e. 2

6 Bagian yang dapat ditemukan pada semua jenis virus adalah...

- a. ekor dan asam nukleat
- b. DNA dan ekor
- c. asam nukleat dan nukleokapsid
- d. asam nukleat dan kapsid
- e. DNA dan RNA

7 Tahap saat kapsid terpisah-pisah antara kelapa, ekor dan serabut ekor menjadi rangkaian kapsid yang utuh adalah tahap...

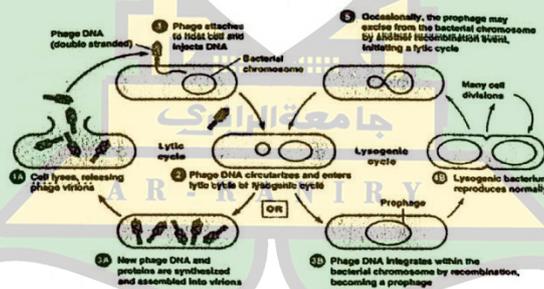
- a. Melebur
- b. Sintesis
- c. Perakitan
- d. Injeksi
- e. Melerai

8 Virus yang berbentuk seperti hurup T adalah...

- a. bakteriofage Ginggavalis
- b. bakteriofage E-coli
- c. bakteriofage Intestinalis
- d. virus fage basiler disentri
- e. bakteriofage gingavolis

9 Fase pembiakan virus yang materi genetiknya menempel pada sel inang tanpa terjadi lisis disebut...

- a. Litik  
~~X~~ b. Lisogenik ✓  
 c. Transforasi  
 d. Konjungasi  
 e. Transformasi
- 10 Bentuk virus bermacam-macam, virus berikut ini yang berbentuk filamen adalah...
- a. Bakteriofage  
 b. Virus HIV ✓  
~~X~~ c. Virus Ebola  
 d. Adenovirus  
 e. Influenza
- 11 Berikut ini tidak termasuk struktur virus adalah . . .
- a. Virus bersifat aseluler  
~~X~~ b. Tubuh tersusun dari asam nukleat ✓  
 c. Virus hanya memiliki RNA saja  
 d. Virus berukuran lebih kecil dari bakteri  
 e. Virus bersifat elastis
- 12 Tahap-tahap yang terjadi pada daur litik saat virus melakukan replikasi adalah...
- ~~X~~ a. adsorpsi-penetrasi-sintesis/eklifase-perakitan-lisis ✓  
 b. adsorpsi-penetrasi-perakitan-sintesis/eklifase-lisis  
 c. penetrasi-adsorpsi-sintesis/eklifase-perakitan-lisis  
 d. penetrasi-adsorpsi-sintesis/eklifase-perakitan-lisis  
 e. lisis-penetrasi-sintesis/eklifase-perakitan-adsorpsi
- 13 Perhatikan gambar dibawah ini!



Di nomor berapakah proses penghancuran dinding bakteri terjadi?

- a. 3 dan 2  
 b. 4 dan 3  
 c. 1 dan 5

- 1 dan 4  
 c. 5 dan 4



14 Dari manfaat di bawah ini, yang manakah yang merupakan salah satu contoh pemanfaatan virus yang menguntungkan bagi manusia di bidang kedokteran?

- a. Pembuluh obat kangker  
 b. Produksi interferon  
 c. Peningkatan sifat antigenitas pada vaksin  
 d. Peningkatan sifat patigenitas pada vaksin.  
 e. Peningkatan sifat patigenesis pada vaksin



15 Virus memiliki sifat seperti makhluk hidup yaitu dapat berkembang biak. Virus berkembang biak dengan cara mengadakan.

- a. konjungasi.  
 b. proliferasi.  
 c. Fragmentasi  
 d. pembelahan biner.  
 e. poliferasi dan fragmentasi



16 Perhatikan gambar salah satu tahap replikasi virus secara litik berikut ini !



Berdasarkan gambar di atas merupakan tahapan....

- a. Adsorpsi  
 b. Penetrasi  
 c. Pematangan  
 d. Lisis  
 e. Litik

A R - R A N I R Y

17 Perhatikan daftar-daftar penyakit berikut:

- (1) Campak
- (2) Tuberkolosis
- (3) Meningitis
- (4) Herpes
- (5) Gondongan
- (6) Malaria
- (7) Cacar variola

## (8) Influenza

Penyakit yang disebabkan oleh virus ditunjukkan oleh nomor. . . .

- a. (1), (2), (4),(6) dan (8)
- b. (1), (3), (5),(7) dan (8)
- c. (1), (4), (5),(7) dan (8)
- d. (2), (3), (5),(6) dan (7)
- e. (2), (4), (5),(6) dan (7)

18 Berikut ini adalah gejala-gejala penyakit tetelo yang sering menyerang itik dan ayam, *kecuuli*

- a. Timbulnya batuk-batuk
- b. Terjadinya diare
- c. Tubuh kehilangan keseimbangan dan berputar-putar
- d. Munculnya kutil pada sel epitel kulit dan membran mukosa Jengger dan kepala berwarna kebiruan
- e. Timbulnya kutil di ayam

19 Pemanfaatan virus yang menguntungkan bagi manusia pada bidang pertanian adalah. . .

- a. Produksi biopeptisida
- b. Pembuatan vaksin protein
- c. Digunakan dalam pembuatan rekayasa genetika
- d. Pengobatan secara biologis
- e. Pembuatan perangkat elektronik

20 Disebut virus apakah virus yang hanya menyerang kera dan manusia dengan gejala pendarahan di dalam dan di luar tubuh disebut dengan virus. . .

- a. demam berdarah.
- b. Ebola
- c. hepatitis.
- d. kangker.
- e. kolera

Nama : Faidhatunniso

60

Soal pretest dan posttest

Petunjuk soal:

Berilah tanda silang (X) pada salah satu huruf a, b, c, d dan e pada jawaban yang paling tepat!

1 Manakah pernyataan yang tepat tentang virus?

- a. semua virus merugikan.
- b. Semua virus menguntungkan
- c. termasuk kingdom monera.
- d. penyebab penyakit TBC.
- e. berperan penting dalam rekayasa genetika

2 Sifat yang manakah yang menunjukkan ciri virus sebagai makhluk hidup?

- a. kemampuan memasuki jaringan.
- b. kemampuan mengikat jaringan.
- c. kemampuan dapat dikristalkan.
- d. kemampuan menduplikasi diri
- e. kemampuan memasuki Kristal

3 Perhatikan ciri-ciri virus berikut ini

- 1) Virus berukuran sangat kecil, berkisar 0,02-0,3  $\mu\text{m}$
- 2) Tubuh virus terdiri atas selubung proton (kapsid), dan bahan inti
- 3) Virus hanya dapat hidup pada sel yang hidup
- 4) Virus dapat menembur saringan bakteri
- 5) Virus dapat dikristalkan

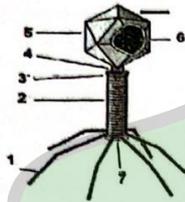
Berdasarkan ciri-ciri tersebut yang menunjukkan ciri virus sebagai benda mati adalah .

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4
- e. 5

4 Virus dapat diamati dengan jelas apabila menggunakan

- a. Mikroskop fase kontras
- b. Mikroskop binokuler
- c. Mikroskop elektron
- d. Mikroskop cahaya
- e. A, b, c dan d benar

5 Perhatikan gambar berikut.



Bagian virus yang berfungsi sebagai pembawa informasi genetika adalah...

- a. 5
- b. 6
- c. 7
- d. 1
- e. 2

6 Bagian yang dapat ditemukan pada semua jenis virus adalah...

- a. ekor dan asam nukleat
- b. DNA dan ekor
- c. asam nukleat dan nukleokapsid
- d. asam nukleat dan kapsid
- e. DNA dan RNA

7 Tahap saat kapsid terpisah-pisah antara kelapa, ekor dan serabut ekor menjadi rangkaian kapsid yang utuh adalah tahap...

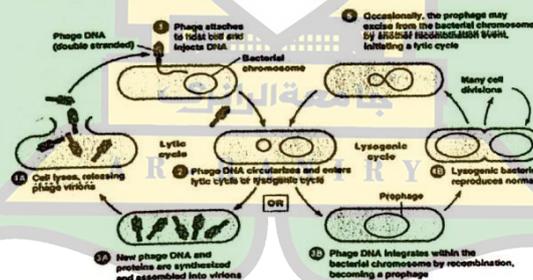
- a. Melebur
- b. Sintesis
- c. Perakitan
- d. Injeksi
- e. Melerai

8 Virus yang berbentuk seperti hurup T adalah...

- a. bakteriofage Ginggavalis
- b. bakteriofage E-coli
- c. bakteriofage Intestinalis
- d. virus fage basiler disentri
- e. bakteriofage gingavolis

9 Fase pembiakan virus yang materi genetiknya menempel pada sel inang tanpa terjadi lisis disebut...

- a. Litik  
~~X~~ Lisogenik  
 c. Transforasi  
 d. Konjungasi  
 e. Transformasi
- 10 Bentuk virus bermacam-macam, virus berikut ini yang berbentuk filamen adalah...
- a. Bakteriofage  
 b. Virus HIV  
~~X~~ Virus Ebola  
 d. Adenovirus  
 e. Influenza
- 11 Berikut ini tidak termasuk struktur virus adalah . . .
- a. Virus bersifat aseluler  
~~X~~ Tubuh tersusun dari asam nukleat  
 c. Virus hanya memiliki RNA saja  
 d. Virus berukuran lebih kecil dari bakteri  
 e. Virus bersifat elastis
- 12 Tahap-tahap yang terjadi pada daur litik saat virus melakukan replikasi adalah...
- ~~X~~ adsorpsi-penetrasi-sintesis/eklifase-perakitan-lisis  
 b. adsorpsi-penetrasi-perakitan-sintesis/eklifase-lisis  
 c. penetrasi-adsorpsi-sintesis/eklifase-perakitan-lisis  
 d. penetrasi-adsorpsi-sintesis/eklifase-perakitan-lisis  
 e. lisis-penetrasi-sintesis/eklifase-perakitan-adsorpsi
- 13 Perhatikan gambar dibawah ini!



Di nomor berapakah proses penghancuran dinding bakteri terjadi?

- a. 3 dan 2  
 b. 4 dan 3  
 c. 1 dan 5

- 1 dan 4  
 c. 5 dan 4

14 Dari manfaat di bawah ini, yang manakah yang merupakan salah satu contoh pemanfaatan virus yang menguntungkan bagi manusia di bidang kedokteran?

- a. Pembuluh obat kangker  
 b. Produksi interferon  
c. Peningkatan sifat antigenitas pada vaksin  
d. Peningkatan difat patigenitas pada vaksin.  
e. Peningkatan sifat patigenesis pada vaksin

15 Virus memiliki sifat seperti makhluk hidup yaitu dapat berkembang biak. Virus berkembang biak dengan cara mengadakan.

- a. konjugasi.  
b. proliferasi.  
c. Fragmentasi  
d. pembelahan biner.  
 e. poliferasi dan fragmentasi

16 Perhatikan gambar salah satu tahap replikasi virus secara litik berikut ini !



Berdasarkan gambar di atas merupakan tahapan....

- a. Adsorpsi  
b. Penetrasi  
c. Pematangan  
 d. Lisis  
e. Litik

17 Perhatikan daftar-daftar penyakit berikut:

- (1) Campak
- (2) Tuberkolosis
- (3) Meningitis
- (4) Herpes
- (5) Gondongan
- (6) Malaria
- (7) Cacar variola

## (8) Influenza

Penyakit yang disebabkan oleh virus ditunjukkan oleh nomor. . .

- a. (1), (2), (4),(6) dan (8)
- b. (1), (3), (5),(7) dan (8)
- c. (1), (4), (5),(7) dan (8)
- d. (2), (3), (5),(6) dan (7)
- e. (2), (4), (5),(6) dan (7)

18 Berikut ini adalah gejala-gejala penyakit tetelo yang sering menyerang itik dan ayam, *kecuuli* ....

- a. Timbulnya batuk-batuk
- b. Terjadinya diare
- c. Tubuh kehilangan keseimbangan dan berputar-putar
- d. Munculnya kutil pada sel epitel kulit dan membran mukosa Jengger dan kepala berwarna kebiruan
- e. Timbulnya kutil di ayam

19 Pemanfaatan virus yang menguntungkan bagi manusia pada bidang pertanian adalah. . .

- a. Produksi biopeptisida
- b. Pembuatan vaksin protein
- c. Digunakan dalam pembuatan rekayasa genetika
- d. Pengobatan secara biologis
- e. Pembuatan perangkat elektronik

20 Disebut virus apakah virus yang hanya menyerang kera dan manusia dengan gejala pendarahan di dalam dan di luar tubuh disebut dengan virus...

- a. demam berdarah.
- b. Ebola
- c. hepatitis.
- d. kangker.
- e. kolera

## Lampiran 7

## Soal Post-Test

Soal pretest dan posttest Nama : Cuc Nadia Bella

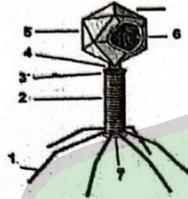
75

Petunjuk soal:

Berilah tanda silang (X) pada salah satu huruf a, b, c, d dan e pada jawaban yang paling tepat!

- 1 Manakah pernyataan yang tepat tentang virus?
  - a. semua virus merugikan.
  - b. Semua virus menguntungkan
  - c. termasuk kingdom monera.
  - d. penyebab penyakit TBC.
  - e. berperan penting dalam rekayasa genetika
  
- 2 Sifat yang manakah yang menunjukkan ciri virus sebagai makhluk hidup?
  - a. kemampuan memasuki jaringan.
  - b. kemampuan mengikat jaringan.
  - c. kemampuan dapat dikristalkan.
  - d. kemampuan menduplikasi diri
  - e. kemampuan memasuki Kristal
  
- 3 Perhatikan ciri-ciri virus berikut ini
  - 1) Virus berukuran sangat kecil, berkisar 0,02-0,3  $\mu\text{m}$
  - 2) Tubuh virus terdiri atas selubung proton (kapsid), dan bahan inti
  - 3) Virus hanya dapat hidup pada sel yang hidup
  - 4) Virus dapat menembur saringan bakteri
  - 5) Virus dapat dikristalkan
 Berdasarkan ciri-ciri tersebut yang menunjukkan ciri virus sebagai benda mati adalah .
  - a. 1
  - b. 2
  - c. 3
  - d. 4
  - e. 5
  
- 4 Virus dapat diamati dengan jelas apabila menggunakan
  - a. Mikroskop fase kontras
  - b. Mikroskop binokuler
  - c. Mikroskop elektron
  - d. Mikroskop cahaya
  - e. A, b, c dan d benar

5 Perhatikan gambar berikut.



Bagian virus yang berfungsi sebagai pembawa informasi genetika adalah...

- a. 5
- b. 6
- c. 7
- d. 1
- e. 2

6 Bagian yang dapat ditemukan pada semua jenis virus adalah...

- a. ekor dan asam nukleat
- b. DNA dan ekor
- c. asam nukleat dan nukleokapsid
- d. asam nukleat dan kapsid
- e. DNA dan RNA

7 Tahap saat kapsid terpisah-pisah antara kelapa, ekor dan serabut ekor menjadi rangkaian kapsid yang utuh adalah tahap...

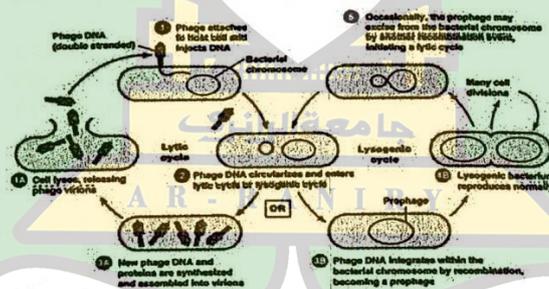
- a. Melebur
- b. Sintesis
- c. Perakitan
- d. Injeksi
- e. Melerai

8 Virus yang berbentuk seperti hurup T adalah...

- a. bakteriofage Ginggavalis
- b. bakteriofage E-coli
- c. bakteriofage Intestinalis
- d. virus fage basiler disentri
- e. bakteriofage gingavolis

9 Fase pembiakan virus yang materi genetiknya menempel pada sel inang tanpa terjadi lisis disebut...

- a. Litik  
 (b) Lisogenik ✓  
 c. Transforasi  
 d. Konjungasi  
 e. Transformasi
- 10 Bentuk virus bermacam-macam, virus berikut ini yang berbentuk filamen adalah...
- a. Bakteriofage  
 b. Virus HIV ✓  
 (c) Virus Ebola  
 d. Adenovirus  
 e. Influenza
- 11 Berikut ini tidak termasuk struktur virus adalah. . .
- a. Virus bersifat aseluler  
 b. Tubuh tersusun dari asam nukleat ✓  
 (c) Virus hanya memiliki RNA saja  
 d. Virus berukuran lebih kecil dari bakteri  
 e. Virus bersifat elastis
- 12 Tahap-tahap yang terjadi pada daur litik saat virus melakukan replikasi adalah...
- (a) adsorpsi-penetrasi-sintesis/eklifase-perakitan-lisis ✓  
 b. adsorpsi-penetrasi-perakitan-sintesis/eklifase-lisis  
 c. penetrasi-adsorpsi-sintesis/eklifase-perakitan-lisis  
 d. penetrasi-adsorpsi-sintesis/eklfase-perakitan-lisis  
 e. lisis-penetrasi-sintesis/eklifase-perakitan-adsorpsi
- 13 Perhatikan gambar dibawah ini!



Di nomor berapakah proses penghancuran dinding bakteri terjadi?

- a. 3 dan 2  
 b. 4 dan 3  
 c. 1 dan 5

- d. 1 dan 4  
 e. 5 dan 4

- 14 Dari manfaat di bawah ini, yang manakah yang merupakan salah satu contoh pemanfaatan virus yang menguntungkan bagi manusia di bidang kedokteran?
- a. Pembuluh obat kangker  
 b. Produksi interferon  
c. Peningkatan sifat antigenitas pada vaksin  
d. Peningkatan sifat patigenitas pada vaksin.  
e. Peningkatan sifat patigenesis pada vaksin
- 15 Virus memiliki sifat seperti makhluk hidup yaitu dapat berkembang biak. Virus berkembang biak dengan cara mengadakan.
- a. konjugasi.  
b. proliferasi.  
c. Fragmentasi  
 d. pembelahan biner.  
e. poliferasi dan fragmentasi
- 16 Perhatikan gambar salah satu tahap replikasi virus secara litik berikut ini !



Berdasarkan gambar di atas merupakan tahapan....

- a. Adsorpsi  
b. Penetrasi  
c. Pematangan  
 d. Lisis  
e. Litik
- 17 Perhatikan daftar-daftar penyakit berikut:
- (1) Campak  
(2) Tuberkolosis  
(3) Meningitis  
(4) Herpes  
(5) Gondongan  
(6) Malaria  
(7) Cacar variola

## (8) Influenza

Penyakit yang disebabkan oleh virus ditunjukkan oleh nomor. . . .

- a. (1), (2), (4),(6) dan (8)
- b. (1), (3), (5),(7) dan (8)
- c. (1), (4), (5),(7) dan (8)
- d. (2), (3), (5),(6) dan (7)
- e. (2), (4), (5),(6) dan (7)

18 Berikut ini adalah gejala-gejala penyakit tetelo yang sering menyerang itik dan ayam, *kecuali* ....

- a. Timbulnya batuk-batuk
- b. Terjadinya diare
- c. Tubuh kehilangan keseimbangan dan berputar-putar
- d. Munculnya kutil pada sel epitel kulit dan membran mukosa Jengger dan kepala berwarna kebiruan
- e. Timbulnya kutil di ayam

19 Pemanfaatan virus yang menguntungkan bagi manusia pada bidang pertanian adalah. . .

- a. Produksi biopeptisida
- b. Pembuatan vaksin protein
- c. Digunakan dalam pembuatan rekayasa genetika
- d. Pengobatan secara biologis
- e. Pembuatan perangkat elektronik

20 Disebut virus apakah virus yang hanya menyerang kera dan manusia dengan gejala pendarahan di dalam dan di luar tubuh disebut dengan virus...

- a. demam berdarah.
- b. Ebola
- c. hepatitis.
- d. kangker.
- e. kolera

Nama: Zohwalia

Soal pretest dan posttest

75

Petunjuk soal:

Berilah tanda silang (X) pada salah satu huruf a, b, c, d dan e pada jawaban yang paling tepat!

1 Manakah pernyataan yang tepat tentang virus?

- a. semua virus merugikan.
- b. Semua virus menguntungkan ✓
- c. termasuk kingdom monera.
- d. penyebab penyakit TBC.
- e. berperan penting dalam rekayasa genetika

2 Sifat yang manakah yang menunjukkan ciri virus sebagai makhluk hidup?

- a. kemampuan memasuki jaringan.
- b. kemampuan mengikat jaringan. X
- c. kemampuan dapat dikristalkan.
- d. kemampuan menduplikasi diri
- e. kemampuan memasuki Kristal

3 Perhatikan ciri-ciri virus berikut ini

- 1) Virus berukuran sangat kecil, berkisar 0,02-0,3  $\mu\text{m}$
- 2) Tubuh virus terdiri atas selubung proton (kapsid), dan bahan inti
- 3) Virus hanya dapat hidup pada sel yang hidup
- 4) Virus dapat menembur saringan bakteri
- 5) Virus dapat dikristalkan

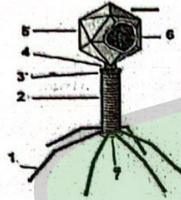
Berdasarkan ciri-ciri tersebut yang menunjukkan ciri virus sebagai benda mati adalah .

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4
- e. 5

4 Virus dapat diamati dengan jelas apabila menggunakan

- a. Mikroskop fase kontras
- b. Mikroskop binokuler
- c. Mikroskop elektron
- d. Mikroskop cahaya
- e. A, b, c dan d benar

5 Perhatikan gambar berikut.



Bagian virus yang berfungsi sebagai pembawa informasi genetika adalah...

- a. 5
- b. 6
- c. 7
- d. 1
- e. 2

6 Bagian yang dapat ditemukan pada semua jenis virus adalah...

- a. ekor dan asam nukleat
- b. DNA dan ekor
- c. asam nukleat dan nukleokapsid
- d. asam nukleat dan kapsid
- e. DNA dan RNA

7 Tahap saat kapsid terpisah-pisah antara kelapa, ekor dan serabut ekor menjadi rangkaian kapsid yang utuh adalah tahap...

- a. Melebur
- b. Sintesis
- c. Perakitan
- d. Injeksi
- e. Melerai

8 Virus yang berbentuk seperti hurup T adalah... R Y

- a. bakteriofage Ginggavalis
- b. bakteriofage E-coli
- c. bakteriofage Intestinalis
- d. virus fage basiler disentri
- e. bakteriofage gingavolis

9 Fase pembiakan virus yang materi genetiknya menempel pada sel inang tanpa terjadi lisis disebut...

- d) 1 dan 4  
e. 5 dan 4

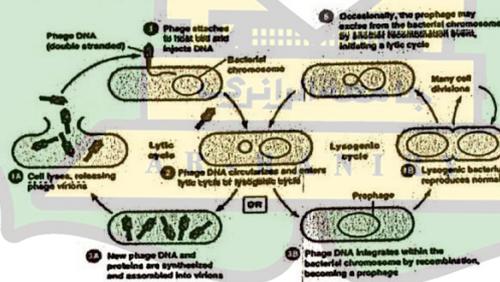
- 14 Dari manfaat di bawah ini, yang manakah yang merupakan salah satu contoh pemanfaatan virus yang menguntungkan bagi manusia di bidang kedokteran?
- Pembuluh obat kangker
  - Produksi interferon
  - Peningkatan sifat antigenitas pada vaksin
  - Peningkatan difat patigenitas pada vaksin.
  - Peningkatan sifat patigenesis pada vaksin
- 15 Virus memiliki sifat seperti makhluk hidup yaitu dapat berkembang biak. Virus berkembang biak dengan cara mengadakan.
- konjungasi.
  - proliferasi.
  - Fragmentasi
  - pembelahan biner.
  - poliferasi dan fragmentasi
- 16 Perhatikan gambar salah satu tahap replikasi virus secara litik berikut ini !



Berdasarkan gambar di atas merupakan tahapan....

- Adsorpsi
  - Penetrasi
  - Pematangan
  - Lisis
  - Litik
- 17 Perhatikan daftar-daftar penyakit berikut:
- Campak
  - Tuberkolosis
  - Meningitis
  - Herpes
  - Gondongan
  - Malaria
  - Cacar variola

- a. Litik
  - b. Lisogenik
  - c. Transforasi
  - d. Konjungasi
  - e. Transformasi
- 10 Bentuk virus bermacam-macam, virus berikut ini yang berbentuk filamen adalah...
- a. Bakteriofage
  - b. Virus HIV
  - c. Virus Ebola
  - d. Adenovirus
  - e. Influenza
- 11 Berikut ini tidak termasuk struktur virus adalah . . .
- a. Virus bersifat aseluler
  - b. Tubuh tersusun dari asam nukleat
  - c. Virus hanya memiliki RNA saja
  - d. Virus berukuran lebih kecil dari bakteri
  - e. Virus bersifat elastis
- 12 Tahap-tahap yang terjadi pada daur litik saat virus melakukan replikasi adalah...
- a. adsorpsi-penetrasi-sintesis/eklifase-perakitan-lisis
  - b. adsorpsi-penetrasi-perakitan-sintesis/eklifase-lisis
  - c. penetrasi-adsorpsi-sintesis/eklifase-perakitan-lisis
  - d. penetrasi-adsorpsi-sintesis/eklifase-perakitan-lisis
  - e. lisis-penetrasi-sintesis/eklifase-perakitan-adsorpsi
- 13 Perhatikan gambar dibawah ini!



Di nomor berapakah proses penghancuran dinding bakteri terjadi?

- a. 3 dan 2
- b. 4 dan 3
- c. 1 dan 5

Dut Asyifa

90

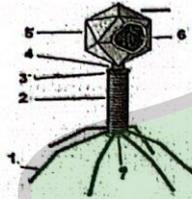
Soal pretest dan posttest

Petunjuk soal:

Berilah tanda silang (X) pada salah satu huruf a, b, c, d dan e pada jawaban yang paling tepat!

- 1 Manakah pernyataan yang tepat tentang virus?
- semua virus merugikan.
  - Semua virus menguntungkan
  - termasuk kingdom monera.
  - penyebab penyakit TBC.
  - berperan penting dalam rekayasa genetika
- 2 Sifat yang manakah yang menunjukkan ciri virus sebagai makhluk hidup?
- kemampuan memasuki jaringan.
  - kemampuan mengikat jaringan.
  - kemampuan dapat dikristalkan.
  - kemampuan menduplikasi diri
  - kemampuan memasuki Kristal
- 3 Perhatikan ciri-ciri virus berikut ini
- Virus berukuran sangat kecil, berkisar 0,02-0,3  $\mu\text{m}$
  - Tubuh virus terdiri atas selubung proton (kapsid), dan bahan inti
  - Virus hanya dapat hidup pada sel yang hidup
  - Virus dapat menembur saringan bakteri
  - Virus dapat dikristalkan
- Berdasarkan ciri-ciri tersebut yang menunjukkan ciri virus sebagai benda mati adalah .
- 1
  - 2
  - 3
  - 4
  - 5
- 4 Virus dapat diamati dengan jelas apabila menggunakan
- Mikroskop fase kontras
  - Mikroskop binokuler
  - Mikroskop elektron
  - Mikroskop cahaya
  - A, b, c dan d benar

5 Perhatikan gambar berikut.



Bagian virus yang berfungsi sebagai pembawa informasi genetika adalah...

- a. 5
- b. 6
- c. 7
- d. 1
- e. 2

6 Bagian yang dapat ditemukan pada semua jenis virus adalah...

- a. ekor dan asam nukleat
- b. DNA dan ekor
- c. asam nukleat dan nukleokapsid
- d. asam nukleat dan kapsid
- e. DNA dan RNA

7 Tahap saat kapsid terpisah-pisah antara kelapa, ekor dan serabut ekor menjadi rangkaian kapsid yang utuh adalah tahap. . .

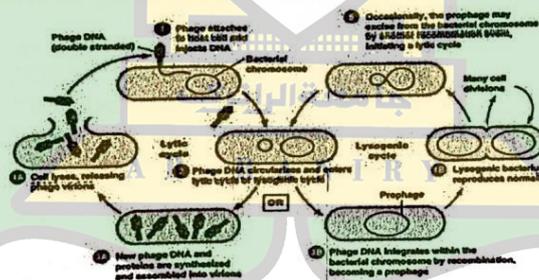
- a. Melebur
- b. Sintesis
- c. Perakitan
- d. Injeksi
- e. Melerai

8 Virus yang berbentuk seperti hurup T adalah...

- a. bakteriofage Ginggavalis
- b. bakteriofage E-coli
- c. bakteriofage Intestinalis
- d. virus fage basiler disentri
- e. bakteriofage gingavolis

9 Fase pembiakan virus yang materi genetiknya menempel pada sel inang tanpa terjadi lisis disebut. . .

- a. Litik  
 Ⓓ Lisogenik  
 c. Transforasi  
 d. Konjungasi  
 e. Transformasi
- 10 Bentuk virus bermacam-macam, virus berikut ini yang berbentuk filamen adalah...
- a. Bakteriofage  
 b. Virus HIV  
 Ⓒ Virus Ebola  
 d. Adenovirus  
 e. Influenza
- 11 Berikut ini tidak termasuk struktur virus adalah. . .
- a. Virus bersifat aseluler  
 b. Tubuh tersusun dari asam nukleat  
 Ⓒ Virus hanya memiliki RNA saja  
 d. Virus berukuran lebih kecil dari bakteri  
 e. Virus bersifat elastis
- 12 Tahap-tahap yang terjadi pada daur litik saat virus melakukan replikasi adalah...
- Ⓐ adsorpsi-penetrasi-sintesis/eklifase-perakitan-lisis  
 b. adsorpsi-penetrasi-perakitan-sintesis/eklifase-lisis  
 c. penetrasi-adsorpsi-sintesis/eklifase-perakitan-lisis  
 d. penetrasi-adsorpsi-sintesis/eklifase-perakitan-lisis  
 e. lisis-penetrasi-sintesis/eklifase-perakitan-adsorpsi
- 13 Perhatikan gambar dibawah ini!



Di nomor berapakah proses penghancuran dinding bakteri terjadi?

- a. 3 dan 2  
 b. 4 dan 3  
 c. 1 dan 5

- d. 1 dan 4  
 e. 5 dan 4

14 Dari manfaat di bawah ini, yang manakah yang merupakan salah satu contoh pemanfaatan virus yang menguntungkan bagi manusia di bidang kedokteran?

- a. Pembuluh obat kanker  
 b. Produksi interferon  
 c. Peningkatan sifat antigenitas pada vaksin  
 d. Peningkatan difat patigenitas pada vaksin.  
 e. Peningkatan sifat patigenesis pada vaksin

15 Virus memiliki sifat seperti makhluk hidup yaitu dapat berkembang biak. Virus berkembang biak dengan cara mengadakan.

- a. konjugasi.  
 b. proliferasi.  
 c. Fragmentasi  
 d. pembelahan biner.  
 e. poliferasi dan fragmentasi

16 Perhatikan gambar salah satu tahap replikasi virus secara litik berikut ini !



Berdasarkan gambar di atas merupakan tahapan....

- a. Adsorpsi  
 b. Penetrasi  
 c. Pematangan  
 d. Lisis  
 e. Litik

17 Perhatikan daftar-daftar penyakit berikut:

- (1) Campak  
 (2) Tuberkolosis  
 (3) Meningitis  
 (4) Herpes  
 (5) Gondongan  
 (6) Malaria  
 (7) Cacar variola

## (8) Influenza

Penyakit yang disebabkan oleh virus ditunjukkan oleh nomor. . .

- a. (1), (2), (4),(6) dan (8)
- b. (1), (3), (5),(7) dan (8)
- c. (1), (4), (5),(7) dan (8)
- d. (2), (3), (5),(6) dan (7)
- e. (2), (4), (5),(6) dan (7)

18 Berikut ini adalah gejala-gejala penyakit tetelo yang sering menyerang itik dan ayam, *kecuali* ....

- a. Timbulnya batuk-batuk
- b. Terjadinya diare
- c. Tubuh kehilangan keseimbangan dan berputar-putar
- d. Munculnya kutil pada sel epitel kulit dan membran mukosa Jengger dan kepala berwarna kebiruan
- e. Timbulnya kutil di ayam

19 Pemanfaatan virus yang menguntungkan bagi manusia pada bidang pertanian adalah. . .

- a. Produksi biopeptisida
- b. Pembuatan vaksin protein
- c. Digunakan dalam pembuatan rekayasa genetika
- d. Pengobatan secara biologis
- e. Pembuatan perangkat elektronik

20 Disebut virus apakah virus yang hanya menyerang kera dan manusia dengan gejala pendarahan di dalam dan di luar tubuh disebut dengan virus...

- a. demam berdarah.
- b. Ebola
- c. hepatitis.
- d. kangker.
- e. kolera

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

Najwa Hafiza  
X IPA'

95

Soal pretest dan posttest

Petunjuk soal:

Berilah tanda silang (X) pada salah satu huruf a, b, c, d dan e pada jawaban yang paling tepat!

1 Manakah pernyataan yang tepat tentang virus?

- a. semua virus merugikan.
- b. Semua virus menguntungkan
- c. termasuk kingdom monera.
- d. penyebab penyakit TBC.
- e. berperan penting dalam rekayasa genetika

2 Sifat yang manakah yang menunjukkan ciri virus sebagai makhluk hidup?

- a. kemampuan memasuki jaringan.
- b. kemampuan mengikat jaringan.
- c. kemampuan dapat dikristalkan.
- d. kemampuan menduplikasi diri
- e. kemampuan memasuki Kristal

3 Perhatikan ciri-ciri virus berikut ini

- 1) Virus berukuran sangat kecil, berkisar 0,02-0,3  $\mu\text{m}$
- 2) Tubuh virus terdiri atas selubung proton (kapsid), dan bahan inti
- 3) Virus hanya dapat hidup pada sel yang hidup
- 4) Virus dapat menembur saringan bakteri
- 5) Virus dapat dikristalkan

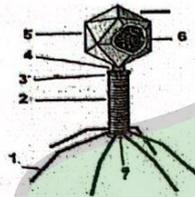
Berdasarkan ciri-ciri tersebut yang menunjukkan ciri virus sebagai benda mati adalah.

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4
- e. 5

4 Virus dapat diamati dengan jelas apabila menggunakan

- a. Mikroskop fase kontras
- b. Mikroskop binokuler
- c. Mikroskop elektron
- d. Mikroskop cahaya
- e. A, b, c dan d benar

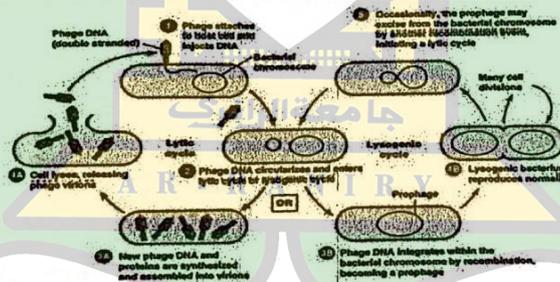
5 Perhatikan gambar berikut.



Bagian virus yang berfungsi sebagai pembawa informasi genetika adalah...

- 5
  - 6
  - 7
  - 1
  - 2
- 6 Bagian yang dapat ditemukan pada semua jenis virus adalah...
- ekor dan asam nukleat
  - DNA dan ekor
  - asam nukleat dan nukleokapsid
  - asam nukleat dan kapsid
  - DNA dan RNA
- 7 Tahap saat kapsid terpisah-pisah antara kelapa, ekor dan serabut ekor menjadi rangkaian kapsid yang utuh adalah tahap. . .
- Melebur
  - Sintesis
  - Perakitan
  - Injeksi
  - Meleraai
- 8 Virus yang berbentuk seperti hurup T adalah...
- bakteriofage Ginggavalis
  - bakteriofage E-coli
  - bakteriofage Intestinalis
  - virus fage basiler disentri
  - bakteriofage gingavolis
- 9 Fase pembiakan virus yang materi genetiknya menempel pada sel inang tanpa terjadi lisis disebut. . .

- a. Litik  
 ✗ Lisogenik  
 c. Transforasi  
 d. Konjugasi  
 e. Transformasi
- 10 Bentuk virus bermacam-macam, virus berikut ini yang berbentuk filamen adalah...
- a. Bakteriofage  
 b. Virus HIV  
 c. Virus Ebola  
 d. Adenovirus  
 e. Influenza
- 11 Berikut ini tidak termasuk struktur virus adalah . . .
- a. Virus bersifat aseluler  
 b. Tubuh tersusun dari asam nukleat  
 c. Virus hanya memiliki RNA saja  
 d. Virus berukuran lebih kecil dari bakteri  
 e. Virus bersifat elastis
- 12 Tahap-tahap yang terjadi pada daur litik saat virus melakukan replikasi adalah...
- ✗ adsorpsi-penetrasi-sintesis/eklifase-perakitan-lisis  
 b. adsorpsi-penetrasi-perakitan-sintesis/eklifase-lisis  
 c. penetrasi-adsorpsi-sintesis/eklifase-perakitan-lisis  
 d. penetrasi-adsorpsi-sintesis/eklfase-perakitan-lisis  
 e. lisis-penetrasi-sintesis/eklifase-perakitan-adsorpsi
- 13 Perhatikan gambar dibawah ini!



Di nomor berapakah proses penghancuran dinding bakteri terjadi?

- a. 3 dan 2  
 b. 4 dan 3  
 c. 1 dan 5

- d. 1 dan 4
- e. 5 dan 4

14 Dari manfaat di bawah ini, yang manakah yang merupakan salah satu contoh pemanfaatan virus yang menguntungkan bagi manusia di bidang kedokteran?

- a. Pembuluh obat kangker
- b. Produksi interferon
- c. Peningkatan sifat antigenitas pada vaksin
- d. Peningkatan difat patigenitas pada vaksin.
- e. Peningkatan sifat patigenesis pada vaksin

15 Virus memiliki sifat seperti makhluk hidup yaitu dapat berkembang biak. Virus berkembang biak dengan cara mengadakan.

- a. konjungasi.
- b. proliferasi.
- c. Fragmentasi
- d. pembelahan biner.
- e. poliferasi dan fragmentasi

16 Perhatikan gambar salah satu tahap replikasi virus secara litik berikut ini !



Berdasarkan gambar di atas merupakan tahapan....

- a. Adsorpsi
- b. Penetrasi
- c. Pematangan
- d. Lisis
- e. Litik

17 Perhatikan daftar-daftar penyakit berikut:

- (1) Campak
- (2) Tuberkolosis
- (3) Meningitis
- (4) Herpes
- (5) Gondongan
- (6) Malaria
- (7) Cacar variola

(8) Influenza

Penyakit yang disebabkan oleh virus ditunjukkan oleh nomor. . . .

- a. (1), (2), (4),(6) dan (8)
- b. (1), (3), (5),(7) dan (8)
- c. (1), (4), (5),(7) dan (8)
- d. (2), (3), (5),(6) dan (7)
- e. (2), (4), (5),(6) dan (7)

18 Berikut ini adalah gejala-gejala penyakit tetelo yang sering menyerang itik dan ayam, *kecuali* ....

- a. Timbulnya batuk-batuk
- b. Terjadinya diare
- c. Tubuh kehilangan keseimbangan dan berputar-putar
- d. Munculnya kutil pada sel epitel kulit dan membran mukosa Jengger dan kepala berwarna kebiruan
- e. Timbulnya kutil di ayam

19 Pemanfaatan virus yang menguntungkan bagi manusia pada bidang pertanian adalah. . .

- a. Produksi biopeptisida
- b. Pembuatan vaksin protein
- c. Digunakan dalam pembuatan rekayasa genetika
- d. Pengobatan secara biologis
- e. Pembuatan perangkat elektronik

20 Disebut virus apakah virus yang hanya menyerang kera dan manusia dengan gejala pendarahan di dalam dan di luar tubuh disebut dengan virus...

- a. demam berdarah.
- b. Ebola
- c. hepatitis.
- d. kangker.
- e. kolera

## (8) Influenza

Penyakit yang disebabkan oleh virus ditunjukkan oleh nomor . . .

- a. (1), (2), (4),(6) dan (8)
- b. (1), (3), (5),(7) dan (8)
- ~~c.~~ (1), (4), (5),(7) dan (8)
- d. (2), (3), (5),(6) dan (7)
- ~~e.~~ (2), (4), (5),(6) dan (7)

18 Berikut ini adalah gejala-gejala penyakit tetelo yang sering menyerang itik dan ayam, *kecuali* ....

- ~~a.~~ Timbulnya batuk-batuk
- b. Terjadinya diare
- c. Tubuh kehilangan keseimbangan dan berputar-putar
- ~~d.~~ Munculnya kutil pada sel epitel kulit dan membran mukosa Jengger dan kepala berwarna kebiruan
- e. Timbulnya kutil di ayam

19 Pemanfaatan virus yang menguntungkan bagi manusia pada bidang pertanian adalah . . .

- ~~a.~~ Produksi biopeptisida
- b. Pembuatan vaksin protein
- c. Digunakan dalam pembuatan rekayasa genetika
- d. Pengobatan secara biologis
- e. Pembuatan perangkat elektronik

20 Disebut virus apakah virus yang hanya menyerang kera dan manusia dengan gejala pendarahan di dalam dan di luar tubuh disebut dengan virus...

- a. demam berdarah.
- ~~b.~~ Ebola
- c. hepatitis.
- d. kangker.
- e. kolera

SEIVIA RAHATU.

80

Soal pretest dan posttest

Petunjuk soal:

Berilah tanda silang (X) pada salah satu huruf a, b, c, d dan e pada jawaban yang paling tepat!

1 Manakah pernyataan yang tepat tentang virus?

- a. semua virus merugikan.
- b. Semua virus menguntungkan
- c. termasuk kingdom monera. ✓
- d. penyebab penyakit TBC.
- e. berperan penting dalam rekayasa genetika

2 Sifat yang manakah yang menunjukkan ciri virus sebagai makhluk hidup?

- a. kemampuan memasuki jaringan.
- b. kemampuan mengikat jaringan.
- c. kemampuan dapat dikristalkan. ✓
- d. kemampuan menduplikasi diri
- e. kemampuan memasuki Kristal

3 Perhatikan ciri-ciri virus berikut ini

- 1) Virus berukuran sangat kecil, berkisar 0,02-0,3  $\mu\text{m}$
- 2) Tubuh virus terdiri atas selubung proton (kapsid), dan bahan inti
- 3) Virus hanya dapat hidup pada sel yang hidup
- 4) Virus dapat menembur saringan bakteri
- 5) Virus dapat dikristalkan

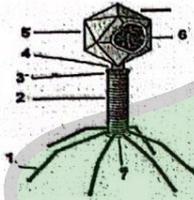
Berdasarkan ciri-ciri tersebut yang menunjukkan ciri virus sebagai benda mati adalah .

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4
- e. 5

4 Virus dapat diamati dengan jelas apabila menggunakan

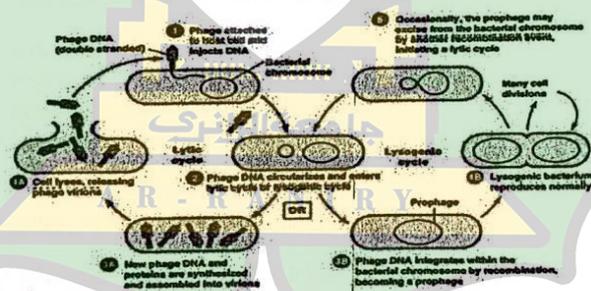
- a. Mikroskop fase kontras
- b. Mikroskop binokuler
- c. Mikroskop elektron
- d. Mikroskop cahaya
- e. A, b, c dan d benar

5 Perhatikan gambar berikut.



- Bagian virus yang berfungsi sebagai pembawa informasi genetika adalah...
- 5
  - 6
  - 7
  - 1
  - 2
- 6 Bagian yang dapat ditemukan pada semua jenis virus adalah...
- ekor dan asam nukleat
  - DNA dan ekor
  - asam nukleat dan nukleokapsid
  - asam nukleat dan kapsid
  - DNA dan RNA
- 7 Tahap saat kapsid terpisah-pisah antara kelapa, ekor dan serabut ekor menjadi rangkaian kapsid yang utuh adalah tahap. . .
- Melebur
  - Sintesis
  - Perakitan
  - Injeksi
  - Melerai
- 8 Virus yang berbentuk seperti hurup T adalah...
- bakteriofage Ginggavalis
  - bakteriofage E-coli
  - bakteriofage Intestinalis
  - virus fage basiler disentri
  - bakteriofage gingavolis
- 9 Fase pembiakan virus yang materi genetiknya menempel pada sel inang tanpa terjadi lisis disebut. . .

- a. Litik  
 ⓑ Lisogenik  
 c. Transforasi  
 d. Konjungasi  
 e. Transformasi
- 10 Bentuk virus bermacam-macam, virus berikut ini yang berbentuk filamen adalah...
- a. Bakteriofage  
 b. Virus HIV  
 c. Virus Ebola  
 ⓓ Adenovirus  
 e. Influenza
- 11 Berikut ini tidak termasuk struktur virus adalah . .
- a. Virus bersifat aseluler  
 b. Tubuh tersusun dari asam nukleat  
 ⓐ Virus hanya memiliki RNA saja  
 d. Virus berukuran lebih kecil dari bakteri  
 e. Virus bersifat elastis
- 12 Tahap-tahap yang terjadi pada daur litik saat virus melakukan replikasi adalah...
- ⓐ adsorpsi-penetrasi-sintesis/eklifase-perakitan-lisis  
 b. adsorpsi-penetrasi-perakitan-sintesis/eklifase-lisis  
 c. penetrasi-adsorpsi-sintesis/eklifase-perakitan-lisis  
 d. penetrasi-adsorpsi-sintesis/eklfase-perakitan-lisis  
 e. lisis-penetrasi-sintesis/eklifase-perakitan-adsorpsi
- 13 Perhatikan gambar dibawah ini!



Di nomor berapakah proses penghancuran dinding bakteri terjadi?

- ⓐ 3 dan 2  
 b. 4 dan 3  
 c. 1 dan 5

- d. 1 dan 4  
e. 5 dan 4

14 Dari manfaat di bawah ini, yang manakah yang merupakan salah satu contoh pemanfaatan virus yang menguntungkan bagi manusia di bidang kedokteran?

- a. Pembuluh obat kangker  
b. Produksi interferon  
c. Peningkatan sifat antigenitas pada vaksin  
d. Peningkatan sifat patigenitas pada vaksin.  
 e. Peningkatan sifat patigenesis pada vaksin

15 Virus memiliki sifat seperti makhluk hidup yaitu dapat berkembang biak. Virus berkembang biak dengan cara mengadakan.

- a. konjugasi.  
b. proliferasi.  
c. Fragmentasi  
d. pembelahan biner.  
 e. poliferasi dan fragmentasi

16 Perhatikan gambar salah satu tahap replikasi virus secara litik berikut ini !



Berdasarkan gambar di atas merupakan tahapan....

- a. Adsorpsi  
b. Penetrasi  
c. Pematangan  
 d. Lisis  
e. Litik

17 Perhatikan daftar-daftar penyakit berikut:

- (1) Campak  
(2) Tuberkolosis  
(3) Meningitis  
(4) Herpes  
(5) Gondongan  
(6) Malaria  
(7) Cacar variola

## (8) Influenza

Penyakit yang disebabkan oleh virus ditunjukkan oleh nomor . . .

- a. (1), (2), (4),(6) dan (8)
  - b. (1), (3), (5),(7) dan (8)
  - ~~c.~~ (1), (4), (5),(7) dan (8)
  - d. (2), (3), (5),(6) dan (7)
  - ~~e.~~ (2), (4), (5),(6) dan (7)
- 18 Berikut ini adalah gejala-gejala penyakit tetelo yang sering menyerang itik dan ayam, *kecuali* ....
- ~~a.~~ Timbulnya batuk-batuk
  - b. Terjadinya diare
  - c. Tubuh kehilangan keseimbangan dan berputar-putar
  - ~~d.~~ Munculnya kutil pada sel epitel kulit dan membran mukosa Jengger dan kepala berwarna kebiruan
  - e. Timbulnya kutil di ayam
- 19 Pemanfaatan virus yang menguntungkan bagi manusia pada bidang pertanian adalah . . .
- ~~a.~~ Produksi biopeptisida
  - b. Pembuatan vaksin protein
  - c. Digunakan dalam pembuatan rekayasa genetika
  - d. Pengobatan secara biologis
  - e. Pembuatan perangkat elektronik
- 20 Disebut virus apakah virus yang hanya menyerang kera dan manusia dengan gejala pendarahan di dalam dan di luar tubuh disebut dengan virus...
- a. demam berdarah.
  - ~~b.~~ Ebola
  - c. hepatitis.
  - d. kangker.
  - e. kolera

## Lampiran 8

## Tabel Validasi Soal

Mata Pelajaran : Biologi

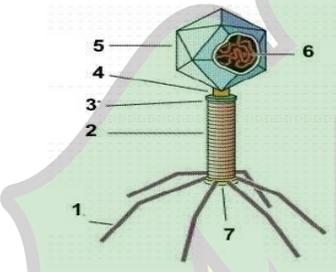
Materi Pokok : Virus

Kelas/Semester : X/ I

Bentuk Soal : *Multiple Choice*

| Indikator  | No | Soal   | Jawaban | Ranah Kognitif |    |    |    |    |    |  |
|--|----|--|---------|----------------|----|----|----|----|----|--|
|  |    |  |         | C1             | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 |  |
| 3.3.1 Peserta Didik Mampu Menjelaskan Pengertian Virus | 1  | Manakah Pernyataan Yang Tepat Tentang Virus?<br>a. Semua Virus Merugikan.<br>b. Semua Virus Menguntungkan<br>c. Sermasuk Kigdom Monera.<br>d. Penyebab Penyakit Tbc<br>e. Berperan Penting Dalam Rekayasa Genetika | E       | √              |    |    |    |    |    |  |

|   |   |  |   |   |  |   |   |  |  |
|---|---|--|---|---|--|---|---|--|--|
| 3.3.2 Peserta Didik Mampu Menjelaskan Ciri-Ciri Virus | 2 | <p>Sifat Yang Manakah Yang Menunjukkan Ciri Virus Sebagai Mahluk Hidup?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Kemampuan Memasuki Jaringan.</li> <li>Kemampuan Mengikat Jaringan.</li> <li>Kemampuan Dapat Dikristalkan.</li> <li>Kemampuan Menduplikasi Diri</li> <li>Kemampuan Memasuki Kristal</li> </ol>   | D |   |  | √ |   |  |  |
|   | 3 | <p>Perhatikan Ciri-Ciri Virus Berikut Ini</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Virus Berukuran Sangat Kecil, Berkisar 0,02-0,3 <math>\mu\text{m}</math></li> <li>Tubuh Virus Terdiri Atas Selubung Proton (Kapsid), Dan Bahan Inti</li> <li>Virus Hanya Dapat Hidup Pada Sel Yang Hidup</li> <li>Virus Dapat Menembur Saringan Bakteri</li> <li>Virus Dapat Dikristalkan</li> </ol> <p>Berdasarkan Ciri-Ciri Tersebut Yang Menunjukkan Ciri Virus Sebagai Benda Mati Adalah. . . .</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1</li> <li>2</li> <li>3</li> <li>4</li> <li>5</li> </ol> | E |   |  |   | √ |  |  |
|   | 4 | <p>Virus Dapat Diamati Dengan Jelas Apabila Menggunakan</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mikroskop Fase Kontras</li> <li>Mikroskop Binokuler</li> <li>Mikroskop Elektron</li> <li>Mikroskop Cahaya</li> <li>A, B, C Dan D Benar</li> </ol>   | C | √ |  |   |   |  |  |

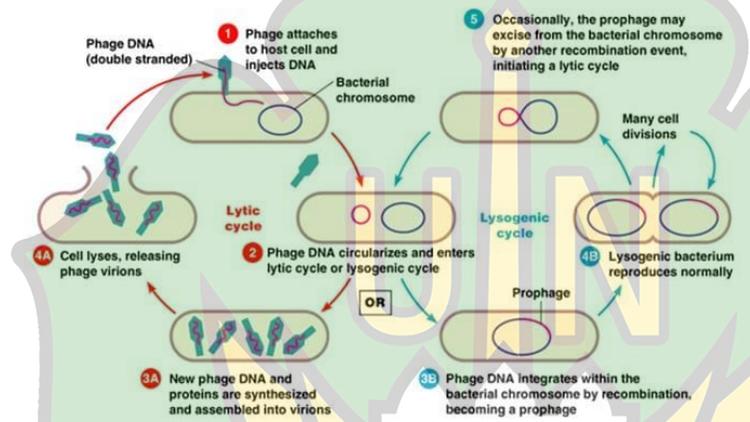
|  |   |  |   |  |  |   |  |  |  |
|--|---|--|---|--|--|---|--|--|--|
| 3.3.3 Peserta Didik Mampu Menjelaskan Struktur Tubuh Virus | 5 | <p>Perhatikan Gambar Berikut. Bagian Virus Yang Berfungsi Sebagai Pembawa Informasi Genetika Adalah...</p>  <p>a. 5 (Kepala)<br/>b. 6 (Asam Nukleat)<br/>c. 7 (Selubung Ekor)<br/>d. 1 (Lempeng Dasar)<br/>e. 5 Dan 6 (Kepala Dan Asam Nukleat)</p> | B |  |  | √ |  |  |  |
|  | 6 | <p>Bagian Nomor 6 Adalah. . .</p> <p>a. Selubung Rprotein Yang Terdiri Atas Kapsomer<br/>b. Asam Nukleat Yang Mengandung Kode Genetik<br/>c. Inti Sel Yang Terbungkus Dalam Membran Inti<br/>d. Enzim Lisozim Yang Melisiskan Sel Inang<br/>e. Organel Didalam Sitoplasma</p>  | B |  |  | √ |  |  |  |
|  | 7 | <p>Bagian Yang Dapat Ditemukan Pada Semua Jenis Virus Adalah...</p> <p>a. Ekor Dan Asam Nukleat<br/>b. DNA<br/>c. Asam Nukleat Dan Nukleokapsid<br/>d. Asam Nukleat Dan Kapsid<br/>e. DNA Dan Rna</p>  | D |  |  | √ |  |  |  |
|  | 8 | <p>Tahap Saat Kapsid Terpisah-Pisah Antara Kelapa,Ekor Dan Serabut Ekor Menjadi Rangkaian Kapsid Yang Utuh Adalah Tahap. . .</p> <p>a. Melebur<br/>b. Sintesis<br/>c. Perakitan</p>  | C |  |  |   |  |  |  |

|    |   |   |   |  |  |   |   |  |  |
|----|---|---|---|--|--|---|---|--|--|
|    |   | d. Injeksi<br>e. Melerai  |   |  |  |   |   |  |  |
| 9  | Virus Yang Berbentuk Seperti Huruf T Adalah...  | a. Bakteriofage Ginggavalis<br>b. Bakteriofage E-Coli<br>c. Bakteriofage Intestinalis<br>d. Virus Fage Basiler Disentri<br>e. Bakteriofage Gingavolis | B |  |  | √ |   |  |  |
| 10 | Fase Pemiakan Virus Yang Materi Genetiknya Menempel Pada Sel Inang Tanpa Terjadi Lisis Disebut. ... | a. Litik<br>b. Lisogenik<br>c. Transforasi<br>d. Konjungasi<br>e. Transformasi  | B |  |  |   | √ |  |  |
| 11 | Bentuk Virus Bermacam-Macam, Virus Berikut Ini Yang Berbentuk Filamen Adalah....                    | a. Bakteriofage<br>b. Virus Hiv<br>c. Virus Ebola<br>d. Adenovirus<br>e. Influenza  | C |  |  | √ |   |  |  |

|   |    |  |   |  |   |  |   |  |  |
|---|----|--|---|--|---|--|---|--|--|
|   | 12 | Berikut Ini Tidak Termasuk Struktur Virus Adalah. . .<br>a. Virus Bersifat Aseluler<br>b. Tubuh Tersusun Dari Asam Nukleat<br>c. Virus Hanya Memiliki Rna Saja<br>d. Virus Berukuran Lebih Kecil Dari Bakteri<br>e. Virus Bersifat Elastis   | C |  | √ |  |   |  |  |
| 3.3.4 Peserta Didik Mampu Menjelaskan Replikasi Virus Setelah | 13 | Tahap-Tahap Yang Terjadi Pada Daur Litik Saat Virus Melakukan Replikasi Adalah...<br>a. Adsorpsi-Penetrasi-Sintesis/Eklifase-Perakitan-Lisis<br>b. Adsorpsi-Penetrasi-Perakitan-Sintesis/Eklifase-Lisis<br>c. Penetrasi-Adsorpsi-Sintesis/Eklifase-Perakitan-Lisis<br>d. Penetrasi-Adsorpsi-Sintesis/Eklifase-Perakitan-Lisis<br>e. Lisis-Penetrasi-Sintesis/Eklifase-Perakitan-Adsorpsi | A |  | √ |  |   |  |  |
|   | 14 | Berikut Pernyataan Yang Benar Mengenai Faur Lisogenik, Yaitu. . .<br>a. Infeksi Virus Yang Memecahkan Bakteri Dan Sel Anak Mengandung Campuran DNA Bakteri Dan Virus<br>b. Infeksi Virus Pada Bakteri Sehingga Terjadi Lisis<br>c. Virus Menempel Pada Bakteri<br>d. Terjadi Replikasi DNA Virus<br>e. DNA Virus Mengambil Alih DNA Bakteri  | C |  |   |  | √ |  |  |

15

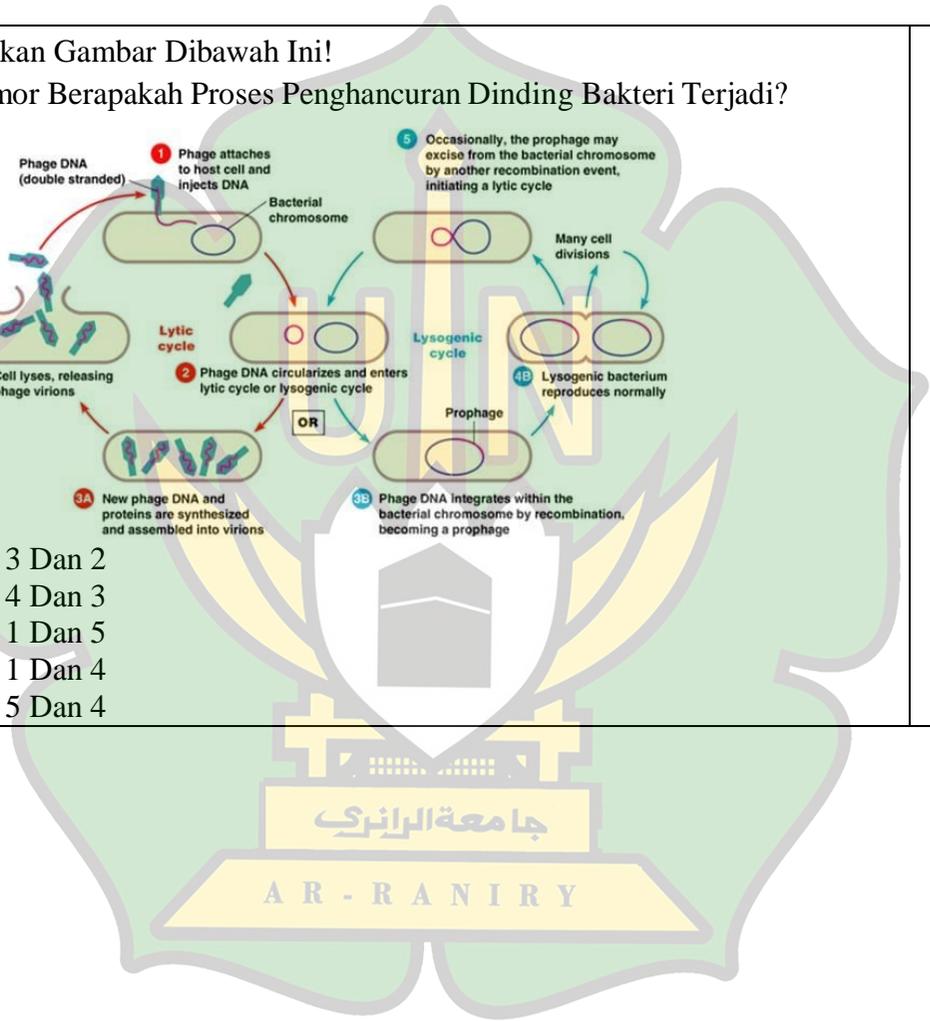
Perhatikan Gambar Dibawah Ini!  
 Di Nomor Berapakah Proses Penghancuran Dinding Bakteri Terjadi?



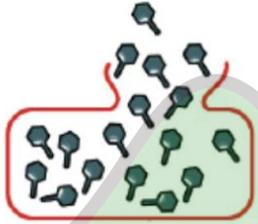
- a. 3 Dan 2
- b. 4 Dan 3
- c. 1 Dan 5
- d. 1 Dan 4
- e. 5 Dan 4

D

√



|  |    |   |   |  |   |  |  |  |  |
|--|----|---|---|--|---|--|--|--|--|
|  | 16 | <p>Virus Mengambil Alih Fungsi DNA Bakteri, Tujuan Virus Ini Adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Melipat Gandakan Bakteri.</li> <li>Mensitesis Protein Dan Membuat Struktur Tubuh Virus Yang Baru.</li> <li>Untuk Membuat Bakteri Hancur.</li> <li>Untuk Mengaktifkan Inti Sel Bakteri Hingga Dapat Memproduksi Enzim Baru.</li> <li>Untuk Mengaktifkan Bakteri</li> </ol>                           | B |  | √ |  |  |  |  |
|  | 17 | <p>Dari Manfaat Di Bawah Ini, Yang Manakah Yang Merupakan Salah Satu Contoh Pemanfaatan Virus Yang Menguntungkan Bagi Manusia Di Bidang Kedokteran?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Pembuluh Obat Kanker</li> <li>Produksi Interferon</li> <li>Peningkatan Sifat Antigenitas Pada Vaksin</li> <li>Peningkatan Difat Patigenitas Pada Vaksin.</li> <li>Peningkatan Sifat Patigenesis Pada Vaksin</li> </ol> | B |  | √ |  |  |  |  |
| 3.3.5 Peserta Didik Mampu Menjelaskan Cara Hidup Virus | 18 | <p>Virus Memiliki Sifat Seperti Mahkluk Hidup Yaitu Dapat Berkembang Biak. Virus Berkembangbiak Dengan Cara Mengadakan.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Konjungasi.</li> <li>Proliferasi.</li> <li>Fragmentasi</li> <li>Pembelahan Biner.</li> <li>Poliferasi Dan Fragmentasi</li> </ol>   | B |  | √ |  |  |  |  |

|  |   |   |  |   |   |  |  |  |
|--|---|---|--|---|---|--|--|--|
|  | <p>26 Perhatikan Gambar Salah Satu Tahap Replikasi Virus Secara Litik Berikut Ini !</p>  <p>Berdasarkan Gambar Merupakan Tahapan....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Adsorpsi</li> <li>Penetrasi</li> <li>Pematangan</li> <li>Lisis</li> <li>Litik</li> </ol>   | D |  |   | √ |  |  |  |
|  | <p>19 Perbedaan Antara Siklus Litik Dan Siklus Lisogenik Adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Siklus Litik Memakan Waktu Proses Lebih Lama Dari Lisogenik</li> <li>Siklus Litik Terdiri Dari Empat Fase, Lisogenik Terdiri Dari Lima Fase.</li> <li>Kondisi Awal Sel Inang Pada Siklus Litik Bersifat Virulen, Sedangkan Pada Siklus Lisogenik Bersifat Nonvirulen</li> <li>Kondisi Akhir Sel Inang Pada Siklus Litik Mengalami Lisis Dan Mati, Sedangkan Pada Lisogenik Sel Inang Tetap Dapat Melakukan Aktivitas Seluler Dan Replikasi</li> <li>Lisogenik Memakan Waktu Cepat Dari Litik</li> </ol> | D |  | √ |   |  |  |  |

|  |   |   |  |  |  |   |  |  |
|--|---|---|--|--|--|---|--|--|
|  | <p>20 Virus Dalam Reproduksi Memerlukan Materi Dan Energy Dari Sel Mahluk Hidup Yang Menjadi Inangnya, Sehingga Ia Dapat Berreproduksi Bila Berada Dalam Sel Mahluk Hidup. Kesimpulan Yang Dapat Dikemukakan Sehubungan Dengan Keadaan Mahluk Hidup Yang Ditumpanginya Adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mahluk Hidup Yang Menjadi Inangnya Banyak Menderita Kerugian.</li> <li>Mahluk Hidup Segera Mengalami Kematian</li> <li>Sel-Sel Mahluk Hidup Yang Menjadi Inangnya Segera Mengalami Lisis.</li> <li>Mahluk Hidup Mengalami Mutasi Gen Maupun Mutasi Kromosom.</li> <li>B, Dan C Benar</li> </ol> | A |  |  |  | √ |  |  |
|--|---|---|--|--|--|---|--|--|



|   |    |  |   |  |  |   |   |  |  |
|---|----|--|---|--|--|---|---|--|--|
| <p>3.3.6 Peserta Didik Mampu Menjelaskan Peran Virus Yang Menguntungkan Dan Merugikan</p> | 21 | <p>Perhatikan Daftar-Daftar Penyakit Berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Campak</li> <li>(2) Tuberkolosis</li> <li>(3) Meningitis</li> <li>(4) Herpes</li> <li>(5) Gondongan</li> <li>(6) Malaria</li> <li>(7) Cacar Variola</li> <li>(8) Influenza</li> </ul> <p>Penyakit Yang Disebabkan Oleh Virus Ditunjukkan Oleh Nomor. . . .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. (1), (2), (4),(6) Dan (8)</li> <li>b. (1), (3), (5),(7) Dan (8)</li> <li>c. (1), (4), (5),(7) Dan (8)</li> <li>d. (2), (3), (5),(6) Dan (7)</li> <li>e. (2), (4), (5),(6) Dan (7)</li> </ul> | C |  |  |   | √ |  |  |
|   | 22 | <p>Penyakit Yang Disebabkan Oleh Virus Lebih Mematikan Dan Sulit Disembuhkan Karena Hal-Hal Berikut Kecuali. . .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Belum Semua Virus Ditemukan Vaksinnnya</li> <li>b. Virus Mampu Bereproduksi Secara Litik</li> <li>c. Virus Dapat Mengalami Mutase</li> <li>d. Reproduksi Virus Sangat Cepat</li> <li>e. Virus Mampu Mensistesis Protein Sendiri</li> </ul>  | E |  |  | √ |   |  |  |

|    |  |   |  |   |   |  |  |  |
|----|--|---|--|---|---|--|--|--|
| 23 | <p>Mengapa Virus Flu Hanya Menyerang Sel-Sel Saluran Pernafasan Atas Dan Tidak Menyerang Sel-Sel Yang Lain...?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Karena Virus Lebih Mudah Untuk Keluar Tubuh Lewat Saluran Pernafasan.</li> <li>Karena Virus Lebih Mudah Masuk Ke Dalam Tubuh Melalui Saluran Pernafasan.</li> <li>Hanya Saluran Pernafasan Yang Mempunyai Komponen-Komponen Yang Diperlukan Untuk Replikasi Virus.</li> <li>Karena Sel Lain Tidak Mempunyai Reseptor Untuk Virus Flu.</li> <li>Karena Lebih Mudah Masuk Kedalam Tubuh</li> </ol> | D |  |   | √ |  |  |  |
| 24 | <p>Manakah Kelompok Di Bawah Ini Yang Disebabkan Oleh Virus...?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Demam Berdarah, Folia, Tifus, Dan Kolera.</li> <li>Influenza, Polio, Rabies, Dan Cacar.</li> <li>Cacar, Polio, Disentri, Dan Kolera.</li> <li>Influenza, Tifus, Campak, Dan Disentri.</li> <li>Tifus, Kolera, Rabies</li> </ol>   | B |  | √ |   |  |  |  |
| 25 | <p>Apakah Yang Membedakan Antara Flu Babi Dengan Flu Burung?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Virus H1n1 Menyebar Di Daerah Tropis, Virus</li> <li>H5n1 Menyebar Di Daerah Sutropis Vector Flu Burung Adalah Burung, Vector Fflu Babi Adalah Manusia.</li> <li>Flu Babi Menyebabkan Kematian, Flu Burung Tidak.</li> <li>Virus Flu Burung Adalah H5n1, Virus Blu Babi Adalah H1n1</li> <li>A Dan D Benar</li> </ol>  | B |  |   | √ |  |  |  |

|    |   |   |   |   |   |  |  |  |
|----|---|---|---|---|---|--|--|--|
| 27 | <p>Virus Tidak Dikelompokkan Kedalam Kelompok Makhluk Hidup Karena . ,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Dapat Menyerang Tanaman Tembakau</li> <li>b. Berkembang Biak Dalam Sel Hidup</li> <li>c. Berukuran Kecil</li> <li>d. Terdiri Dari Protein</li> <li>e. Dapat Dikristalkan</li> </ul>  | E | √ |   |   |  |  |  |
| 28 | <p>Virus Tidak Dapat Hidup Di Alam Bebas, Melainkan Harus Hidup Secara Parasit. Oleh Karena Itu, Untuk Memelihara Virus Digunakan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Medium Daging Dan Kaldu</li> <li>b. Medium Agar–Agar</li> <li>c. Medium Kentang Dan Agar–Agar</li> <li>d. Embrio Ayam</li> <li>e. Medium Roti</li> </ul>  | D |   | √ |   |  |  |  |
| 29 | <p>Berikut Ini Adalah Gejala-Gejala Penyakit Tetelo Yang Sering Menyerang Itik Dan Ayam, <i>Kecuali</i> ....</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Timbulnya Batuk-Batuk</li> <li>b. Terjadinya Diare</li> <li>c. Tubuh Kehilangan Keseimbangan Dan Berputar-Putar</li> <li>d. Munculnya Kutil Pada Sel Epitel Kulit Dan Membran Mukosa Jengger Dan Kepala Berwarna Kebiruan</li> <li>e. Timbulnya Kutil Di Ayam</li> </ul> | D |   |   | √ |  |  |  |

|  |  |   |  |  |   |  |  |  |
|--|--|---|--|--|---|--|--|--|
|  | <p>30 Pemanfaatan Virus Yang Menguntungkan Bagi Manusia Pada Bidang Pertanian Adalah. . .</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Produksi Biopeptisida</li> <li>Pembuatan Vaksin Protein</li> <li>Digunakan Dalam Pembuatan Rekayasa Genetika</li> <li>Pengobatan Secara Biologis</li> <li>Pembuatan Perangkat Elektronik</li> </ol> | A |  |  | √ |  |  |  |
|  | <p>31 Disebut Virus Apakah Virus Yang Hanya Menyerang Kera Dan Manusia Dengan Gejala Pendarahan Di Dalam Dan Di Luar Tubuh Disebut Dengan Virus...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Demam Berdarah.</li> <li>Ebola</li> <li>Hepatitis.</li> <li>Kangker.</li> <li>Kolera</li> </ol>  | B |  |  | √ |  |  |  |

## Lampiran 9

### Kisi-Kisi Lembar Observasi Motivasi Belajar Siswa

| No. | Indikator                                   | Nomor Butir Soal   |
|-----|---|--|
| 1   | Adanya kegiatan menarik dalam belajar       | 1. Siswa aktif memperhatikan penjelasan guru dalam kegiatan pembelajaran.<br>2. Siswa aktif bertanya kepada guru atau teman mengenai materi yang belum dipahami  |
| 2   | Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar | 3. Siswa aktif berdiskusi dengan temantemen dalam menyelesaikan tugas.<br>4. Siswa tekun dalam mengerjakan tugas yang diberikan guru   |
| 3   | Adanya harapan dan cita-cita masa depan     | 5. Dalam mengerjakan soal atau mengerjakan tugas di kelas, siswa dapat mengaitkan pelajaran dengan kehidupan sehari-hari.<br>6. Siswa menunjukkan kepedulian terhadap teman-temannya yang belum berhasil |
| 4   | Adanya hasrat dan keinginan berhasil        | 7. Siswa berusaha mengerjakan tugas sesuai dengan kemampuannya.<br>8. Siswa percaya diri dalam melakukan sesuatu di kelas saat pelajaran   |
| 5   | Adanya lingkungan belajar yang kondusif     | 9. Siswa tidak mudah putus asa dalam mengerjakan sesuatu di kelas.<br>10. Siswa tidak malu apabila mengalami kegagalan dan mampu untuk bangkit lagi menjadi lebih baik                                   |

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

## Lampiran 10

### LEMBAR OBSERVASI MOTIVASI BELAJAR SISWA

**Mata pelajaran** :

**Kelas/semester** :

**Materi** :

**Hari/tanggal** :

**Nama obsever** :

#### A. Petunjuk :

Amati semua aspek motivasi belajar selama kegiatan belajar dengan cara:

1. Pengamatan dilakukan Ketika proses kegiatan belajar berlangsung.
2. Pengamat dalam melakukan pengamatan duduk ditempat yang memungkinkan dapat melihat semua aspek motivasi kegiatan siswa selama kegiatan belajar berlangsung
3. Pengamat melakukan pengamatan dengan memberi tanda ceklis (√) pada kolom nilai yang sesuai menurut penilaian pengamat dari masing-masing aspek motivasi pada lembar observasi yang telah disediakan.

#### Skor dan kriteria penilaian:

| Skor penilaian | kriteria   | Jumlah siswa             |
|----------------|--|--------------------------|
| 1              | Apabila sedikit siswa melakukan aspek yang dinilai         | Terdiri dari 1-5 siswa   |
| 2              | Apabila hamper Sebagian siswa melakukan aspek yang dinilai | Terdiri dari 6-12 siswa  |
| 3              | Apabila Sebagian siswa melakukan aspek yang dinilai        | Terdiri dari 13-18 siswa |
| 4              | Apabila semua siswa melakukan aspek yang dinilai           | Terdiri dari 19-26 siswa |

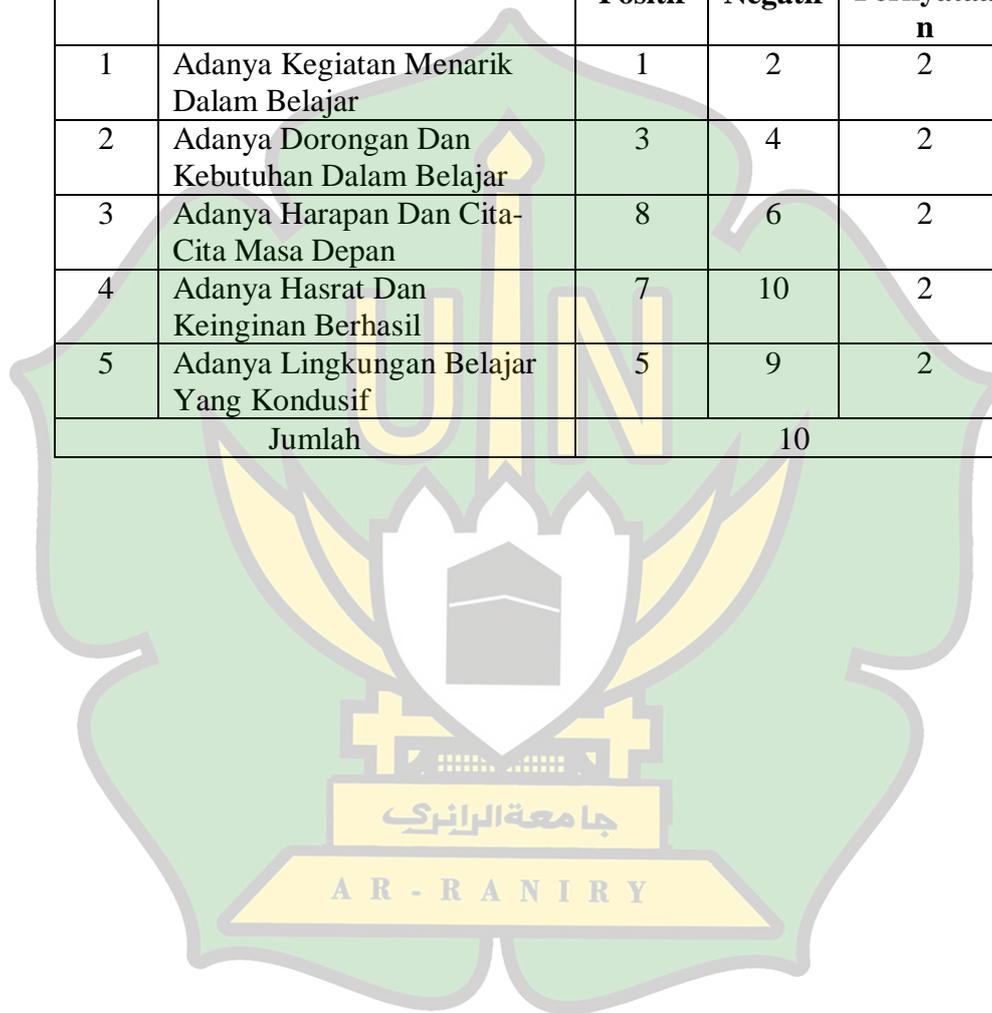
**B. Aspek yang diamati tiap indikator motivasi belajar**

| No. | Indikator                                   | Nomor Butir Soal  | Skor penilaian |   |   |   |
|-----|---|---|----------------|---|---|---|
|     |   |   | 1              | 2 | 3 | 4 |
| 1   | Adanya kegiatan menarik dalam belajar       | 1. Siswa aktif memperhatikan penjelasan guru dalam kegiatan pembelajaran.   |                |   |   |   |
|     |   | 2. Siswa aktif bertanya kepada guru atau teman mengenai materi yang belum dipahami  |                |   |   |   |
| 2   | Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar | 3. Siswa aktif berdiskusi dengan temantemen dalam menyelesaikan tugas.  |                |   |   |   |
|     |   | 4. Siswa tekun dalam mengerjakan tugas yang diberikan guru  |                |   |   |   |
| 3   | Adanya harapan dan cita-cita masa depan     | 5. Dalam mengerjakan soal atau mengerjakan tugas di kelas, siswa dapat mengaitkan pelajaran dengan kehidupan sehari-hari. |                |   |   |   |
|     |   | 6. Siswa menunjukkan kepedulian terhadap teman-temannya yang belum berhasil   |                |   |   |   |
| 4   | Adanya hasrat dan keinginan berhasil        | 7. Siswa berusaha mengerjakan tugas sesuai dengan kemampuannya.   |                |   |   |   |
|     |   | 8. Siswa percaya diri dalam melakukan sesuatu di kelas saat pelajaran   |                |   |   |   |
| 5   | Adanya lingkungan belajar yang kondusif     | 9. Siswa tidak mudah putus asa dalam mengerjakan sesuatu di kelas.  |                |   |   |   |
|     |   | 10. Siswa tidak malu apabila mengalami kegagalan dan mampu untuk bangkit lagi menjadi lebih baik                          |                |   |   |   |

## Lampiran 11

### Kisi-Kisi Lembar Angket Motivasi

| No.    | Indikator                                   | No. Pernyataan |         | Jumlah Pernyataan |
|--------|---|----------------|---------|-------------------|
|        |   | Positif        | Negatif |                   |
| 1      | Adanya Kegiatan Menarik Dalam Belajar       | 1              | 2       | 2                 |
| 2      | Adanya Dorongan Dan Kebutuhan Dalam Belajar | 3              | 4       | 2                 |
| 3      | Adanya Harapan Dan Cita-Cita Masa Depan     | 8              | 6       | 2                 |
| 4      | Adanya Hasrat Dan Keinginan Berhasil        | 7              | 10      | 2                 |
| 5      | Adanya Lingkungan Belajar Yang Kondusif     | 5              | 9       | 2                 |
| Jumlah |   | 10             |         |                   |



**Lampiran 12**

**Angket Motivasi Belajar Siswa**



Lampiran 5

ANGKET MOTIVASI BELAJAR SISWA

Nama : Dini Desviana Putri  
 Kelas : X IPA<sup>2</sup>  
 Petunjuk Pengisian :

1. Berikan tanda *cek-list* (✓) pada salah satu pernyataan yang kamu anggap sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

TS : tidak Setuju

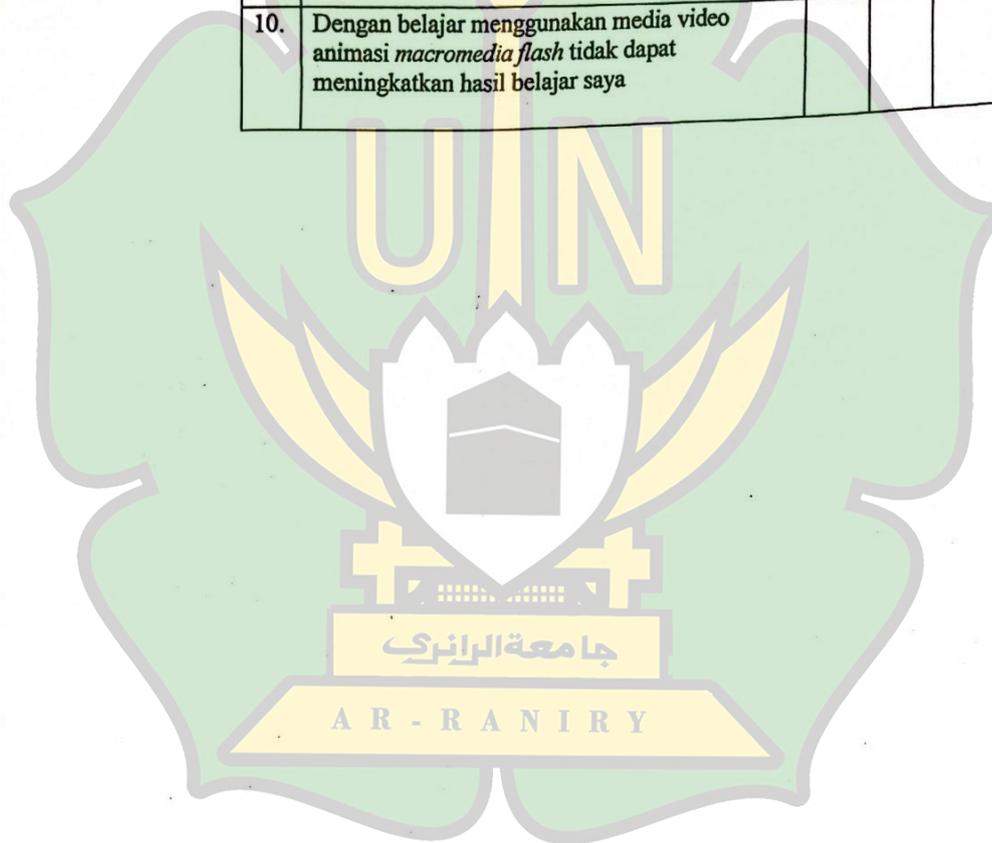
STS : Sangat Tidak Setuju

2. Apapun jawaban yang diberikan tidak mempengaruhi nilai pelajaran kalian di sekolah.

| No | Pernyataan   | SS | S | TS | STS |
|----|--|----|---|----|-----|
| 1. | Dengan adanya media video animasi <i>macromedia flash</i> saya lebih tertarik dalam belajar materi virus   |    | ✓ |    |     |
| 2. | Dengan adanya media video animasi <i>macromedia flash</i> membuat saya kurang tertarik dalam belajar materi sistem virus                               |    |   | ✓  |     |
| 3. | Dengan adanya media video animasi <i>macromedia flash</i> dapat mempermudah saya dalam memahami materi virus   |    | ✓ |    |     |
| 4. | Dengan adanya media video animasi <i>macromedia flash</i> tidak dapat mempermudah saya dalam memahami materi sistem virus                              |    |   | ✓  |     |
| 5. | Dengan adanya media video animasi <i>macromedia flash</i> membuat suasana belajar di dalam kelas lebih menyenangkan                                    |    | ✓ |    |     |
| 6. | Dengan menggunakan media video animasi <i>macromedia flash</i> tidak dapat meningkatkan kemandirian saya dalam menyelesaikan tugas yang diberikan guru |    |   |    | ✓   |
| 7. | Dengan belajar menggunakan media video animasi <i>macromedia flash</i> dapat meningkatkan hasil belajar saya   | ✓  |   |    |     |

AR - RANIRY

|     |  |  |   |   |   |
|-----|--|--|---|---|---|
| 8   | Dengan menggunakan media video animasi <i>macromedia flash</i> dapat meningkatkan kemandirian saya dalam menyelesaikan tugas yang diberikan guru |  | ✓ |   |   |
| 9.  | Dengan menggunakan media video animasi <i>macromedia flash</i> membuat suasana belajar di dalam kelas membosankan                                |  |   | ✓ |   |
| 10. | Dengan belajar menggunakan media video animasi <i>macromedia flash</i> tidak dapat meningkatkan hasil belajar saya                               |  |   |   | ✓ |



## Lampiran 5

## ANGKET MOTIVASI BELAJAR SISWA

Nama : Najwa Hafiza

Kelas : X IPA<sup>2</sup>

Petunjuk Pengisian :

1. Berikan tanda *cek-list* (✓) pada salah satu pernyataan yang kamu anggap sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

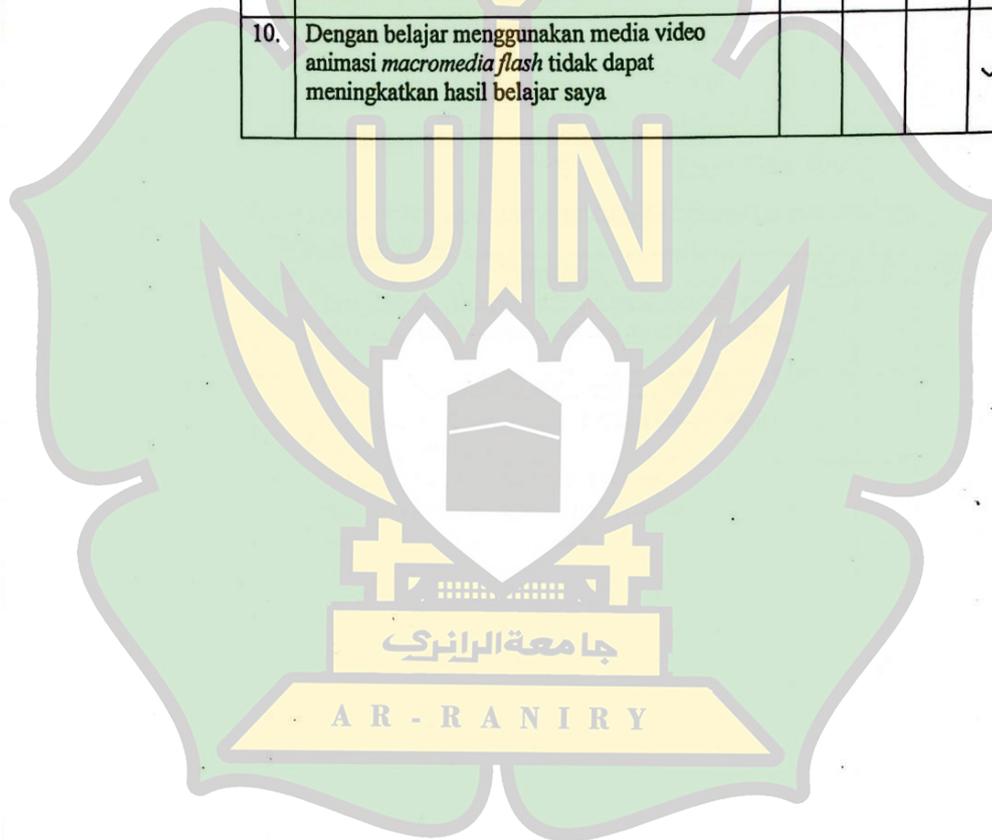
TS : tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

2. Apapun jawaban yang diberikan tidak mempengaruhi nilai pelajaran kalian di sekolah.

| No | Pernyataan   | SS | S | TS | STS |
|----|--|----|---|----|-----|
| 1. | Dengan adanya media video animasi <i>macromedia flash</i> saya lebih tertarik dalam belajar materi virus   |    | ✓ |    |     |
| 2. | Dengan adanya media video animasi <i>macromedia flash</i> membuat saya kurang tertarik dalam belajar materi sistem virus                               |    |   | ✓  |     |
| 3. | Dengan adanya media video animasi <i>macromedia flash</i> dapat mempermudah saya dalam memahami materi virus   |    | ✓ |    |     |
| 4. | Dengan adanya media video animasi <i>macromedia flash</i> tidak dapat mempermudah saya dalam memahami materi sistem virus                              |    |   | ✓  |     |
| 5. | Dengan adanya media video animasi <i>macromedia flash</i> membuat suasana belajar di dalam kelas lebih menyenangkan                                    |    | ✓ |    |     |
| 6. | Dengan menggunakan media video animasi <i>macromedia flash</i> tidak dapat meningkatkan kemandirian saya dalam menyelesaikan tugas yang diberikan guru |    |   |    | ✓   |
| 7. | Dengan belajar menggunakan media video animasi <i>macromedia flash</i> dapat meningkatkan hasil belajar saya   | ✓  |   |    |     |

|     |  |  |   |   |   |
|-----|--|--|---|---|---|
| 8   | Dengan menggunakan media video animasi <i>macromedia flash</i> dapat meningkatkan kemandirian saya dalam menyelesaikan tugas yang diberikan guru |  | ✓ |   |   |
| 9.  | Dengan menggunakan media video animasi <i>macromedia flash</i> membuat suasana belajar di dalam kelas membosankan                                |  |   | ✓ |   |
| 10. | Dengan belajar menggunakan media video animasi <i>macromedia flash</i> tidak dapat meningkatkan hasil belajar saya                               |  |   |   | ✓ |



## Lampiran 5

## ANGKET MOTIVASI BELAJAR SISWA

Nama : Cut Nadia Bella

Kelas : X IPA 11

Petunjuk Pengisian :

1. Berikan tanda *cek-list* (✓) pada salah satu pernyataan yang kamu anggap sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

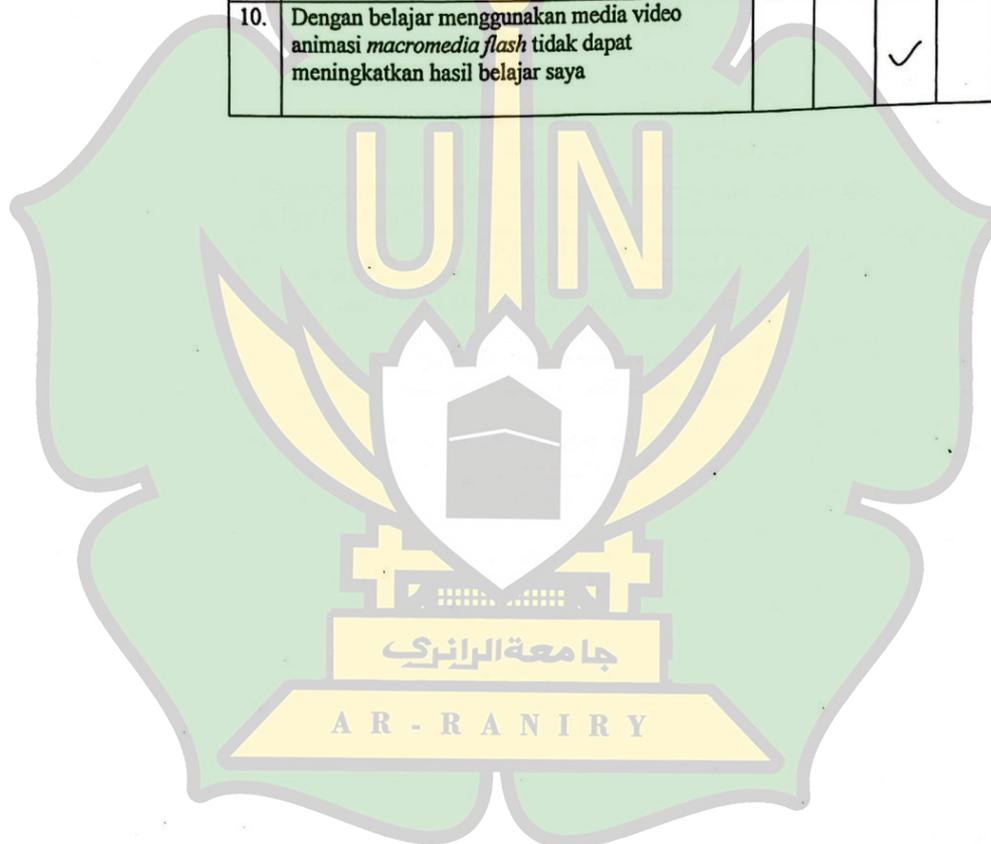
TS : tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

2. Apapun jawaban yang diberikan tidak mempengaruhi nilai pelajaran kalian di sekolah.

| No | Pernyataan   | SS | S | TS | STS |
|----|--|----|---|----|-----|
| 1. | Dengan adanya media video animasi <i>macromedia flash</i> saya lebih tertarik dalam belajar materi virus   |    | ✓ |    |     |
| 2. | Dengan adanya media video animasi <i>macromedia flash</i> membuat saya kurang tertarik dalam belajar materi sistem virus                               |    |   | ✓  |     |
| 3. | Dengan adanya media video animasi <i>macromedia flash</i> dapat mempermudah saya dalam memahami materi virus   | ✓  |   |    |     |
| 4. | Dengan adanya media video animasi <i>macromedia flash</i> tidak dapat mempermudah saya dalam memahami materi sistem virus                              |    |   |    | ✓   |
| 5. | Dengan adanya media video animasi <i>macromedia flash</i> membuat suasana belajar di dalam kelas lebih menyenangkan                                    |    | ✓ |    |     |
| 6. | Dengan menggunakan media video animasi <i>macromedia flash</i> tidak dapat meningkatkan kemandirian saya dalam menyelesaikan tugas yang diberikan guru |    |   | ✓  |     |
| 7. | Dengan belajar menggunakan media video animasi <i>macromedia flash</i> dapat meningkatkan hasil belajar saya   |    | ✓ |    |     |

|     |  |  |   |   |  |
|-----|--|--|---|---|--|
| 8   | Dengan menggunakan media video animasi <i>macromedia flash</i> dapat meningkatkan kemandirian saya dalam menyelesaikan tugas yang diberikan guru |  | ✓ |   |  |
| 9.  | Dengan menggunakan media video animasi <i>macromedia flash</i> membuat suasana belajar di dalam kelas membosankan                                |  |   | ✓ |  |
| 10. | Dengan belajar menggunakan media video animasi <i>macromedia flash</i> tidak dapat meningkatkan hasil belajar saya                               |  |   | ✓ |  |



Lampiran 5

ANGKET MOTIVASI BELAJAR SISWA

Nama : ayudha sm  
 Kelas : x IPA 1  
 Petunjuk Pengisian :

1. Berikan tanda *cek-list* (✓) pada salah satu pernyataan yang kamu anggap sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

TS : tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

2. Apapun jawaban yang diberikan tidak mempengaruhi nilai pelajaran kalian di sekolah.

| No | Pernyataan   | SS | S | TS | STS |
|----|--|----|---|----|-----|
| 1. | Dengan adanya media video animasi <i>macromedia flash</i> saya lebih tertarik dalam belajar materi virus   | ✓  |   |    |     |
| 2. | Dengan adanya media video animasi <i>macromedia flash</i> membuat saya kurang tertarik dalam belajar materi sistem virus                               |    |   | ✓  |     |
| 3. | Dengan adanya media video animasi <i>macromedia flash</i> dapat mempermudah saya dalam memahami materi virus   | ✓  |   |    |     |
| 4. | Dengan adanya media video animasi <i>macromedia flash</i> tidak dapat mempermudah saya dalam memahami materi sistem virus                              |    |   | ✓  |     |
| 5. | Dengan adanya media video animasi <i>macromedia flash</i> membuat suasana belajar di dalam kelas lebih menyenangkan                                    |    | ✓ |    |     |
| 6. | Dengan menggunakan media video animasi <i>macromedia flash</i> tidak dapat meningkatkan kemandirian saya dalam menyelesaikan tugas yang diberikan guru |    |   |    | ✓   |
| 7. | Dengan belajar menggunakan media video animasi <i>macromedia flash</i> dapat meningkatkan hasil belajar saya   |    | ✓ |    |     |

|     |  |  |  |   |   |
|-----|--|--|--|---|---|
| 8   | Dengan menggunakan media video animasi <i>macromedia flash</i> dapat meningkatkan kemandirian saya dalam menyelesaikan tugas yang diberikan guru |  |  |   | ✓ |
| 9.  | Dengan menggunakan media video animasi <i>macromedia flash</i> membuat suasana belajar di dalam kelas membosankan                                |  |  | ✓ |   |
| 10. | Dengan belajar menggunakan media video animasi <i>macromedia flash</i> tidak dapat meningkatkan hasil belajar saya                               |  |  | ✓ |   |



Lampiran 5

ANGKET MOTIVASI BELAJAR SISWA

Nama : Sella Salihha

Kelas : X IPA 2

Petunjuk Pengisian :

1. Berikan tanda *cek-list* (✓) pada salah satu pernyataan yang kamu anggap sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

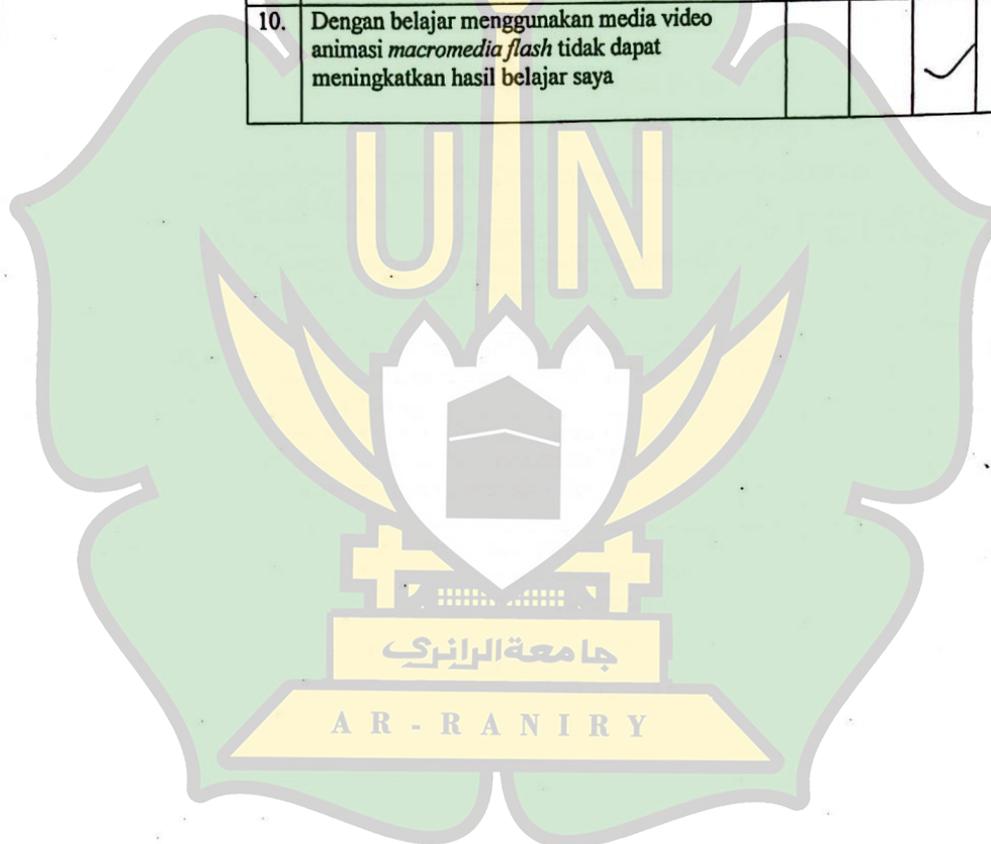
TS : tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

2. Apapun jawaban yang diberikan tidak mempengaruhi nilai pelajaran kalian di sekolah.

| No | Pernyataan   | SS | S | TS | STS |
|----|--|----|---|----|-----|
| 1. | Dengan adanya media video animasi <i>macromedia flash</i> saya lebih tertarik dalam belajar materi virus   | ✓  |   |    |     |
| 2. | Dengan adanya media video animasi <i>macromedia flash</i> membuat saya kurang tertarik dalam belajar materi sistem virus                               |    |   | ✓  |     |
| 3. | Dengan adanya media video animasi <i>macromedia flash</i> dapat mempermudah saya dalam memahami materi virus   | ✓  |   |    |     |
| 4. | Dengan adanya media video animasi <i>macromedia flash</i> tidak dapat mempermudah saya dalam memahami materi sistem virus                              |    |   | ✓  |     |
| 5. | Dengan adanya media video animasi <i>macromedia flash</i> membuat suasana belajar di dalam kelas lebih menyenangkan                                    | ✓  |   |    |     |
| 6. | Dengan menggunakan media video animasi <i>macromedia flash</i> tidak dapat meningkatkan kemandirian saya dalam menyelesaikan tugas yang diberikan guru |    |   | ✓  |     |
| 7. | Dengan belajar menggunakan media video animasi <i>macromedia flash</i> dapat meningkatkan hasil belajar saya   | ✓  |   |    |     |

|     |  |                                     |                          |                                     |                                     |
|-----|--|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 8   | Dengan menggunakan media video animasi <i>macromedia flash</i> dapat meningkatkan kemandirian saya dalam menyelesaikan tugas yang diberikan guru | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            |
| 9.  | Dengan menggunakan media video animasi <i>macromedia flash</i> membuat suasana belajar di dalam kelas membosankan                                | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 10. | Dengan belajar menggunakan media video animasi <i>macromedia flash</i> tidak dapat meningkatkan hasil belajar saya                               | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |



## Lampiran 5

## ANGKET MOTIVASI BELAJAR SISWA

Nama : Hawa a.

Kelas : x IPA 11

Petunjuk Pengisian :

1. Berikan tanda *cek-list* (✓) pada salah satu pernyataan yang kamu anggap sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

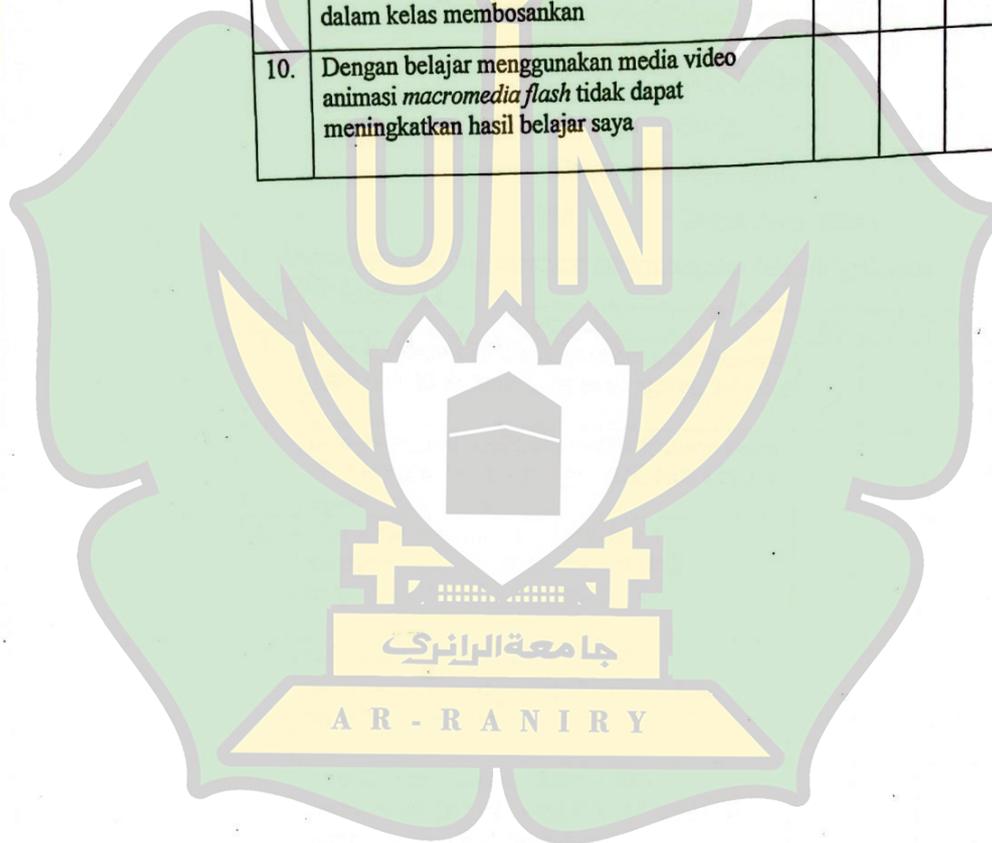
TS : tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

2. Apapun jawaban yang diberikan tidak mempengaruhi nilai pelajaran kalian di sekolah.

| No | Pernyataan   | SS | S | TS | STS |
|----|--|----|---|----|-----|
| 1. | Dengan adanya media video animasi <i>macromedia flash</i> saya lebih tertarik dalam belajar materi virus   | ✓  |   |    |     |
| 2. | Dengan adanya media video animasi <i>macromedia flash</i> membuat saya kurang tertarik dalam belajar materi sistem virus                               |    |   | ✓  |     |
| 3. | Dengan adanya media video animasi <i>macromedia flash</i> dapat mempermudah saya dalam memahami materi virus   |    | ✓ |    |     |
| 4. | Dengan adanya media video animasi <i>macromedia flash</i> tidak dapat mempermudah saya dalam memahami materi sistem virus                              |    |   | ✓  |     |
| 5. | Dengan adanya media video animasi <i>macromedia flash</i> membuat suasana belajar di dalam kelas lebih menyenangkan                                    |    | ✓ |    |     |
| 6. | Dengan menggunakan media video animasi <i>macromedia flash</i> tidak dapat meningkatkan kemandirian saya dalam menyelesaikan tugas yang diberikan guru |    | ✓ |    |     |
| 7. | Dengan belajar menggunakan media video animasi <i>macromedia flash</i> dapat meningkatkan hasil belajar saya   |    | ✓ |    |     |

|     |  |   |  |  |   |
|-----|--|---|--|--|---|
| 8   | Dengan menggunakan media video animasi <i>macromedia flash</i> dapat meningkatkan kemandirian saya dalam menyelesaikan tugas yang diberikan guru | ✓ |  |  |   |
| 9.  | Dengan menggunakan media video animasi <i>macromedia flash</i> membuat suasana belajar di dalam kelas membosankan                                |   |  |  | ✓ |
| 10. | Dengan belajar menggunakan media video animasi <i>macromedia flash</i> tidak dapat meningkatkan hasil belajar saya                               |   |  |  | ✓ |



Lampiran 13

Analisis Data Presentase Lembar Observasi Motivasi Belajar Siswa Di Mas Syamsuddhuha Aceh Utara

| Indikator                                  | Aspek Yang Diamati   | P1 |    |    |    |      | Rata-Rata | P2 |    |    |    |      | Rata-Rata |
|--|--|----|----|----|----|------|-----------|----|----|----|----|------|-----------|
|  |  | O1 | O2 | O3 | O4 | O5   |           | O1 | O2 | O3 | O4 | O5   |           |
| Adanya Kegiatan Yang Menarik Dalam Belajar | a. Siswa Memperhatikan Dengan Seksama Penjelasan Yang Dipaparkan Oleh Guru | 4  | 4  | 4  | 4  | 4    | 4         | 4  | 4  | 4  | 3  | 4    | 3.8       |
|  | b. Siswa Saling Tanya Jawab Dengan Teman Lainnya Tentang Materi Pelajaran  | 4  | 4  | 3  | 4  | 3    | 3.6       | 4  | 4  | 4  | 4  | 4    | 4         |
|  | c. Siswa Menanggapi Pertanyaan Yang Diberikan Oleh Guru                    | 4  | 4  | 4  | 4  | 3    | 3.8       | 4  | 4  | 4  | 4  | 4    | 4         |
|  | d. Siswa Menanggapi Pertanyaan Yang Diberikan Oleh Teman-Temannya          | 4  | 4  | 3  | 4  | 4    | 3.8       | 4  | 4  | 3  | 4  | 4    | 3.8       |
|  | e. Siswa Bersama Guru Menarik Kesimpulan Dari Materi Pembelajaran          | 4  | 3  | 4  | 3  | 4    | 3.6       | 4  | 4  | 4  | 4  | 4    | 4         |
| Jumlah                                     |  |    |    |    |    | 18.8 |           |    |    |    |    | 19.6 |           |



| Indikator                               | Aspek Yang Diamati   | P1 |    |    |    |    | Rata-Rata | P2 |    |    |    |    | Rata-Rata |
|---|--|----|----|----|----|----|-----------|----|----|----|----|----|-----------|
|   |  | O1 | O2 | O3 | O4 | O5 |           | O1 | O2 | O3 | O4 | O5 |           |
| Adanya Lingkungan Belajar Yang Kondusif | a. Siswa Fokus Mendengar Penjelasan Yang Dipaparkan Oleh Guru                          | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4         | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4         |
|   | b. Siswa Focus Menyimak Materi Yang Disampaikan Oleh Guru Tanpa Melakukan Hal Negative | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4         | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4         |
|   | c. Siswa Mencatat Atau Merangkum Informasi Penting Dari Penjelasan Guru                | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4         | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4         |
|   | d. Siswa Mengerjakan Tes Dengan Mandiri  | 2  | 3  | 3  | 4  | 3  | 3         | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4         |

|   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |       |
|---|---|---|---|---|---|-------|---|---|---|---|---|-------|
| e. Siswa Mengerjakan Tes Dengan Tepat Waktu | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3.6   | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4     |
| Jumlah                                      |   |   |   |   |   | 18.6  |   |   |   |   |   | 20    |
| Rata-Rata                                   |   |   |   |   |   | 71.54 |   |   |   |   |   | 76.92 |

Pertemuan 1

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{F}{N} \times 100\% \\
 &= \frac{18.6}{26} \times 100\% \\
 &= 71,54\%
 \end{aligned}$$

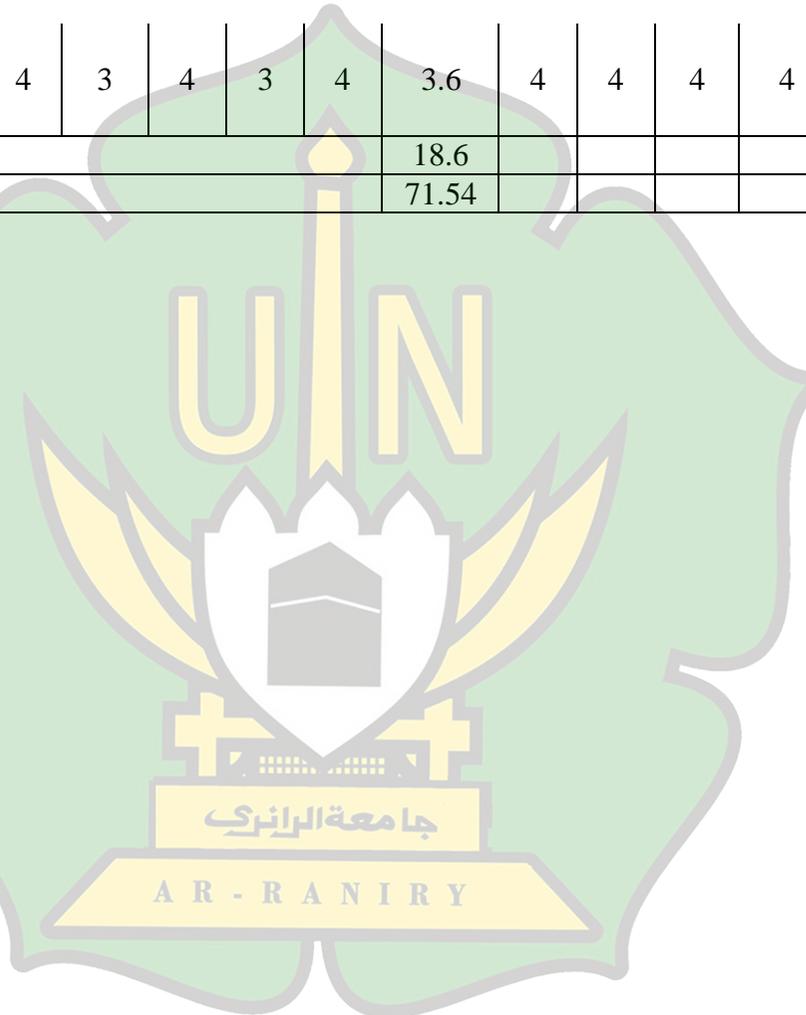
Pertemuan 2

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{F}{N} \times 100\% \\
 &= \frac{20}{26} \times 100\% \\
 &= 76,92\%
 \end{aligned}$$

$$71,54 + 76,92 = 148,46$$

$$= \frac{148,46}{2}$$

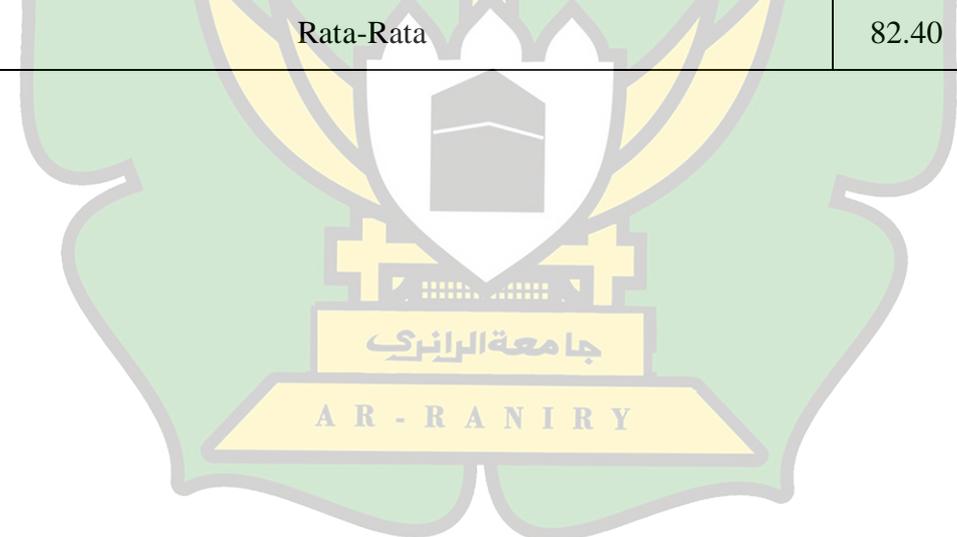
$$= 74,231$$



## Lampiran 14

### Analisis Data Presentase Angket Motivasi Belajar Siswa Di Mas Syamsuddhuha Aceh Utara

| Indikator | Nomor Pernyataan | Skor |    |    |     | Total | %     | Rata-Rata Indikator | Kategori      |
|-----------|------------------|------|----|----|-----|-------|-------|---------------------|---------------|
|           |                  | Ss   | S  | Ts | Sts |       |       |                     |               |
| 1         | 1(+)             | 48   | 42 | 0  | 0   | 90    | 87    | 79                  | Sangat Tinggi |
|           | 2(-)             | 0    | 16 | 42 | 16  | 74    | 71    |                     |               |
| 2         | 3(+)             | 48   | 42 | 0  | 0   | 90    | 87    | 82                  | Sangat Tinggi |
|           | 4 (-)            | 0    | 12 | 36 | 32  | 80    | 77    |                     |               |
| 3         | 8 (+)            | 56   | 36 | 0  | 0   | 92    | 88    | 84                  | Sangat Tinggi |
|           | 6(-)             | 0    | 8  | 39 | 36  | 83    | 80    |                     |               |
| 4         | 7(+)             | 64   | 30 | 0  | 0   | 94    | 90    | 85                  | Sangat Tinggi |
|           | 10(-)            | 0    | 10 | 33 | 40  | 83    | 80    |                     |               |
| 5         | 5(+)             | 48   | 42 | 0  | 0   | 90    | 87    | 82                  | Sangat Tinggi |
|           | 9(-)             | 0    | 10 | 39 | 32  | 81    | 78    |                     |               |
| Rata-Rata |                  |      |    |    |     |       | 82.40 | Sangat Tinggi       |               |



## Cara Menghitung Angket Motivasi

### 1. Item No.1

$$\text{Sangat Setuju (Ss)} : 12 \times 4 = 48$$

$$\text{Setuju (S)} : 14 \times 3 = 42$$

$$\text{Tidak Setuju (Ts)} : 0 \times 2 = 0$$

$$\text{Sangat Tidak Setuju (Sts)} : 0 \times 1 = 0$$

$$\text{Jumlah} = 90$$

$$\text{Skor Tertinggi} = 4 \times \text{Jumlah Responden}$$

$$= 4 \times 26$$

$$= 104$$

$$\text{Skor Terendah} = 1 \times \text{Jumlah Reponden}$$

$$= 1 \times 26$$

$$= 26$$

$$\text{Skor Angket} = \frac{\sum \text{Angket No.1}}{\sum \text{Skor Tertinggi}} \times 100$$

$$= \frac{90}{104} \times 100$$

$$= 87 \%$$

### 2. Item No.2

$$\text{Sangat Setuju (Ss)} : 0 \times 1 = 0$$

$$\text{Setuju (S)} : 8 \times 2 = 16$$

$$\text{Tidak Setuju (Ts)} : 14 \times 3 = 42$$

$$\text{Sangat Tidak Setuju (Sts)} : 4 \times 4 = 16$$

$$\text{Jumlah} = 71$$

$$\text{Skor Tertinggi} = 4 \times \text{Jumlah Responden}$$

$$= 4 \times 26$$

$$= 104$$

$$\text{Skor Terendah} = 1 \times \text{Jumlah Reponden}$$

$$= 1 \times 26$$

$$= 26$$

$$\text{Skor Angket} = \frac{\sum \text{Angket No.1}}{\sum \text{Skor Tertinggi}} \times 100$$

$$= \frac{74}{104} \times 100$$

$$= 71 \%$$

3. Item No.3

Sangat Setuju (Ss) :  $12 \times 4 = 48$

Setuju (S) :  $14 \times 3 = 42$

Tidak Setuju (Ts) :  $0 \times 2 = 0$

Sangat Tidak Setuju (Sts) :  $0 \times 1 = 0$

Jumlah = 90

Skor Tertinggi =  $4 \times$  Jumlah Responden

$$= 4 \times 26$$

$$= 104$$

Skor Terendah =  $1 \times$  Jumlah Reponden

$$= 1 \times 26$$

$$= 26$$

$$\text{Skor Angket} = \frac{\sum \text{Angket No.1}}{\sum \text{Skor Tertinggi}} \times 100$$

$$= \frac{90}{104} \times 100$$

$$= 87 \%$$

4. Item No.4

Sangat Setuju (Ss) :  $0 \times 1 = 0$

Setuju (S) :  $6 \times 2 = 12$

Tidak Setuju (Ts) :  $12 \times 3 = 36$

Sangat Tidak Setuju (Sts) :  $8 \times 4 = 32$

Jumlah = 80

Skor Tertinggi =  $4 \times$  Jumlah Responden

$$= 4 \times 26$$

$$= 104$$

Skor Terendah =  $1 \times$  Jumlah Reponden

$$= 1 \times 26$$

$$= 26$$

$$\text{Skor Angket} = \frac{\sum \text{Angket No.1}}{\sum \text{Skor Tertinggi}} \times 100$$

$$= \frac{80}{104} \times 100$$

$$= 77 \%$$

5. Item No.8

Sangat Setuju (Ss) : 14 X 4 = 56

Setuju (S) : 12 X 3 = 36

Tidak Setuju (Ts) : 0 X 2 = 0

Sangat Tidak Setuju (Sts) : 0 X 1 = 0

Jumlah = 92

Skor Tertinggi = 4 X Jumlah Responden

= 4 X 26

= 104

Skor Terendah = 1 X Jumlah Reponden

= 1 X 26

= 26

$$\text{Skor Angket} = \frac{\sum \text{Angket No.1}}{\sum \text{Skor Tertinggi}} \times 100$$

$$= \frac{92}{104} \times 100$$

$$= 88 \%$$

6. Item No.6

Sangat Setuju (Ss) : 0 X 1 = 0

Setuju (S) : 4 X 2 = 8

Tidak Setuju (Ts) : 13 X 3 = 39

Sangat Tidak Setuju (Sts) : 9 X 4 = 36

Jumlah = 83

Skor Tertinggi = 4 X Jumlah Responden

= 4 X 26

= 104

Skor Terendah = 1 X Jumlah Reponden

= 1 X 26

= 26

$$\text{Skor Angket} = \frac{\sum \text{Angket No.1}}{\sum \text{Skor Tertinggi}} \times 100$$

$$= \frac{83}{104} \times 100$$

$$= 80 \%$$

7. Item No.7

Sangat Setuju (Ss) : 16 X 4 = 64

Setuju (S) : 10 X 3 = 30

Tidak Setuju (Ts) : 0 X 2 = 0

Sangat Tidak Setuju (Sts) : 0 X 1 = 0

Jumlah = 94

Skor Tertinggi = 4 X Jumlah Responden

= 4 X 26

= 104

Skor Terendah = 1 X Jumlah Reponden

= 1 X 26

= 26

$$\text{Skor Angket} = \frac{\sum \text{Angket No.1}}{\sum \text{Skor Tertinggi}} \times 100$$

$$= \frac{94}{104} \times 100$$

$$= 90 \%$$

8. Item No.10

Sangat Setuju (Ss) : 0 X 1 = 0

Setuju (S) : 5 X 2 = 10

Tidak Setuju (Ts) : 11 X 3 = 33

Sangat Tidak Setuju (Sts) : 10 X 4 = 40

Jumlah = 83

Skor Tertinggi = 4 X Jumlah Responden

= 4 X 26

= 104

Skor Terendah = 1 X Jumlah Reponden

= 1 X 26

= 26

$$\text{Skor Angket} = \frac{\sum \text{Angket No.1}}{\sum \text{Skor Tertinggi}} \times 100$$

$$= \frac{83}{104} \times 100$$

$$= 80 \%$$

9. Item No.5

Sangat Setuju (Ss) : 12 X 4 = 48

Setuju (S) : 14 X 3 = 42

Tidak Setuju (Ts) : 0 X 2 = 0

Sangat Tidak Setuju (Sts) : 0 X 1 = 0

Jumlah = 90

Skor Tertinggi = 4 X Jumlah Responden

= 4 X 26

= 104

Skor Terendah = 1 X Jumlah Reponden

= 1 X 26

= 26

$$\text{Skor Angket} = \frac{\sum \text{Angket No.1}}{\sum \text{Skor Tertinggi}} \times 100$$

$$= \frac{90}{104} \times 100$$

$$= 87 \%$$

10. Item No.9

Sangat Setuju (Ss) : 0 X 1 = 0

Setuju (S) : 5 X 2 = 10

Tidak Setuju (Ts) : 13 X 3 = 39

Sangat Tidak Setuju (Sts) : 8 X 4 = 31

Jumlah = 81

Skor Tertinggi = 4 X Jumlah Responden

= 4 X 26

= 104

Skor Terendah = 1 X Jumlah Reponden

= 1 X 26

= 26

$$\text{Skor Angket} = \frac{\sum \text{Angket No.1}}{\sum \text{Skor Tertinggi}} \times 100$$

$$= \frac{81}{104} \times 100$$

$$= 78 \%$$

## Lampiran 15

### Analisis Data Hasil Belajar

| No        | Kode Nama Siswa | Skor Nilai | Skor Nilai | Gain (D) | $d^2$  | N-Gain | Kategori |
|-----------|-----------------|------------|------------|----------|--------|--------|----------|
|           |                 | Pre-Test   | Post-Test  |          |        |        |          |
| 1         | A1              | 15         | 85         | 70       | 4900   | 0.824  | Tinggi   |
| 2         | A2              | 15         | 85         | 70       | 4900   | 0.824  | Tinggi   |
| 3         | A3              | 20         | 90         | 70       | 4900   | 0.875  | Tinggi   |
| 4         | A4              | 15         | 75         | 60       | 3600   | 0.706  | Tinggi   |
| 5         | A5              | 20         | 80         | 60       | 3600   | 0.750  | Tinggi   |
| 6         | A6              | 20         | 80         | 60       | 3600   | 0.750  | Tinggi   |
| 7         | A7              | 60         | 80         | 20       | 400    | 0.500  | Sedang   |
| 8         | A8              | 25         | 85         | 60       | 3600   | 0.800  | Tinggi   |
| 9         | A9              | 55         | 75         | 20       | 400    | 0.444  | Sedang   |
| 10        | A10             | 30         | 80         | 50       | 2500   | 0.714  | Tinggi   |
| 11        | A11             | 20         | 80         | 60       | 3600   | 0.750  | Tinggi   |
| 12        | A12             | 15         | 95         | 80       | 6400   | 0.941  | Tinggi   |
| 13        | A13             | 10         | 80         | 70       | 4900   | 0.778  | Tinggi   |
| 14        | A14             | 15         | 80         | 65       | 4225   | 0.765  | Tinggi   |
| 15        | A15             | 25         | 80         | 55       | 3025   | 0.733  | Tinggi   |
| 16        | A16             | 25         | 80         | 55       | 3025   | 0.733  | Tinggi   |
| 17        | A17             | 25         | 85         | 60       | 3600   | 0.800  | Tinggi   |
| 18        | A18             | 25         | 85         | 60       | 3600   | 0.800  | Tinggi   |
| 19        | A19             | 20         | 75         | 55       | 3025   | 0.688  | Sedang   |
| 20        | A20             | 15         | 80         | 65       | 4225   | 0.765  | Tinggi   |
| 21        | A21             | 15         | 80         | 65       | 4225   | 0.765  | Tinggi   |
| 22        | A22             | 15         | 80         | 65       | 4225   | 0.765  | Tinggi   |
| 23        | A23             | 35         | 80         | 45       | 2025   | 0.692  | Sedang   |
| 24        | A24             | 15         | 75         | 60       | 3600   | 0.706  | Tinggi   |
| 25        | A25             | 15         | 90         | 75       | 5625   | 0.882  | Tinggi   |
| 26        | A26             | 20         | 80         | 60       | 3600   | 0.750  | Tinggi   |
| Jumlah    |                 | 585        | 2120       | 1535     | 95325  | 19.499 |          |
| Rata-Rata |                 | 22.5       | 81.54      | 59.04    | 3666.3 | 0.750  | Tinggi   |

$$Md = \frac{\sum d}{N}$$

$$= \frac{1535}{26} = 59,0$$

$$\begin{aligned}\sum^2 D &= \sum D^2 - \frac{(\sum D)^2}{N} \\ &= 95325 - \frac{(1535)^2}{26} \\ &= 95325 - 90.624 \\ &= 4.701\end{aligned}$$

Perhitungan Uji-T Adalah Sebagai Berikut Dengan Taraf Signifikan 0,05

$$\begin{aligned}T &= \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum X^2 D}{N(N-1)}}} \\ &= \frac{59,0}{\sqrt{\frac{4.701}{26(25)}}} \\ &= \frac{59,0}{\sqrt{\frac{4.701}{650}}} \\ &= \frac{59,0}{\sqrt{7,2}} \\ &= \frac{59,0}{2,7} \\ &= 21,85\end{aligned}$$

Untuk Membandingkan T Hitung Dengan T Tabel Maka Perlu Dicari Terlebih Dahulu Derajat Bebas (D.B) Dengan Menggunakan Rumus :

$$\begin{aligned}D.B &= (N - 1) \\ &= 26 - 1 \\ &= 25\end{aligned}$$

## Lampiran 16

Tabel Distribusi

| D.F | T <sub>0,10</sub> | T <sub>0,05</sub> | T <sub>0,025</sub> | T <sub>0,01</sub> | T <sub>0,005</sub> |
|-----|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|
| 1   | 3,078             | 6,314             | 12,706             | 31,821            | 63, 657            |
| 2   | 1,886             | 2,920             | 4,303              | 6,965             | 9,925              |
| 3   | 1,638             | 2,353             | 3,182              | 4,541             | 5,841              |
| 4   | 1,533             | 2,132             | 2,776              | 3,747             | 4,604              |
| 5   | 1,476             | 2,015             | 2,571              | 3,365             | 4,032              |
| 6   | 1,440             | 1,943             | 2,447              | 3,143             | 3,707              |
| 7   | 1,415             | 1,895             | 2,365              | 2,998             | 3,499              |
| 8   | 1,397             | 1,860             | 2,306              | 2,896             | 3,355              |
| 9   | 1,383             | 1,833             | 2,262              | 2,821             | 3,250              |
| 10  | 1,372             | 1,812             | 2,228              | 2,764             | 3,169              |
| 11  | 1,363             | 1,796             | 2,201              | 2,718             | 3,106              |
| 12  | 1,356             | 1,782             | 2,179              | 2,681             | 3,055              |
| 13  | 1,350             | 1,771             | 2,160              | 2,650             | 3,012              |
| 14  | 1,345             | 1,761             | 2,145              | 2,624             | 2,977              |
| 15  | 1,341             | 1,753             | 2,131              | 2,602             | 2,947              |
| 16  | 1,337             | 1,746             | 2,120              | 2,583             | 2,921              |
| 17  | 1,333             | 1,740             | 2,110              | 2,567             | 2,898              |
| 18  | 1,330             | 1,734             | 2,101              | 2,552             | 2,878              |
| 19  | 1,328             | 1,729             | 2,093              | 2,539             | 2,861              |
| 20  | 1,325             | 1,725             | 2,086              | 2,528             | 2,845              |
| 21  | 1,323             | 1,721             | 2,080              | 2,518             | 2,831              |
| 22  | 1,321             | 1,717             | 2,074              | 2,508             | 2,819              |
| 23  | 1,319             | 1,714             | 2,069              | 2,500             | 2,807              |
| 24  | 1,318             | 1,711             | 2,064              | 2,492             | 2,797              |
| 25  | 1,316             | <b>1,708</b>      | 2,060              | 2,485             | 2,787              |
| 26  | 1,315             | 1,706             | 2,056              | 2,479             | 2,779              |
| 27  | 1,314             | 1,703             | 2,052              | 2,473             | 2,771              |
| 28  | 1,313             | 1,701             | 2,048              | 2,467             | 2,763              |
| 29  | 1,311             | 1,699             | 2,045              | 2,462             | 2,756              |
| 30  | 1,310             | 1,697             | 2,042              | 2,457             | 2,750              |
| 31  | 1,309             | 1,696             | 2,040              | 2,453             | 2,744              |
| 32  | 1,309             | 1,694             | 2,037              | 2,449             | 2,738              |
| 33  | 1,308             | 1,692             | 2,035              | 2,445             | 2,733              |
| 34  | 1,307             | 1,691             | 2,032              | 2,441             | 2,728              |
| 35  | 1,306             | 1,690             | 2,030              | 2,438             | 2,724              |
| 36  | 1,306             | 1,688             | 2,028              | 2,434             | 2,719              |
| 37  | 1,305             | 1,687             | 2,026              | 2,431             | 2,715              |
| 38  | 1,304             | 1,686             | 2,024              | 2,429             | 2,712              |
| 39  | 1,303             | 1,685             | 2,023              | 2,426             | 2,708              |

## Lampiran 17

### Dokumentasi Penelitian

#### Pertemuan 1



Peneliti Membuka Proses Pembelajaran



Peneliti Membagikan Soal *Pre-Test*



Siswa Mengerjakan Soal *Pre-Test*



Peneliti Menayangkan Video Pembelajaran



Peneliti Membagikan Lkpd



Siswa Mengerjakan Lkpd



Siswa Mengerjakan *Post-Test*



Siswa Mengisi Angket Motivasi Belajar

## Lampiran 18

### Riwayat Hidup Penulis

1. Nama Lengkap : Putri Farah Rizkia
2. Nim : 180207029
3. Tempat/Tanggal Lahir : Teupin Siron, 05 Mei 2000
4. Jenis Kelamin : Perempuan
5. Agama : Islam
6. Kebangsaan/Suku : Indonesia/Aceh
7. Status : Belum Kawin
8. Alamat : Gampong Teupin Siron, Kec.  
Gandapura, Kab. Bireuen
9. Hp : 082273582807
10. E-Mail : Putrifarah552@Gmail.Com
11. Nama Orang Tua :
  - a. Ayah : Muslim A. Rahman
  - b. Ibu : Zakiah Ismail (Almarhumah)
12. Riwayat Pendidikan
  - a. Ra Al-Kautsar
  - b. Min Gandapura . R A N I R Y
  - c. Mtss Syamsuddhuha
  - d. Mas Syamsuddhuha

Banda Aceh, 10 Juli 2023

Penulis

Putri Farah Rizkia