

**PENGARUH MEDIA KOMIK DENGAN ROLE PLAYING  
TERHADAP HASIL DAN MINAT BELAJAR SISWA  
PADA MATERI VIRUS DI MAN 1 SIGLI**

**S K R I P S I**

Diajukan Oleh:

Ade Irma S.

NIM. 281324832

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Program Studi Pendidikan Biologi



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY  
BANDA ACEH  
2017 M/1438 H**

**PENGARUH MEDIA KOMIK DENGAN ROLE PLAYING  
TERHADAP HASIL DAN MINAT BELAJAR SISWA  
PADA MATERI VIRUS DI MAN 1 SIGLI**

**SKRIPSI**

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)  
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh  
Sebagai Beban Studi Untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Dalam Ilmu Pendidikan Islam

**Oleh**

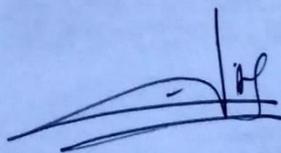
**ADE IRMA S.**

NIM. 281324832

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Prodi Pendidikan Biologi

Disetujui Oleh

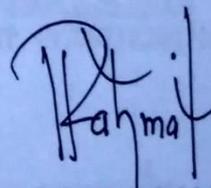
Pembimbing I,



**Eriawati, M.Pd.**

NIP. 19811126200910 2 003

Pembimbing II,



**Lina Rahmawati, M.Si.**

NIP. 19750527199703 2 003

**PENGARUH MEDIA KOMIK DENGAN ROLE PLAYING  
TERHADAP HASIL DAN MINAT BELAJAR SISWA  
PADA MATERI VIRUS DI MAN 1 SIGLI**

**Skripsi**

Telah Diuji oleh Panitia Sidang Munaqasyah Skripsi  
Fakultas dan Keguruan Uin Ar-Raniry dan Dinyatakan  
Lulus serta Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi Program  
Sarjana (S-1) dalam Ilmu Pendidikan Islam

Pada Hari/Tanggal : Kamis, 28 Desember 2017

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

**Eriawati, M.Pd**  
NIP. 19811126200910 2 003

Sekretaris,

**Najmul Falah, S.Pd.I**  
NIP.-

Penguji I,

**Lina Rahmawati, M.Si**  
NIP.19750527199703 2 003

Penguji II,

**Daniah, S.Si, M.Pd**  
NIP. 19790716200710 2 002

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



**Dr. Mujiburrahman, M.Ag**  
NIP. 19710908200112 1 001

## ABSTRAK

Rendahnya hasil dan minat belajar siswa terutama dalam pembelajaran biologi disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah kurangnya penggunaan media dan metode dalam pembelajaran. Salah satu cara untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah penggunaan media dan metode yang sesuai dengan materi pelajaran seperti media komik dengan *role playing*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh media komik dengan *role playing* terhadap hasil dan minat belajar siswa pada materi virus. Penelitian ini menggunakan *quasi experimental design* dengan model *one group pre-test and post-test*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X IPA, adapun sampel penelitian ini adalah kelas X IPA 6 yang berjumlah 29 orang siswa dengan pemilihan sampel secara *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data yang digunakan berupa tes dan angket. Hasil analisis hasil belajar siswa diperoleh  $t_{hitung}$  8,63 dan  $t_{tabel}$  2,048 sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Analisis minat belajar siswa diperoleh nilai rata-rata 85 pada setiap indikator dengan kategori sangat tinggi. Kesimpulan dari penelitian ini adalah media komik dengan *role playing* berpengaruh terhadap hasil dan minat belajar siswa pada materi virus.

**Kata Kunci:** Media Komik, *Role Playing*, Hasil dan Minat Belajar.

## DAFTAR ISI

|                                                           |            |
|-----------------------------------------------------------|------------|
| <b>LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING .....</b>                 | <b>i</b>   |
| <b>LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....</b>                     | <b>ii</b>  |
| <b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....</b>           | <b>iii</b> |
| <b>ABSTRAK. ....</b>                                      | <b>iv</b>  |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                                | <b>v</b>   |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                                    | <b>vi</b>  |
| <b>DAFTAR TABEL. ....</b>                                 | <b>vii</b> |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                                 | <b>vii</b> |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>                               | <b>ix</b>  |
| <br>                                                      |            |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>                             | <b>1</b>   |
| A. Latar Belakang Masalah.....                            | 1          |
| B. Rumusan Masalah.....                                   | 7          |
| C. Tujuan Penelitian. ....                                | 7          |
| D. Hipotesis.....                                         | 8          |
| E. Manfaat Penelitian. ....                               | 8          |
| F. Definisi Operasional. ....                             | 9          |
| <br>                                                      |            |
| <b>BAB II KAJIAN PUSTAKA.....</b>                         | <b>12</b>  |
| A. Media Pembelajaran.....                                | 12         |
| 1. Pengertian Media Pembelajaran.....                     | 12         |
| 2. Fungsi Media Pembelajaran.....                         | 13         |
| B. Media Komik. ....                                      | 14         |
| 1. Pengertian Media Komik. ....                           | 14         |
| 2. Bentuk Komik.....                                      | 15         |
| 3. Pembuatan Komik.....                                   | 16         |
| 4. Kelebihan dan Kelemahan Komik.....                     | 19         |
| 5. Pemanfaatan Media Komik di dalam Kelas.....            | 20         |
| C. <i>Role Playing</i> .....                              | 21         |
| 1. Pengertian <i>Role Playing</i> .....                   | 21         |
| 2. Tujuan <i>Role Playing</i> .....                       | 22         |
| 3. Kelebihan dan Kelemahan <i>Role Playing</i> .....      | 23         |
| 4. Langkah-langkah Pelaksanaan <i>Role Playing</i> . .... | 23         |
| D. Hasil Belajar.....                                     | 24         |
| E. Minat Belajar.....                                     | 26         |
| F. Virus.....                                             | 29         |
| 1. Sejarah Virus.....                                     | 29         |
| 2. Definisi Virus.....                                    | 31         |
| 3. Karakteristik Virus.....                               | 31         |
| 4. Struktur Tubuh Virus. ....                             | 34         |
| 5. Replikasi Virus.....                                   | 35         |
| 6. Peranan Virus Dalam Kehidupan.....                     | 39         |
| 7. Penyakit Akibat Virus.....                             | 41         |

|                                                    |            |
|----------------------------------------------------|------------|
| <b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>              | <b>47</b>  |
| A. Rancangan Penelitian.....                       | 47         |
| B. Tempat dan Waktu Penelitian.....                | 47         |
| C. Populasi dan Sampel Penelitian.....             | 48         |
| D. Teknik Pengumpulan Data.....                    | 48         |
| E. Instrument Penelitian.....                      | 49         |
| F. Teknik Analisis Data.....                       | 53         |
| <b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b> | <b>56</b>  |
| A. Hasil Penelitian.....                           | 56         |
| 1. Hasil Belajar Siswa.....                        | 56         |
| 2. Minat Belajar Siswa.....                        | 60         |
| B. Pembahasan.....                                 | 63         |
| <b>BAB VB PENUTUP.....</b>                         | <b>68</b>  |
| A. Kesimpulan.....                                 | 68         |
| B. Saran.....                                      | 68         |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>                         | <b>69</b>  |
| <b>LAMPIRAN-LAMPIRAN.....</b>                      | <b>71</b>  |
| <b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....</b>                   | <b>124</b> |

## DAFTAR TABEL

| <b>Tabel</b>                                 | <b>Halaman</b> |
|----------------------------------------------|----------------|
| 3.1 Skor Penilaian Angket Minat Belajar..... | 50             |
| 4. 1 Hasil Belajar Siswa.....                | 57             |
| 4.2 Minat Belajar .....                      | 61             |

## DAFTAR GAMBAR

| <b>Gambar</b>                        | <b>Halaman</b> |
|--------------------------------------|----------------|
| 2.1 Macam-macam Bentuk Virus.....    | 32             |
| 2.2 Struktur Tubuh Virus.....        | 34             |
| 2.3 Replikasi Virus. ....            | 36             |
| 2.4 Siklus Litik. ....               | 36             |
| 4.1 Grafik Hasil Belajar Siswa. .... | 59             |
| 4.2 Grafik Minat Belajar Siswa. .... | 62             |

## DAFTAR LAMPIRAN

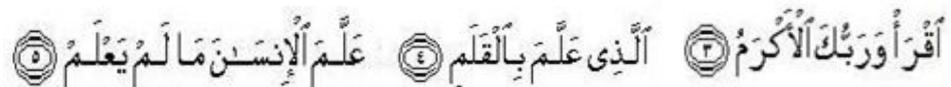
| Lampiran                                                                           | Halaman |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1. Surat Keputusan Pembimbing. ....                                                | 72      |
| 2. Surat Izin Penelitian dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan<br>UIN Ar-Raniry..... | 73      |
| 3. Surat Izin Penelitian dari Kementerian Pendidikan<br>Kabupaten Pidie.....       | 74      |
| 4. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari<br>Sekolah. ....               | 75      |
| 5. Rencana Perangkat Pembelajaran.....                                             | 76      |
| 6. Lembar Kerja Peserta Didik I.....                                               | 85      |
| 7. Lembar Kerja Peserta Didik II.....                                              |         |
| 8. Kisi-kisi Instrumen Soal .....                                                  | 92      |
| 9. Soal Pre-test dan Post-test. ....                                               | 106     |
| 10. Analisis Hasil Belajar. ....                                                   | 116     |
| 11. Rekapitulasi Nilai N-Gain. ....                                                |         |
| 12. Kisi-kisi Instrument Angket. ....                                              | 120     |
| 13. Lembar Angket. ....                                                            | 121     |
| 14. Analisis Minat Belajar. ....                                                   | 123     |
| 15. Foto Penelitian. ....                                                          | 125     |
| 16. Daftar Riwayat Hidup.....                                                      | 129     |

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Pembelajaran biologi adalah proses pembelajaran dimana siswa dituntut untuk memiliki sikap aktif, kreatif dan inovatif sehingga berdampak pada hasil belajar dan prestasi belajar siswa. Sikap aktif, kreatif dan inovatif dari siswa tidak mudah ditumbuhkan. Guru sebagai pendidik berperan aktif untuk menciptakan kondisi belajar yang menyenangkan serta membuat siswa lebih aktif dan termotivasi dalam belajar. Belajar aktif dengan diawali banyak membaca diharapkan akan membantu meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami materi pelajaran.<sup>1 2</sup>Sesuai dengan perintah Allah SWT dalam surah Al-Alaq 3-5 sebagai berikut:



Artinya : *“Bacalah Tuhanmulah Yang Maha Mulia, Yang mengajar (manusia) dengan Qalam (pena), Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya.”* (Q.S Al-Alaq)

Terjemahan dari surah Al-Alaq berdasarkan tafsir Quraish Shihab ayat 3-5 bermakna bacalah dan karena engkau telah membaca, maka Allah akan menjadikan engkau mulia dan Allah pula yang telah menciptakan manusia dari segumpal darah, kemudian mengajari manusia dengan perantaraan qalam agar manusia menyadari dirinya diciptakan dari sesuatu yang hina, hingga dapat mencapai suatu pengetahuan yang hakekat. Limpahan karunia Allah yang tidak terhingga kepada manusia, bahwa Allah yang menjadikan Nabi-Nya pandai membaca dan mengajarkan manusia bermacam-macam ilmu pengetahuan

---

<sup>1</sup>Rahmawati,dkk. “Penerapan Bahan Ajar Media Komik Pada Konsep Fotosintesis Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik di SMP Islam Darul Ulum Banda Aceh”, *Jurnal BioEdu Tropika*, (2012), Vol.3, No.1, h.12.

yang bermanfaat baginya yang menyebabkan manusia lebih utama dari binatang.<sup>3</sup> Membaca adalah sebuah proses memahami sesuatu yang terdapat didalam buku.<sup>4</sup> Buku merupakan salah satu media pembelajaran yang digunakan seorang guru dalam proses pembelajaran

Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari guru kepada siswa.<sup>5</sup> Media pada umumnya digunakan untuk mempermudah proses pembelajaran. Kehadiran media dalam proses belajar mengajar mempunyai arti penting, karena kerumitan bahan yang akan disampaikan kepada siswa dapat disederhanakan dengan bantuan media. Siswa akan lebih mudah memahami bahan ajar dari pada tanpa bantuan media.<sup>6</sup>

Selama proses pembelajaran, media pembelajaran memiliki peran penting dalam pencapaian tujuan belajar. Tepat tidaknya suatu media yang digunakan dalam proses pengajaran, dievaluasi dengan melihat seberapa besar tujuan belajar yang telah dicapai. Bila hasil belajar telah tercapai, dianggap telah terjadi proses belajar. Atas dasar itu dalam pembelajaran termasuk biologi, penentuan media pembelajaran sangat penting. Media pembelajaran yang sesuai mampu menarik minat belajar siswa.

Media pembelajaran dapat berupa buku, gambar, video dan lain lain. Buku merupakan salah satu media pembelajaran yang paling mudah dan sering digunakan. Buku pelajaran yang sering digunakan dalam proses belajar mengajar biasanya lebih banyak berupa *textbook*, meskipun sudah ada variasi

---

<sup>3</sup>M. Quraish, Shihab, *Tafsir al-Misbah Vol XV*, (Jakarta: Lentera Hati, 2005), h.6 5-66.

<sup>4</sup>Nana Sudjana dan Rival Ahmad, *Media Pengajaran*, (Bandng: Algasindo, 2001), h.69.

<sup>5</sup>Revolusi Prabu, *Peranan Media Semakin Tak Terbantahkan*, (Yogyakarta: SKH Kedaulatan Rakyat, 2011), h.5.

<sup>6</sup>Oemar Hamalik, *Media Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2006), h.3.

penambahan ilustrasi tetapi belum memberikan pengaruh yang cukup terhadap peningkatan minat siswa dalam belajar. Minat belajar yang rendah menyebabkan hasil belajar menjadi rendah.<sup>7</sup>

Salah satu materi yang dipelajari di sekolah menengah atas adalah materi virus yang merupakan salah satu pokok bahasan di kelas X dengan kompetensi dasar (KD): 3.3 Menerapkan pemahaman tentang virus berkaitan dengan ciri, replikasi dan peran virus dalam aspek kesehatan masyarakat. Kriteria ketuntasan minimum 75 pada setiap kompetensi dasar. Virus merupakan salah satu materi dalam biologi yang objeknya tidak bisa diamati secara langsung dan terdapat tahap-tahap yang rumit sehingga sulit untuk dipahami oleh siswa. Oleh karena itu dalam proses pembelajaran, diperlukan media yang sesuai untuk menyampaikan materi virus tersebut, salah satu caranya dengan memvisualisasikannya.

Hasil wawancara dengan guru bidang studi biologi didapatkan dari 29 siswa yang mencapai nilai 75 ke atas hanya berkisar 12 orang atau sekitar 46% pada ulangan harian pokok bahasan virus. Hal ini menunjukkan adanya kesulitan yang dialami siswa dalam memahami materi virus. Guru tersebut juga menyatakan bahwa siswa sulit untuk memahami materi virus dikarenakan

---

<sup>7</sup>Ary Nur Wahyuningsih, "Pengembangan Media Komik Bergambar Materi Sistem Saraf Untuk Pembelajaran Yang Menggunakan Strategi PQ4R", *Jurnal Pendidikan Sains Inovasi*, Vol.1, No.1,(2011), h. 103.

materi tersebut berkaitan dengan hal-hal yang tidak dapat dilihat sehingga siswa merasa bingung dalam proses pembelajaran.<sup>8</sup>

Hasil observasi di kelas X MAN 1 Sigli juga menunjukkan bahwa proses pembelajaran hanya menggunakan buku paket sebagai media pembelajaran dan penjelasan guru hanya dengan metode ceramah dan tanya jawab. Siswa hanya berperan sebagai pendengar, meskipun guru sudah mengajukan beberapa pertanyaan pada saat menjelaskan materi namun siswa masih terlihat pasif dan tidak mau menjawab pertanyaan ataupun memberikan argumen sebelum ditunjuk. Hal ini disebabkan karena kurangnya ketertarikan dan kepercayaan diri siswa untuk berargumentasi. Oleh karena itu, sebaiknya digunakan media dan metode khusus agar siswa memiliki rasa ketertarikan dan percaya diri selama proses pembelajaran berlangsung.<sup>9</sup>

Hasil wawancara dengan salah seorang siswa di MAN 1 Sigli diketahui bahwa mereka sering sekali mengalami kesulitan dalam memahami materi biologi karena banyak menggunakan bahasa latin dan banyak objek pembelajaran yang tidak dapat diamati secara langsung. Selain itu, siswa juga mengaku walaupun mereka sudah membaca buku paket sebelum ulangan harian diadakan mereka masih saja tidak dapat menjawab soal ujian karena mereka kesulitan memahami bacaan yang ada di buku paket. Hal inilah yang menyebabkan

---

<sup>8</sup> Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru bidang studi biologi di MAN 1 Sigli.

<sup>9</sup> Berdasarkan hasil observasi proses pembelajaran biologi di MAN 1 Sigli.

rendahnya minat belajar siswa terhadap pelajaran biologi karena dianggap sebagai pelajaran yang sulit dan membosankan.<sup>10</sup>

Upaya meningkatkan minat belajar siswa dapat dilakukan dengan memasukkan hal-hal yang menarik ke dalam buku bacaan siswa. Sebagian besar siswa cenderung tertarik membaca buku cerita bergambar (seperti komik) dibanding buku pelajaran. Buku komik merupakan buku yang didominasi oleh gambar kartun dimana perwatakan yang sama membentuk suatu cerita dalam urutan gambar-gambar yang berhubungan erat dan dirancang untuk menghibur para pembacanya.<sup>11</sup>

Komik dapat dijadikan sebagai salah satu media yang efektif dalam proses pembelajaran. Dengan komik guru bisa membantu membangkitkan minat belajar siswa yang selama ini merasa bosan dengan proses pembelajaran yang cenderung menggunakan buku paket. Berbeda halnya dengan buku komik, buku paket biasanya relatif tebal dan cenderung lebih terkesan serius tanpa diselengi dengan humor yang dapat merelaksasi otak siswa tersebut.<sup>12</sup>

Akhirnya muncullah gagasan untuk menggabungkan antara daya tarik komik, diantaranya penampilannya menarik, alurnya runut dan mudah dipahami, dengan buku paket yang cenderung *textbook* sehingga siswa tertarik untuk mempelajarinya. Minat belajar timbul jika siswa tertarik akan sesuatu

---

<sup>10</sup>Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu siswa di MAN 1 Sigli.

<sup>11</sup>Ary Nur Wahyu Ningsih, "Pengaruh Media....", h.26.

<sup>12</sup> Rahmawati,dkk. "Penerapan Bahan Ajar Media Komik Pada Konsep Fotosintesis Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik di SMP Islam Darul Ulum Banda Aceh", *Jurnal BioEdu Tropika*, (2012), Vol.3, No.1, h.16.

yang dibutuhkan atau yang dipelajari bermakna bagi dirinya. Adanya minat belajar dalam proses belajar diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa menjadi lebih baik.

Berdasarkan hasil penelitian Rahmawati penggunaan media komik sebagai media pembelajaran pada materi konsep fotosintesis berhasil meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata *post-test* kelas eksperimen sebesar 85,23 sedangkan kelas kontrol hanya memperoleh nilai rata-rata *post-test* 67,08. Data berikut menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa.<sup>13</sup>

Metode pembelajaran yang menitikberatkan kepada siswa dan siswa menjadi aktif dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar adalah metode *role playing*. Metode pembelajaran *role playing* yaitu suatu perbaikan metode yang membuat siswa banyak beraktivitas. Metode *role playing* bertujuan agar siswa menjadi lebih senang dan antusias dalam belajar, lebih mudah memahami konsep-konsep yang dipelajarinya dan hasil belajarnya pun meningkat.<sup>14</sup> Metode ini diharapkan dapat membuat siswa tidak merasa jenuh ataupun bosan dalam mengikuti proses belajar mengajar dan memiliki minat belajar yang tinggi, khususnya pada pelajaran biologi.

Berdasarkan penelitian Ismawati Alida, diketahui bahwa proses pembelajaran dengan metode *role playing* pada konsep gerak pada tumbuhan

---

<sup>13</sup>Rahmawati,dkk. Penerapan Bahan Ajar Media..., h.34.

<sup>14</sup>Ismawati Alida Nurhasanah, dkk, "Penerapan Metode Role Playing Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Hubungan Makhluk Hidup Dengan Lingkungannya", *Jurnal Pena Ilmiah*, (2016), Vol.1, N0.1, h.620.

menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan tidak membosankan. Proses pembelajaran yang menyenangkan juga menghasilkan hasil belajar yang baik. Terbukti dengan hasil *post-test* di kelas eksperimen adalah 77,59 sedangkan hasil *post-test* di kelas kontrol adalah 68,30.<sup>15</sup>

Berdasarkan uraian tentang permasalahan yang dihadapi oleh siswa dapat dijelaskan bahwa melalui media komik yang menarik dapat membantu meningkatkan pemahaman konsep siswa. Apabila media komik dipadukan dengan metode *role playing* akan menjadi perpaduan yang menarik. Perpaduan antara keduanya diharapkan mampu memacu setiap siswa untuk aktif serta meningkatkan minat belajar siswa. Permasalahan di ataslah yang membuat peneliti tertarik untuk membuat penelitian yang berjudul: **“Pengaruh Media Komik dengan *Role Playing* Terhadap Hasil dan Minat Belajar Siswa pada Materi Virus di MAN 1 Sigli”**.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang sudah diuraikan, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah media komik dengan *role playing* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi virus di MAN 1 Sigli ?
2. Apakah media komik dengan *role playing* berpengaruh terhadap minat belajar siswa pada materi virus di MAN 1 Sigli?

## **C. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

---

<sup>15</sup>Ismawati Alida Nurhasanah, dkk, “Penerapan Metode ....”, h.613.

1. Untuk mengetahui pengaruh media komik dengan *role playing* terhadap hasil belajar siswa pada materi virus di MAN 1 Sigli.
2. Untuk mengetahui pengaruh media komik dengan *role playing* terhadap minat belajar siswa pada materi virus di MAN 1 Sigli.

#### **D. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis merupakan prediksi hasil penelitian yang akan dilakukan.<sup>16</sup>

Berdasarkan tujuan penelitian diatas, maka hipotesis dari penelitian ini adalah:

Ho :Media pembelajaran komik dengan *role playing* tidak berpengaruh terhadap hasil dan minat belajar siswa.

Ha : Media pembelajaran komik dengan *role playing* berpengaruh terhadap hasil dan minat belajar siswa.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

##### 1. Bagi Guru

Sebagai pedoman untuk memilih media pembelajaran dengan metode pembelajaran yang efektif dan efisien dalam mengajar mata pelajaran biologi, sebagai bahan informasi tentang arti pentingnya suatu media pembelajaran dan metode pembelajaran yang sesuai dengan materi untuk meningkatkan hasil dan minat belajar siswa.

##### 2. Bagi Siswa

---

<sup>16</sup> Rusdin Pohan, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Banda Aceh: Ar-Rijal Institute, 2008), h.31.

Agar siswa lebih mudah memahami pelajaran biologi terutama pada materi virus dan dapat meningkatkan hasil dan minat belajar siswa.

## F. Definisi Operasional

Definisi operasional dalam penelitian ini adalah :

1. Pengaruh merupakan suatu kekuatan yang dimunculkan dengan sengaja dari seseorang atau dari suatu benda sehingga dapat memunculkan suatu perubahan reaksi terhadap segala sesuatu yang ada di sekeliling yang berpengaruh.<sup>17</sup> Pengaruh dalam penelitian ini adalah pengaruh yang diberikan oleh media komik dengan *role playing* terhadap hasil dan minat belajar siswa.
2. Media komik merupakan media yang unik dengan mengabungkan teks dan gambar dalam bentuk yang kreatif, dimana guru dapat menggunakan komik secara efektif dalam usaha untuk membangkitkan minat belajar siswa.<sup>18</sup> Media komik yang dimaksudkan penelitian ini adalah gambaran suatu cerita yang ditunjukkan pada mata pelajaran biologi tentang virus.
3. *Role playing*, merupakan metode pembelajaran yang terdiri dari langkah-langkah pembelajaran yang memungkinkan siswa berinteraksi dalam sebuah kelompok untuk memerankan suatu tokoh.<sup>19</sup> *Role playing* dalam penelitian ini adalah metode pembelajaran dimana siswa dibagi ke dalam

---

<sup>17</sup> Poerwadarminto, *Kamus Umum Bahasa Indonesia*, (Solo: PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri, 2003), h.245

<sup>18</sup> Nana Sudajana dan Rival Ahmad, *Media Pengajaran*, (Bandng: Algasindo, 2001), h.69.

<sup>19</sup> Ismawati Alida Nurhasanah, dkk, "Penerapan Metode Role Playing Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Hubungan Makhluk Hidup Dengan Lingkungannya", *Jurnal Pena Ilmiah*, (2016), Vol.1, N0.1, h.614.

beberapa kelompok dan setiap anggota kelompok memiliki tugas untuk memerankan salah satu karakter yang ada di dalam buku komik yang telah diberikan oleh guru.

4. Minat belajar merupakan suatu rasa lebih suka dan rasa keterikatan pada suatu hal atau aktivitas, tanpa ada yang menyuruh.<sup>20</sup> Indikator minat belajar dalam penelitian ini antara lain perasaan senang, keterlibatan siswa, ketertarikan dan perhatian siswa.<sup>21</sup> Minat belajar dalam penelitian ini adalah rasa suka dan tertarik terhadap proses pembelajaran dengan menggunakan media komik dan metode *role playing* pada materi virus.
5. Hasil belajar merupakan hasil yang dicapai setelah seseorang mengadakan suatu kegiatan belajar yang terbentuk dalam bentuk nilai hasil belajar yang diberikan guru.<sup>22</sup> Hasil belajar dalam penelitian ini adalah tolak ukur keberhasilan seorang siswa setelah diadakan kegiatan belajar pada materi virus dengan media komik dan *role playing* dalam bentuk nilai tertulis.
6. Virus adalah parasit mikroskopik yang menginfeksi sel organisme biologi lainnya. Virus termasuk parasit intraseluler obligat yang berukuran lebih kecil dari ribosom yaitu 20nm-300nm. Virus memiliki

---

<sup>20</sup>Roida Eva Flora Siagian, "Pengaruh Minat dan Kebiasaan Belajar Siswa Terhadap Prestasi Belajar Matematika", (2014),*Jurnal Formatif*, Vol.2, No.2, h.126.

<sup>21</sup> Sriyanti, Lilik, *Psikologi Pendidikan*, (Salatiga: STAIN-Salatiga Press, 2009), h.67.

<sup>22</sup> Poerwadarminto, *Kamus Umum Bahasa Indonesia*, (Solo: PT.Tiga Serangkai Pustaka Mandiri, 2003), h.238.

dua siklus yaitu siklus litik dan siklus lisogenik.<sup>23</sup> Virus dalam penelitian ini adalah salah satu materi biologi yang diajarkan dikelas X pada semester ganjil.

---

<sup>23</sup> Campbell dkk, *Biologi Jilid Ketiga*, (Jakarta: Erlangga, 2010), h. 412-414.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Media Pembelajaran

##### 1. Pengertian Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa latin merupakan bentuk jamak dari medium yang berarti perantara atau pengantar. Dalam pengertian buku teks, dan lingkungan sekolah merupakan media.<sup>24</sup> Selain itu, Media adalah semua bentuk perantara yang digunakan oleh manusia untuk menyampaikan atau menyebar ide, gagasan, atau pendapat sehingga ide, gagasan, atau pendapat yang dikemukakan itu sampai kepada penerima yang dituju.<sup>25</sup>

Para ahli dalam memberikan batasan media berbeda-beda pendapat tetapi arah dan tujuannya sama, yang tidak lepas dari kata medium. Apabila media tersebut membawa pesan-pesan atau informasi yang mengandung maksud-maksud pengajaran maka media itu disebut media pembelajaran.<sup>26</sup> Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari guru kepada siswa sehingga dapat memunculkan pikiran, perasaan, perhatian dan minat siswa.<sup>27</sup>

Media pembelajaran meliputi alat secara fisik yang digunakan untuk menyampaikan isi materi pengajaran, yang terdiri antara lain buku, *tape-recorder*,

---

<sup>24</sup>Azhar Arysyaad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2006), h.4.

<sup>25</sup> Oemar Hamalik, *Media Pendidikan*, (Bandung: Raja Grafindo, 2006), h.16.

<sup>26</sup>Nana Sudjana dan Rival Ahmad, *Media Pengajaran*, (Bandung: Sinar Baru, 2012), h. 56.

<sup>27</sup>Arif S Sadirman, *Seri Pusat Teknologi Pendidikan No.6 Media Pendidikan, Pengertian, Pengembangan dan Pemafaatannya*, (Jakarta: CV Rajawali, 1986), h.15.

kaset, film, foto, gambar, grafik dan peta.<sup>28</sup> Sehingga dapat dikatakan gurulah yang memiliki peran dalam memilih media pembelajaran yang tepat dengan materi yang akan diajarkan. Ketertarikan belajar siswa tergantung pada ketepatan media yang digunakan oleh guru. Apabila media pembelajaran dalam penyampaian materi masih kurang tepat, maka proses menyalurkan pesan tidak dapat berjalan dengan baik.<sup>29</sup>

## 2. Fungsi Media Pembelajaran

Fungsi media dalam kegiatan pembelajaran merupakan bagian yang sangat menentukan efektifitas dan efisiensi pencapaian tujuan pembelajaran. Ada empat fungsi media pembelajaran, khususnya media visual, yaitu: fungsi *atensi*, fungsi *afektif*, fungsi *kognitif* dan fungsi *kompensatoris*.

- a. *Fungsi Atensi* media visual merupakan inti, yaitu menarik dan mengarahkan perhatian siswa untuk berkonsentrasi kepada isi pelajaran yang berkaitan dengan makna visual yang menampilkan atau menyertai teks materi pelajaran. Awal pelajaran seringkali membuat siswa tidak tertarik pada materi pelajaran sehingga siswa tidak memperhatikan.
- b. *Fungsi Afektif* media visual dapat terlihat dari tingkat kenikmatan siswa ketika belajar (atau membaca) teks yang bergambar. Gambar atau lambang visual dapat menggugah emosi dan sikap siswa misalnya informasi yang menyangkut masalah sosial atau ras.

---

<sup>28</sup>Azhar Arysya, *Media Pembelajaran...*, h.20.

<sup>29</sup>Nana Sudjana dan Rival Ahmad, *Media Pengajaran*, (Bandung: Algasindo, 2001), h. 56.

- c. *Fungsi Kognitif* media visual terlihat dari temuan-temuan penelitian yang mengungkapkan bahwa lambang visual atau gambar memperlancar pencapaian tujuan untuk memahami dan mengingat informasi atau pesan yang terkandung dalam gambar.
- d. *Fungsi Kompensatoris* media pembelajaran terlihat dari hasil penelitian bahwa media visual yang memberikan konteks untuk memahami teks bagi siswa yang lemah dalam membaca untuk mengorganisasikan informasi dalam teks dan mengingat kembali. Dengan kata lain media pembelajaran berfungsi untuk mengakomodasikan siswa yang lemah dan lambat menerima serta memahami isi pelajaran yang disajikan dengan teks atau disajikan secara verbal.<sup>30</sup>

## **B. Media Komik**

### **1. Pengertian Media Komik**

Komik merupakan buku bacaan tentang suatu kisah atau cerita. Komik lebih unik dibandingkan dengan bacaan yang lain, karena dipaparkan dalam bentuk gambar-gambar.<sup>31</sup> Komik merupakan salah satu aplikasi dari media visual yang sering kita jumpai. Komik merupakan media yang bersifat sederhana, jelas dan mudah dipahami.<sup>32</sup>

---

<sup>30</sup>Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2007), h.37.

<sup>31</sup>Onding Andika Akbar,dkk. “Minat Belajar Siswa Terhadap Media Komik Berbasis Pendekatan Sainifik Pada Materi Sistem Pencernaan Kelas IX SMA”, *Jurnal BioEdu*, Vol.4, No.1, (2015), h.751.

<sup>32</sup>Asnawir dan Basyaruddin Usman, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Ciputat Pers, 2002), h.55.

Komik umumnya berbentuk rangkaian gambar, masing–masing dalam kotak, yang keseluruhannya merupakan rentetan satu cerita. Gambar–gambar itu biasanya dilengkapi dengan balon–balon yang berisi ucapan dan ada kalanya masih disertai dengan narasi sebagai penjelasan.<sup>33</sup> Komik merupakan suatu bacaan dimana siswa membacanya tanpa harus dibujuk. Melalui bimbingan dari guru, komik dapat berfungsi sebagai jembatan untuk menumbuhkan minat belajar. Media komik mempunyai sifat yang sederhana, jelas, mudah dipahami dan lebih bersifat personal sehingga berfungsi informatif dan edukatif.<sup>34</sup>

## 2. Bentuk Komik

Umumnya komik dicetak dalam kertas dan dilengkapi dengan teks. Media komik dapat dibedakan menjadi 2 yaitu komik strip dan buku komik. Komik strip adalah satuan bentuk komik yang terdiri dari beberapa lembar bingkai komik yang biasanya dimuat dalam suatu harian atau majalah, sedangkan buku komik adalah komik yang berbentuk buku.<sup>35</sup> Bentuk komik dapat dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 2.1. Bentuk komik karya peneliti.

<sup>33</sup>Ahmad Rohani, *Media Pendidikan*, (Jakarta: Grafika, 1997), h.79.

<sup>34</sup>Nana Sudjana dan Ahmad Rivai, *Media Pembelajaran*, (Bandung: Sinar Baru Algasindo, 2009), h.68.

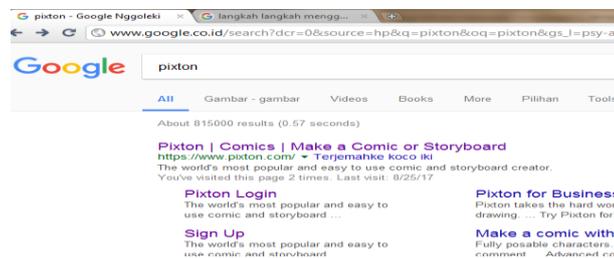
<sup>35</sup>Trimo, *Media Pendidikan*, (Jakarta: Depdikbud, 1997), h.37.

Penelitian ini penulis menggunakan jenis buku komik. Desain buku komik ini terdiri dari beberapa series di dalamnya. Setiap series memiliki hubungan yang erat. Penggunaan warna yang beragam menambah daya tarik komik ini disertai dengan bahasa sehari-hari yang mudah dipahami. Buku komik ini dirancang sendiri oleh peneliti.

### 3. Pembuatan Komik

Komik dalam penelitian ini dibuat dengan aplikasi *online* yang bernama *pixton*. Aplikasi ini menyediakan berbagai macam karakter, latar belakang gambar serta benda-benda umum lainnya. Langkah-langkah pembuatan komik pada aplikasi *pixton* antara lain:

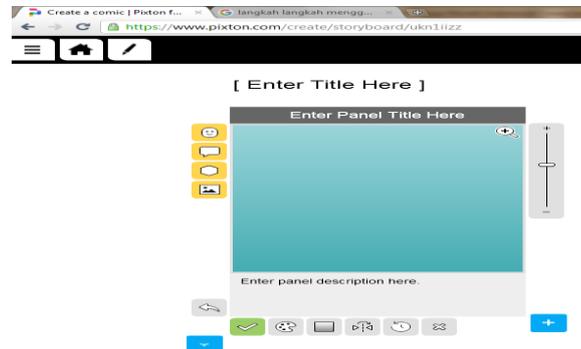
1. Pertama, buka web aplikasi *Pixton* di *Google*



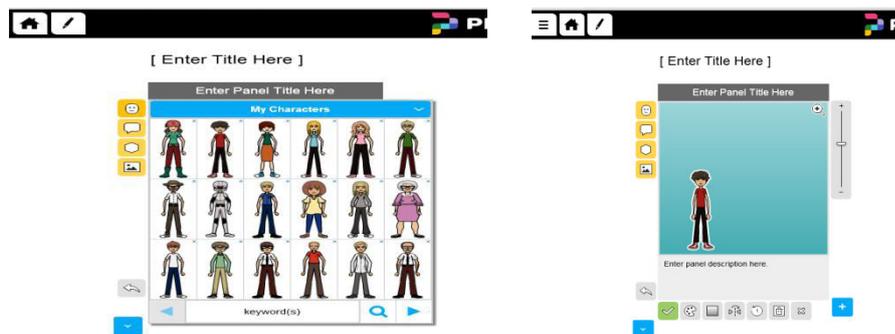
2. Selanjutnya klik *sign up* maka akan terlihat tampilan berikut



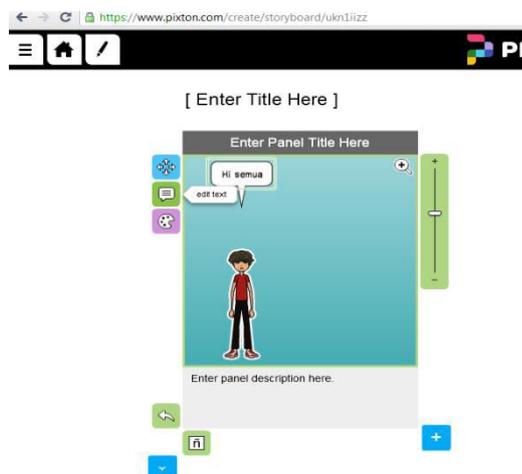
3. Pilih *I'm student*, lalu akan muncul tampilan seperti ini



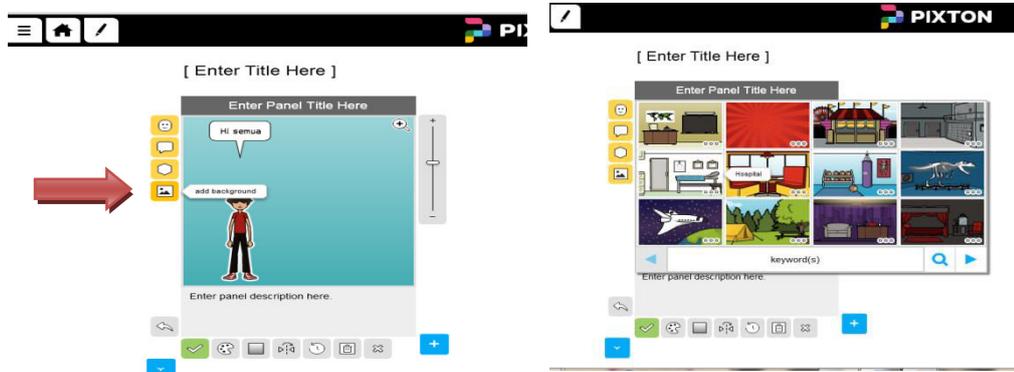
4. Selanjutnya pilih tanda wajah yang ada di samping *toolbar* untuk memilih karakter utama dalam komik.



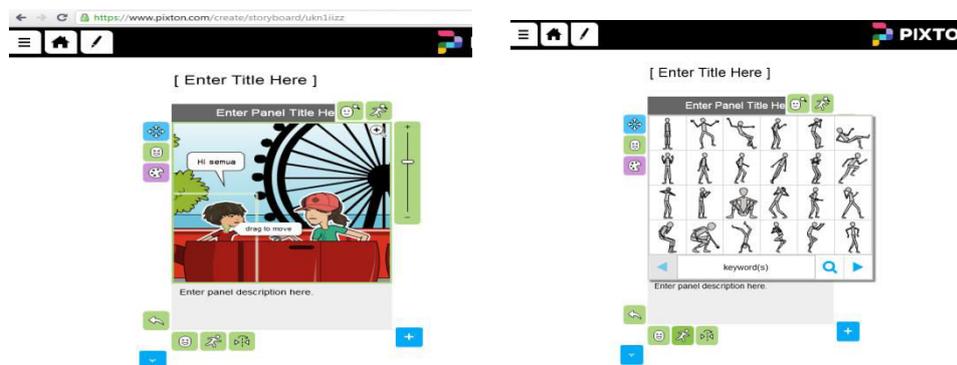
5. Selanjutnya klik ikon gambar baoln kata-kata, dan tulis percakapn seperti tampilan berikut:



6. Setelah itu klik ikon gambar foto untuk memilih latar belakang gambar yang sesuai kebutuhan.



7. Untuk mengatur pergerakan karakter, arahkan *Cursor* ke bagian karakter dan tekan *double click* pada objek. Selanjutnya klik pada ikon gambar orang.



8. Setelah semua komponen lengkap, barulah cerita dibuat sesuai materi pembelajaran yang telah ditentukan.

#### 4. Kelebihan dan Kelemahan

Setiap media pembelajaran terdapat kelebihan dan kekurangan, demikian pula dengan media pembelajaran komik. Kelebihan yang terdapat dalam media komik adalah sebagai berikut:

- a. Peranan pokok dari buku komik dalam intruksional adalah kemampuannya dalam menciptakan minat belajar siswa.
- b. Membimbing minat belajar yang menarik pada siswa.
- c. Komik menambah pembedaharaan kata–kata pembacanya.
- d. Mempermudah siswa menangkap hal–hal atau materi yang abstrak.

Kekurangan yang terdapat dalam media komik adalah sebagai berikut :

- a. Guru harus menggunakan motivasi potensial dari buku komik, tetapi tidak hanya sampai disitu saja, apabila minat belajar telah dibangkitkan cerita bergambar harus dilengkapi oleh materi bacaan film, gambar (foto), percobaan serta berbagai kegiatan yang kreatif.
- b. Kemudahan orang membaca komik membuat malas membaca sehingga terjadi penolakan pada buku yang tidak bergambar.
- c. Banyak aksi–aksi yang menonjolkan kekerasan ataupun tingkah laku yang tidak baik.<sup>36</sup>

## **5. Pemanfaatan Media Komik Dalam Proses Belajar Mengajar**

Komik sebagai media visual diasumsikan dapat memberikan pengaruh terhadap perolehan pengetahuan sebagai hasil belajar, karena mampu menarik minat dan perhatian dalam menyampaikan informasi. Komik mempunyai keunggulan dapat berinteraksi dengan siswa secara individual, memberikan

---

<sup>36</sup> Riska Dwi Novianti, “Pengembangan Media Komik Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Pemahaman Bentuk Soal Cerita Bab Pecahan pada Siswa Kelas V SDN Ngembung”, (2011), *Jurnal Pendidikan*, Vol.2, No.2, h. 15.

informasi yang menghendaki urutan tetap, untuk keperluan menjelaskan, memungkinkan pengulangan, penghafalan, dan menarik perhatian siswa.<sup>37</sup>

Penggunaan komik sebagai media pembelajaran memiliki peran penting untuk meningkatkan minat belajar siswa. Penyajian komik membawa siswa ke dalam suasana yang penuh kegembiraan, sehingga menciptakan kegembiraan pula dalam belajar.<sup>38</sup> Media komik diharapkan dapat menghilangkan kebosanan siswa dalam mempelajari materi biologi.

Penggunaan media komik secara efektif disesuaikan dengan tingkatan anak, baik dalam hal besarnya gambar komik, detail warna, dan latar belakang untuk penafsiran. Media komik dapat digunakan untuk suatu tujuan tertentu seperti pengajaran yang dapat memberikan pengalaman dasar. Mempelajari gambar dalam bentuk komik sendiri dalam kegiatan pengajaran dapat dilakukan dengan cara, menulis pertanyaan tentang cerita yang ada di dalam komik, menulis cerita, mencari gambar-gambar yang sama dan menggunakan komik untuk mendemonstrasikan suatu obyek.<sup>39</sup>

### ***C. Role Playing***

#### **1. Pengertian *Role Playing***

*Role playing* adalah suatu metode penguasaan bahan-bahan pelajaran melalui pengembangan imajinasi dan penghayatan siswa. Pengembangan imajinasi dan

---

<sup>37</sup>Daryanto, *Media Pembelajaran*, (Yogyakarta: Gava Media, 2013), h.27.

<sup>38</sup>Nana Sudjana dan Ahmad Rivai, *Media Pembelajaran*, (Bandung: Sinar Baru Algasindo, 2009), h.68.

<sup>39</sup> Heru Dwi Waluyanto, "Komik Sebagai Media Komunikasi Visual Pembelajaran", *Jurnal Pendidikan*, 2001, Vol.1, No.2, h. 8.

penghayatan dilakukan siswa dengan memerankan tokoh hidup atau benda mati. Permainan ini pada umumnya dilakukan oleh lebih dari satu orang, hal itu bergantung kepada apa yang diperankan.<sup>40</sup> Bermain peran memungkinkan para siswa mengidentifikasi situasi-situasi dunia nyata dengan ide-ide orang lain.<sup>41</sup>

Beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa metode *role playing* merupakan metode pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk berimajinasi. Berimajinasi dapat dilakukan dengan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya. Sehingga *role playing* dapat melatih ingatan, penyerapan kosakata, pengendalian diri dan mengambil sudut pandang saat berhubungan dengan orang lain.

## **2. Tujuan *Role Playing***

*Role playing* sebagai suatu metode pembelajaran bertujuan untuk membantu siswa menemukan makna diri di dunia sosial dan memecahkan dilema dengan bantuan kelompok. Artinya, melalui bermain peran siswa belajar menggunakan konsep peran, menyadari adanya peran-peran yang berbeda dan memikirkan perilaku dirinya dan perilaku orang lain. Tujuan penggunaan dari metode *role playing* yaitu:

- a. Agar siswa dapat menghayati dan menghargai perasaan orang lain.
- b. Dapat belajar bagaimana membagi tanggung jawab.
- c. Dapat belajar bagaimana mengambil keputusan dalam situasi kelompok secara spontan.

---

<sup>40</sup> Kokom Komalasari, *Pembelajaran Kontekstual: Konsep dan Aplikasi*, (Bandung: Rafika Aditama, 2010), h.80.

<sup>41</sup> Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2007), h. 214.

- d. Merangsang kelas untuk berpikir dan memecahkan masalah.<sup>42</sup>

### 3. Kelebihan dan Kelemahan *Role Playing*

Setiap metode pembelajaran yang telah atau akan dilaksanakan oleh guru memiliki kelebihan dan kelemahan. Kelebihan *role playing* sebagai berikut:

- a. Melibatkan seluruh siswa di mana siswa dapat berpartisipasi dan mempunyai kesempatan untuk memajukan kemampuannya dalam bekerja sama.
- b. Siswa bebas mengambil keputusan dan berekspresi secara utuh
- c. Permainan merupakan penemuan yang mudah dan dapat digunakan dalam situasi dan waktu yang berbeda
- d. Guru dapat mengevaluasi pemahaman tiap siswa melalui pengamatan pada waktu melakukan permainan
- e. Permainan merupakan pengalaman belajar yang menyenangkan bagi siswa.<sup>43</sup>

Selain kelebihan *role playing* juga memiliki beberapa kelemahan seperti berikut:

- a. *Role playing* bermain peran memerlukan waktu yang relatif panjang banyak.
- b. Memerlukan kreativitas dan daya kreasi yang tinggi dari pihak guru maupun murid, tidak semua guru memilikinya.

---

<sup>42</sup>Syaiful Djamarah dan Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar*, (Rineka Cipta: Jakarta, 2006), h. 70.

<sup>43</sup> Kokom Komalasari, *Pembelajaran Kontekstual: Konsep dan Aplikasi*, (Bandung: Rafika Aditama, 2010), h.81.

- c. Kebanyakan siswa yang ditunjuk sebagai pemeran merasa malu untuk memerankan suatu adegan tertentu.
- d. Tidak semua materi pelajaran dapat disajikan melalui metode ini.<sup>44</sup>

#### **4. Langkah-langkah Pelaksanaan *Role Playing***

Pelaksanaan pembelajaran menggunakan *role playing* memiliki langkah-langkah yang harus dilakukan baik oleh guru maupun siswa. Adapun langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Guru menyusun/menyiapkan skenario yang akan ditampilkan
- b. Guru membentuk kelompok siswa yang beranggotakan 5 orang
- c. Memberikan penjelasan tentang kompetensi yang ingin dicapai
- d. Memanggil para siswa yang sudah ditunjuk untuk melakonkan skenario yang sudah dipersiapkan.
- e. Masing-masing siswa berada di kelompoknya sambil mengamati skenario yang sedang diperagakan
- f. Setelah selesai ditampilkan masing-masing siswa diberikan lembar kerja
- g. Masing-masing kelompok menyampaikan hasil kesimpulannya
- h. Guru memberikan kesimpulan secara umum.<sup>45</sup>

#### **D. Hasil Belajar**

Belajar merupakan proses interaksi terhadap semua situasi yang ada di sekitar individu.<sup>46</sup> Belajar adalah suatu proses mental atau psikis yang berlangsung

---

<sup>44</sup> Syaiful Djamarah dan Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rineka Cipta 2006), h.89.

<sup>45</sup> Kokom Komalasari, *Pembelajaran Kontekstual: Konsep dan Aplikasi*, (Bandung: Rafika Aditama, 2010), h. 81.

dalam interaksi aktif subyek dengan lingkungannya dan menghasilkan perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, keterampilan, nilai sikap yang bersifat konstan dan menetap.<sup>47</sup> Belajar juga dapat dikatakan sebagai proses perubahan perilaku akibat interaksi individu dengan lingkungan. Perilaku itu mencakup pengetahuan, keterampilan, sikap dan sebagainya.<sup>48</sup> Berdasarkan beberapa pendapat ahli mengenai pengertian belajar maka dapat diketahui bahwa belajar adalah sebuah proses perubahan di dalam kepribadian yang lebih baik dalam jangka waktu yang lama dan menetap sebagai hasil dari pengalaman.

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki setelah menerima pengalaman belajar.<sup>49</sup> Hasil belajar juga merupakan hasil yang dicapai setelah seseorang mengadakan suatu kegiatan belajar yang terbentuk dalam bentuk nilai hasil belajar yang diberikan guru.<sup>50</sup> Dapat dikatakan hasil belajar merupakan tolok ukur yang digunakan untuk menentukan keberhasilan siswa dalam pembelajaran.

Pengukuran hasil belajar bertujuan untuk mengetahui seberapa jauh perubahan tingkah laku siswa setelah menghayati proses belajar. Maka pengukuran yang dilakukan guru lazimnya menggunakan tes sebagai alat ukur. Hasil pengukuran tersebut berwujud angka ataupun pernyataan yang

---

<sup>46</sup> Nana Sudjanad dan Rivai Ahmad, *Model – model Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2004), h. 18.

<sup>47</sup>Singer Kurt, *Membina Hasrat Belajar...*, h.6.

<sup>48</sup>Muhammad Ali Guru, *Guru Dalam Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Sinar Baru Algasindo, 2004), h.14.

<sup>49</sup>Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2004), h. 22.

<sup>50</sup> Nana Sudjana, *Penilaian Hasil dan Proses Belajar...*, h.24.

mencerminkan tingkat penguasaan materi pelajaran bagi para siswa, yang lebih dikenal dengan hasil belajar.<sup>51</sup>

Hasil belajar sebagai salah satu indikator pencapaian tujuan pembelajaran di kelas tidak terlepas dari faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar itu sendiri. Hasil belajar setiap siswa dipengaruhi oleh belajar siswa. Berhasil atau tidak siswa dalam belajar disebabkan oleh beberapa faktor yang mempengaruhi pencapaian hasil belajar. Faktor-faktor yang menentukan pencapaian hasil belajar menurut para ahli sebagai berikut:

- a. Faktor dari dalam diri siswa, yang meliputi kemampuan yang dimilikinya, seperti minat belajar, disiplin, gaya belajar, sikap dan kebiasaan belajar.
- b. Faktor yang datang dari luar diri siswa atau faktor lingkungan, terutama kualitas pengajaran, sarana prasarana, media pembelajaran, teknik pembelajaran dan juga metode pembelajaran yang dilaksanakan di dalam kelas.<sup>52</sup>

### **E. Minat Belajar**

Minat belajar terdiri dari dua kata, yaitu “minat” dan “belajar”. Kata minat secara etimologi berasal dari bahasa Inggris “*interest*” yang berarti kesukaan, perhatian, keinginan. Minat merupakan salah satu aspek psikis yang dapat mendorong manusia mencapai tujuan. Minat (*interest*) juga dapat dikatakan sebagai kecenderungan untuk selalu memperhatikan dan mengingat sesuatu secara terus menerus yang sangat erat hubungannya dengan perasaan senang. Orang

---

<sup>51</sup> Sugihartono dkk, *Psikologi Pendidikan* (Yogyakarta: UNY Press, 2007), h. 130.

<sup>52</sup> Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar...*, h.39.

yang berminat terhadap sesuatu karena menyukainya atau memiliki sikap positif terhadap sesuatu tersebut. Dalam proses belajar, minat berfungsi sebagai *motivating force* yaitu sebagai kekuatan yang akan mendorong seseorang untuk belajar.<sup>53</sup>

Minat belajar adalah rasa suka atau ketertarikan siswa terhadap pelajaran sehingga mendorong siswa untuk menguasai pengetahuan dan pengalaman. Hal tersebut dapat ditunjukkan melalui partisipasi dan keaktifan dalam mencari pengetahuan dan pengalaman tersebut. Belajar adalah setiap perubahan yang relatif menetap dalam tingkah laku yang terjadi sebagai suatu hasil dari latihan atau pengalaman.<sup>54</sup>

Minat yang dapat menunjang belajar adalah minat kepada bahan/mata pelajaran dan kepada guru yang mengajarnya. Apabila siswa tidak berminat kepada bahan/mata pelajaran juga kepada gurunya, maka siswa tidak akan mau belajar. Oleh karena itu apabila siswa tidak berminat sebaiknya dibangkitkan sikap positif (sikap menerima) kepada pelajaran dan kepada gurunya. Sebagaimana diketahui guru perlu sekali mengenal minat-minat siswanya, karena ini penting bagi guru untuk memilih bahan pelajaran, merencanakan pengalaman-pengalaman belajar, menuntun mereka ke arah pengetahuan, dan mendorong minat belajar siswa terhadap pelajaran.

Fungsi minat belajar yaitu sebagai kekuatan yang mendorong untuk meraih sukses dalam belajar. Minat memudahkan terciptanya konsentrasi dalam pikiran

---

<sup>53</sup>Singer Kurt, *Membina Hasrat Belajar di Sekolah*, (Bandung: Remaja Rosda Karya, 1987), h.14.

<sup>54</sup>Singer Kurt, *Membina Hasrat....*, h.5.

seseorang memudahkan berkembangnya konsentrasi yaitu memusatkan pemikiran terhadap suatu pelajaran.<sup>55</sup> Siswa yang berminat pada pelajaran akan tampak terdorong terus untuk tekun belajar, berbeda dengan siswa yang sikapnya hanya menerima pelajaran, mereka hanya tergerak untuk mau belajar tapi sulit untuk terus tekun belajar karena tidak ada pendorongnya.

Dari definisi yang dikemukakan di atas, terdapat beberapa indikator minat belajar antara lain:

a. Perasaan Senang

Apabila seorang siswa memiliki perasaan senang terhadap pelajaran tertentu maka tidak akan ada rasa terpaksa untuk belajar. Contohnya yaitu senang mengikuti pelajaran, tidak ada perasaan bosan, dan hadir saat pelajaran.

b. Keterlibatan Siswa

Ketertarikan seseorang akan obyek yang mengakibatkan orang tersebut senang dan tertarik untuk melakukan atau mengerjakan kegiatan dari obyek tersebut. Contoh: aktif dalam diskusi, aktif bertanya, dan aktif menjawab pertanyaan dari guru.

c. Ketertarikan

Berhubungan dengan daya dorong siswa terhadap ketertarikan pada sesuatu benda, orang, kegiatan atau bisa berupa pengalaman afektif yang

---

<sup>55</sup>The Liang Gie, *Cara Belajar Yang Efisien Jilid 1*, (Yogyakarta: Pusat Belajar Ilmu Yang Berguna, 1998), h.28-29.

dirangsang oleh kegiatan itu sendiri. Contoh: antusias dalam mengikuti pelajaran, tidak menunda tugas dari guru.

d. Perhatian Siswa

Minat dan perhatian merupakan dua hal yang dianggap sama dalam penggunaan sehari-hari, perhatian siswa merupakan konsentrasi siswa terhadap pengamatan dan pengertian, dengan mengesampingkan yang lain. Siswa memiliki minat pada obyek tertentu maka dengan sendirinya akan memperhatikan obyek tersebut. Contoh: mendengarkan penjelasan guru dan mencatat materi pelajaran.<sup>56</sup>

## **F. Virus**

### **1. Sejarah Virus**

Sejarah penemuan virus diawali dengan ditemukannya virus pertama kali oleh ilmuwan Jerman, Adolf Mayer, pada tahun 1883 ketika sedang meneliti dalam pencarian penyebab penyakit mosaik pada tanaman tembakau. Penyakit mosaik tersebut menyebabkan bercak-bercak pada daun tembakau sehingga menghambat pertumbuhan tanaman, oleh karena itu disebut "mosaik". Adolf Mayer berhasil memindahkan penyakit tersebut dari tanaman yang sakit ke tanaman lain yang masih sehat dengan menyemprotkan getah yang diekstraksi dari daun tanaman sakit ke tanaman sehat. Tanaman sehat itu pun kemudian menjadi sakit. Melalui pengamatan di mikroskop, Mayer tidak dapat melihat bentuk bakteri yang menjadi penyebab penyakit tersebut. Mayer menduga bahwa

---

<sup>56</sup> Sabri Alisuf, *Psikologi Pendidikan*, (Jakarta: Pedoman Ilmu Jaya, 2007), h.71.

penyakit mosaik tersebut disebabkan oleh bakteri yang lebih kecil dari biasanya, dan tidak dapat diamati dengan mikroskop biasa.<sup>57</sup>

Pada tahun 1892, Dimitri Ivanowsky (seorang ilmuwan Rusia) melakukan percobaan menyaring getah tanaman tembakau berpenyakit dengan saringan yang didesain khusus untuk menyaring bakteri. Kemudian hasil saringan itu ditularkan pada tanaman sehat. Ternyata, filtrat masih menimbulkan penyakit mosaik pada tembakau sehat. Seperti halnya Mayer, Ivanowsky mengambil kesimpulan dalam penelitiannya bahwa penyakit tersebut disebabkan oleh bakteri patogenik yang sangat kecil atau bakteri penghasil toksin yang dapat melewati saringan.<sup>58</sup>

Lima tahun kemudian, tepatnya pada tahun 1897, seorang ahli botani Belanda bernama Martinus Beijerinck melakukan eksperimen yang akhirnya membuktikan bahwa agen penginfeksi yang terdapat di dalam getah tembakau dapat berkembang biak. Beijerinck kemudian menyemprotkan getah yang telah disaring ke tanaman lainnya. Setelah tanaman tersebut sakit, maka getahnya digunakan untuk menginfeksi tanaman berikutnya dan seterusnya hingga beberapa kali pemindahan.

Ternyata kemampuan patogen tersebut sama sekali tidak berkurang setelah beberapa kali pemindahan. Berbeda dengan bakteri, agen penginfeksi tersebut tidak dikembangbiakkan dalam medium nutrisi di dalam cawan petri dan tidak dapat dinonaktifkan dengan alkohol. Beijerinck memperkirakan agen penginfeksi

---

<sup>57</sup>Lud Waluyono, *Mikrobiologi Umum*, (Malang: Universitas Muhammadiyah Malang, 2007), h. 225.

<sup>58</sup>Koes Irianto, *Mikrobiologi Menguak Dunia Mikroorganisme*, (Jakarta: Erlangga, 2008), h. 187.

tersebut adalah partikel yang jauh lebih kecil dan lebih sederhana dibandingkan dengan bakteri. Ia menyebutnya sebagai virus lolos saringan (*filterable virus*).<sup>59</sup>

Tahun 1935, Ilmuan Amerika bernama Wendell Stanley berhasil mengkristalkan partikel tersebut. Kemudian partikel tersebut di namakan *Tobacco Mosaic Virus* (TMV). Istilah virus di ambil dari bahasa Latin *Virion* yang artinya racun, Setelah di temukan jenis virus tersebut maka penelitian virus tersebut berkembang dan muncul cabang ilmu biologi yang khusus mempelajari tentang virus yaitu virologi.<sup>60</sup>

## 2. Virus

Virus memiliki ukuran tubuh yang sangat kecil berdiameter hanya 20 nm (lebih kecil dari pada ribosom), sedangkan virus terbesar sekalipun sukar dilihat dengan mikroskop cahaya.<sup>61</sup> Oleh karena itu virus yang berukuran kecil hanya dapat dilihat dengan menggunakan mikroskop elektron. Virus tidak memiliki sitoplasma dan organel sehingga tidak dapat melakukan metabolisme. Virus bukanlah berupa sel (aseluler), komponen tubuh virus disebut virion. Virus hanya dapat berkembangbiak di dalam tubuh inang sebagai parasit.<sup>62</sup>

---

<sup>59</sup>Lud Waluyono, *Mikrobiologi Umum*, (Malang: Universitas Muhammadiyah Malang, 2007), h. 225.

<sup>60</sup> Micheal J. Pelczar, *Dasar-dasar Mikrobiologi*, (Jakarta: Universitas Indonesia, 1986), h. 271.

<sup>61</sup> Neil A. Campbell, *Biologi Jilid 1*, (Jakarta: Erlangga, 2008), h. 413

<sup>62</sup> Lud Waluyono, *Mikrobiologi Umum*, (Malang: Universitas Muhammadiyah Malang, 2007), h. 225.

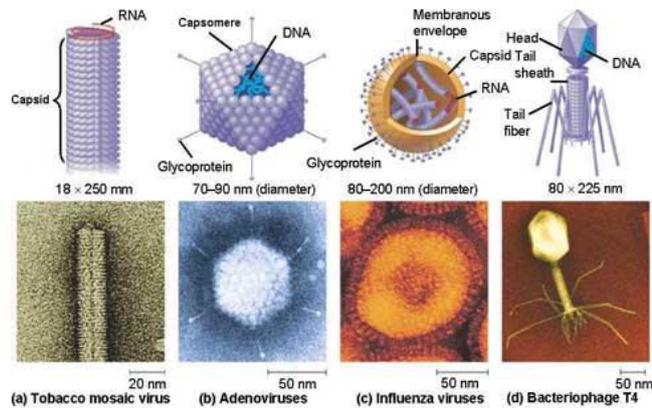
### 3. Karakteristik Virus

Virus merupakan transisi antara benda mati dengan makhluk hidup karena virus hanya dapat melakukan metabolisme di dalam tubuh makhluk hidup, sedangkan di luar tubuh virus seperti benda mati dan dapat dikristalkan. Oleh karena itu, seharusnya virus tidak bisa di katakan sebagai organisme.<sup>63</sup> Selain sifatnya yang berbeda dengan makhluk hidup lainnya, virus juga memiliki ciri-ciri sebagai berikut.

- a. Dalam tubuh virus terkandung salah satu asam nukleat, yaitu DNA atau RNA saja.
- b. Dalam proses reproduksinya, hanya di perlukan asam nukleat.
- c. Berukuran sangat kecil sekitar 20 – 300 milimikron.
- d. Virus tidak memiliki kemampuan untuk memperbanyak diri di luar sel-sel hidup, dapat dikatakan virus bukanlah makhluk hidup yang mandiri, melainkan makhluk hidup yang memanfaatkan sel-sel hidup untuk memperbanyak diri.
- e. Memiliki bentuk bulat (virus influenza), polihidris (Adenovirus), batang (*Tobacco Mosaic Virus*), dan seperti huruf T (Bakteriofage). Macam-macam bentuk virus dapat dilihat pada gambar 2.1.

---

<sup>63</sup>Lud Waluyono, *Mikrobiologi Umum*, (Malang: Universitas Muhammadiyah Malang, 2007), h. 225.



Gambar 2.1. Macam-macam bentuk virus<sup>64</sup>

- f. Dapat dikristalkan (Sebagai benda tak hidup) dan dapat dicairkan kembali.
- g. Virus bukan sel atau makhluk hidup karena tidak memiliki sitoplasma dan organel sel, tidak melakukan metabolisme serta berukuran sangat kecil sehingga tidak mungkin memiliki struktur sel.<sup>65</sup>
- h. Virus dapat diklasifikasikan berdasarkan jenis asam nukleatnya. Berdasarkan jenis asam nukleat yang dimilikinya, virus dapat dikelompokkan menjadi virus DNA dan virus RNA. Kelompok virus DNA adalah sebagai berikut:
  1. Adenoviridae, contohnya adenovirus yang menyebabkan penyakit gastroenteritis.
  2. Herpesviridae, contohnya virus herpes simpleks pada manusia.
  3. Hepadnaviridae, contohnya virus hepatitis B.
  4. Papoviridae, contohnya virus papilloma manusia.
  5. Parvoviridae, contohnya parvovirus.

<sup>64</sup>Campbell dkk, *Biologi Jilid Ketiga*, (Jakarta: Penerbit Erlangga, 2004), h. 414.

<sup>65</sup>Lud Waluyono, *Mikrobiologi Umum*, (Malang: Universitas Muhammadiyah Malang, 2007), h. 225.

6. Poxviridae, contohnya virus cacar.

Sedangkan yang termasuk kelompok virus RNA, antara lain:

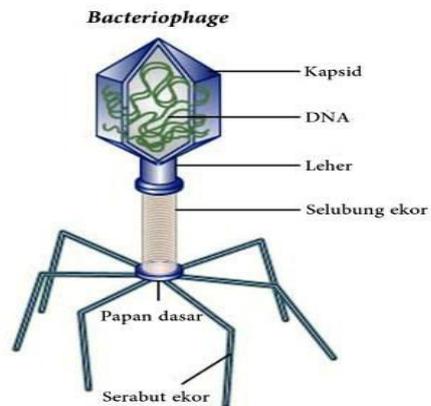
1. Picornaviridae, contohnya virus polio dan virus hepatitis A.
2. Caliciviridae, contohnya virus hepatitis D.
3. Togaviridae, contohnya virus rubeola.
4. Flaviridae, contohnya virus demam kuning dan virus hepatitis C
5. Filoviridae, contohnya virus ebola.
6. Coronaviridae, contohnya virus flu burung.
7. Rhabdoviridae, contohnya virus rabies.
8. Paramyxoviridae, contohnya virus gondong (parotitis) dan virus campak.
9. Reoviridae, contohnya rotovirus A penyebab diare.
10. Retroviridae, contohnya virus HIV.
11. Orthomyxoviridae, contohnya virus influenza A, B, dan C.
12. Bunyaviridae, contohnya virus bunyamvera.
13. Arenaviridae, contohnya virus limfosit koriomeningitis.<sup>66</sup>

#### **4. Struktur Tubuh Virus**

Secara umum struktur tubuh virus terdiri dari kepala, isi tubuh, leher dan ekor. Struktur tubuh virus dapat dilihat dari gambar 2.2.

---

<sup>66</sup> Lud Waluyono, *Mikrobiologi Umum*, (Malang: Universitas Muhammadiyah Malang, 2007), h. 228.



Gambar 2.2. Struktur Virus<sup>67</sup>

Kepala virus terdiri atas bahan inti asam nukleat, yaitu *deoksiribonucleic acid* (DNA) atau *ribonucleid acid* (RNA). Asam nukleat berfungsi dalam menyimpan informasi genetik yang diperlukan untuk sintesis protein. Bahan tersebut terbungkus di dalam suatu lapisan pelindung yang tersusun atas molekul protein yang disebut kapsid. Setiap subunit yang menyusun kapsid disebut kapsomer. Kapsid dapat berbentuk batang (lebih tepatnya heliks), polihedral, atau bentuk yang lebih kompleks. Kapsid yang paling kompleks ditemukan pada bakteriofag atau fage.

Selanjutnya ada leher yang bertindak sebagai penghubung antara bagian kepala dan ekor. Ekor pada virus berbentuk seperti selubung yang memanjang yang berfungsi sebagai alat penginfeksi. Bagian ekor terdiri atas selubung ekor dan serabut ekor. Dimana selubung ekor berfungsi untuk menginfeksi dan menghancurkan lapisan kulit bakteri atau sel agar dapat memasukan DNA/RNA kepada sel inang agar dapat berkembang biak. Sedangkan serabut ekor adalah

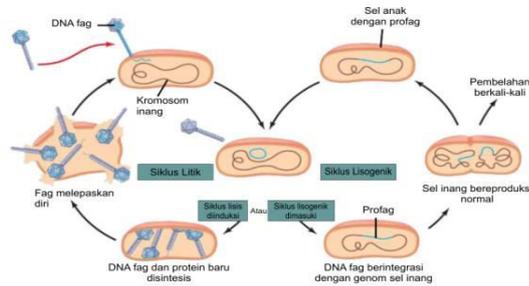
---

<sup>67</sup>Campbell dkk, *Biologi Jilid Ketiga*...., h. 415.

serabut yang tumbuh di bagian ujung ekor yang berfungsi sebagai penerima rangsang. Kemudian terdapat bagian papan dasar yang berfungsi sebagai penetrasi dan jarum penusuk yang berfungsi menancapkan ekor virus pada sel inang.<sup>68</sup>

## 5. Replikasi Virus

Salah satu ciri makhluk hidup yang dimiliki virus adalah dapat berkembangbiak atau bereproduksi. Proses reproduksi yang biasa disebut replikasi virus ini hanya dapat dilakukan di dalam tubuh makhluk hidup lain. Untuk menjalankan proses replikasi, virus membutuhkan RNA atau DNA makhluk hidup lain atau inangnya. Terdapat 2 jenis proses replikasi yang dapat terjadi pada virus, yaitu Siklus Litik dan Siklus Lisogenik. Siklus reproduksi virus dapat dilihat dari gambar 2.3.



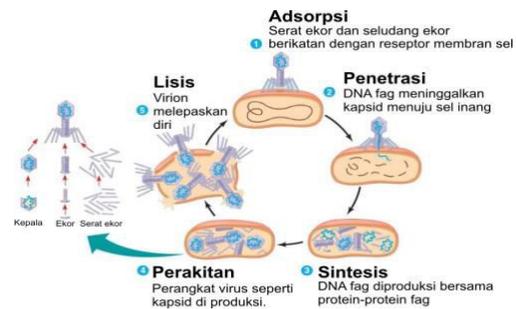
Gambar 2.3. Replikasi Virus<sup>69</sup>

### a. Siklus Litik

Disebut siklus litik karena ketika pada fase pembebasan membran plasma bakteri akan lisis/pecah. Siklus litik dapat dilihat pada gambar 2.4.

<sup>68</sup> Micheal J. Pelczar, Dasar-dasar Mikrobiologi, (Jakarta: Universitas Indonesia, 1986), h. 275.

<sup>69</sup> Campbell dkk, *Biologi Jilid Ketiga*....., h. 416.



Gambar 2.4. Siklus Litik<sup>70</sup>

1. Fase adsorpsi

Tahap adsorpsi (pelekatan) adalah saat partikel virus (virion) melekat pada sel yang diinfeksi. Tempat pelekatan virus pada sel inang terjadi pada reseptor (protein khusus pada membran plasma sel inang yang mengenali virus).

2. Fase penetrasi/injeksi

Fase ini adalah fase virus merusak membran plasma bakteri dengan enzim lisozim. Kemudian setelah membran tersebut terhidrolisis/rusak barulah virus memasukan DNA/RNANYa ke dalam tubuh inang.

3. Fase sintesis

Pada fase ini DNA virus akan mengendalikan DNA sel inang sehingga DNA sel inang akan memproduksi asam nukleat dan juga protein untuk kebutuhan virus.

4. Fase replikasi

Pada fase ini DNA sel inang akan melipat gandakan bagian tubuh virus.

<sup>70</sup>Campbell dkk, *Biologi Jilid Ketiga*...., h. 417.

#### 5. Fase Perakitan

Pada fase ini setiap bagian tubuh yang sudah terbentuk akan bergabung membentuk virus-virus baru yang utuh.

#### 6. Fase pembebasan

Setelah sejumlah fag-fag baru terbentuk kemudian membran plasma bakteri pecah dan virus-virus tersebut keluar kemudian berpencar dan menginfeksi organisme lainnya.

### b. Siklus Lisogenik

Siklus lisogenik dalam virologi merupakan siklus reproduksi virus selain siklus litik. Tahapan dari siklus ini hampir sama dengan siklus litik, perbedaannya yaitu sel inangnya tidak hancur tetapi disisipi oleh asam nukleat dari virus. Tahap penyisipan tersebut kemudian membentuk provirus. Siklus lisogenik secara umum mempunyai tiga tahap, yaitu adsorpsi dan penetrasi, penyisipan gen virus dan pembelahan sel inang.

#### 1. Adsorpsi dan penetrasi

Virus menempel pada permukaan sel inang dengan reseptor protein yang spesifik lalu menghancurkan membran sel dengan enzim lisozim, virus melakukan penetrasi pada sel inang dengan menyuntikkan materi genetik yang terdapat pada asam nukleatnya kedalam sel.

#### 2. Penyisipan gen virus

Asam nukleat dari virus yang telah menembus sitoplasma sel inang kemudian akan menyisip ke dalam asam nukleat sel inang, tahap

penyisipan tersebut kemudian akan membentuk provirus (pada bakteriofage disebut profage). Sebelum terjadi pembelahan sel, kromosom dan provirus akan bereplikasi.

### 3. Pembelahan sel inang

Sel inang yang telah disisipi kemudian melakukan pembelahan, provirus yang telah bereplikasi akan diberikan kepada sel anakan dan siklus ini pun akan kembali berulang sehingga sel yang memiliki profage menjadi sangat banyak.<sup>71</sup>

## 6. Peranan Virus Dalam Kehidupan

Beberapa virus ada yang dapat dimanfaatkan dalam rekombinasi genetika. Melalui terapi gen, gen jahat (penyebab infeksi) yang terdapat dalam virus diubah menjadi gen baik (penyembuh) disebut vaksin. Contohnya pembuatan vaksin polio, rabies, hepatitis B, influenza, cacar, dan vaksin MMR (*Measles, Mumps, Rubella*) untuk cacar gondong, dan campak.

Pada umumnya virus bersifat merugikan. Virus sangat dikenal sebagai penyebab penyakit infeksi pada manusia, hewan, dan tumbuhan. Sejauh ini tidak ada makhluk hidup yang tahan terhadap virus. Tiap virus secara khusus menyerang sel-sel tertentu dari inangnya. Virus dapat menginfeksi tumbuhan, hewan, dan manusia sehingga menimbulkan penyakit

---

<sup>71</sup> Koes Irianto, Mikrobiologi Mengungkap Dunia Mikroorganisme, (Jakarta: Erlangga, 2008), h. 196.

## Beberapa manfaat positif virus bagi kehidupan

### a. Pembuatan Antitoksin

Para ahli memanfaatkan dengan menggabungkan sifat-sifat DNA yang menguntungkan antara virus dan gen lain sehingga sifat yang menguntungkan tersebut akan dimiliki oleh bakteri yang diinfeksi. Contohnya, DNA virus digabungkan dengan DNA manusia yang memiliki sifat antitoksin (pelawan racun/penyakit). Selanjutnya, virus tersebut diinfeksi dengan sel bakteri sehingga sel bakteri ini memiliki sifat gen manusia, yaitu memiliki sifat antitoksin. Dengan demikian, bakteri yang semula tidak mempunyai sifat antitoksin sekarang sudah memiliki sifat antitoksin. Apabila bakteri tersebut membelah terus menerus, berarti setiap sel bakteri memiliki sifat antitoksin dan selanjutnya dapat diberikan pada manusia. Contohnya: toksoid tetanus, toksin ini dapat disuntikkan pada manusia untuk mencegah penyakit tetanus. Toksin ini biasanya diberikan pada ibu hamil dan calon pengantin. Adapun bagi penderita tetanus akan diberikan ATS (Anti Tetanus Serum).

### b. Melemahkan Bakteri

Apabila virus yang menginfeksi bakteri bersifat patogen, maka DNA virus yang masuk akan merusak DNA bakteri sehingga bakteri tersebut menjadi tidak berbahaya karena sifat patogennya telah rusak. Contohnya, bakteri difteri yang berbahaya akan berubah sifatnya jika didalamnya tersambung oleh virus profage.

c. Memproduksi Vaksin

Anda tentu pernah mendapat vaksin untuk mencegah terserangnya tubuh dari beberapa jenis penyakit. Vaksin digunakan manusia untuk memperoleh kekebalan tubuh/antibodi. Vaksin ini sebenarnya merupakan bibit penyakit yang telah dilemahkan dan apabila menyerang manusia tidak akan berbahaya lagi. Untuk itulah diperlukan vaksin bagi tubuh kita. Jika ada penyakit yang menyerang manusia, maka tubuh telah memiliki kekebalan yang berasal dari antibodi bagi penyakit tersebut. Contohnya: vaksin cacar, polio, dan campak.<sup>72</sup>

## 7. Penyakit Akibat Virus

### a. Penyakit yang disebabkan virus pada Manusia

1. Hepatitis adalah penyakit yang disebabkan oleh virus hepatitis. Hepatitis ada 4 jenis antara lain: hepatitis A, B, C dan D. Hepatitis dikenal dengan penyakit kuning atau liver karena virus ini menyerang hati. Penyebab penyakit hepatitis adalah terinfeksi virus, adanya gangguan metabolisme tubuh, mengkonsumsi alkohol, autoimun, komplikasi karena penyakit lain, terlalu banyak dan sering mengkonsumsi obat-obatan dll. Penderita hepatitis akan mengalami gejala sebagai berikut mata berwarna kuning, urin berwarna coklat, warna feses pucat, berat badan turun drastis, tidak nafsu makan, diare, demam dan meriang.

---

<sup>72</sup> Lud Waluyono, *Mikrobiologi Umum*, (Malang: Universitas Muhammadiyah Malang, 2007), h. 232.

2. *Common influenza* atau biasa disebut flu adalah penyakit yang disebabkan oleh virus, yang disebut virus influenza. Virus influenza sangat mudah menular dan ditularkan oleh si penderita melalui udara. Virus ini menyerang saluran pernafasan sehingga si penderita mengalami kesulitan bernafas. Gejala yang timbul akibat influenza adalah pilek, demam, pusing, batuk kering hingga batuk berdahak, kerongkongan gatal, hidung mampet, meler, bersin-bersin hingga hidung memerah, badan terasa pegal-pegal.
3. Cacar air adalah penyakit yang disebabkan oleh virus, yang disebut *virus varicella-zoster*. Cacar hanya mengidap manusia sekali selama hidup. Disarankan untuk menjaga kekebalan tubuh untuk menghindari virus ini. Gejalanya adalah; demam, pilek, lemah, letih, lesu dan kemudian muncul ruam kemerahan di tubuh berisi cairan. Cacar air ini akan sembuh dengan sendirinya setelah 7-14 hari, jangan berusaha untuk memecah cacar air tersebut, karena akan meninggalkan bekas luka. Penderita hendaknya dikarantina agar tidak menulari orang lain, dan usahakan tetap mandi agar terhindar dari kuman dan bakteri yang berkembang biak pada kulit.
4. Polio adalah penyakit yang disebabkan oleh virus, yang disebut poliovirus. Polio menyebabkan kelumpuhan bagian tubuh, terutama pada kaki. Virus ini masuk melalui mulut kemudian menginfeksi saluran usus, masuk melalui aliran darah dan menyerang saraf pusat hingga menyebabkan kelumpuhan permanen dalam hitungan jam.

Balita berusia 3 hingga 5 tahun rawan terserang polio, karena sistem imunitas balita belum sekuat orang dewasa. Polio menular melalui kontak antar manusia, feses yang terkontaminasi virus.

5. Campak (Rubeola) merupakan penyakit yang disebabkan virus Paramixovirus. Seseorang penderita campak biasanya akan mengalami gejala seperti batuk, sakit tenggorokan, demam, mata merah, peka terhadap cahaya dan muncul ruam-ruam merah di sekujur tubuh. Virus campak ini pada lendir di hidung dan tenggorokan sehingga campak ini menular melalui air liur penderita saat bersin, sehingga jika kita memegang mata, hidung dan mulut setelah terkena air liur penderita maka kita bisa terinfeksi.
6. *Avian influenza* atau flu burung adalah penyakit yang disebabkan oleh virus influenza tipe A jenis H5N1 yang ditularkan oleh unggas dan menyerang manusia. Negara di Asia dikonfirmasi paling mudah terinfeksi virus H5N1. Virus H5N1 merupakan virus yang ganas dan mematikan, delapan dari sepuluh penderita flu burung tidak dapat diselamatkan. Pemerintah menetapkan aksi tanggap darurat terhadap virus H5N1 untuk mencegah terjangkitnya virus ini. Gejala flu burung antara lain; demam tinggi, keluhan pernafasan dan bisa pula sakit perut. Penderita flu burung biasanya telah melakukan kontak langsung dengan unggas yang terinfeksi virus H5N1.
7. Ebola adalah penyakit yang disebabkan oleh virus ebola. Penyakit ini sangat mengerikan karena tubuh si penderita akan mengalami

pendarahan. Gejala yang lain adalah; demam, muntah, diare dan badan terasa sakit. Penyakit ebola adalah penyakit paling mematikan dengan kesempatan hidup bagi pasien adalah 0%, penderita ebola tidak dapat diselamatkan dan bisa langsung meninggal dalam jangka waktu siklus 6 hingga 20 hari. Penularan penyakit ini melalui kontak langsung antara kulit dengan kulit. Belum ditemukan obat atau vaksin untuk penyakit ebola.

8. AIDS adalah penyakit yang disebabkan oleh virus HIV (*Human Immunodeficiency Virus*). AIDS dikenal sebagai berbagai gejala dan infeksi yang timbul karena rusaknya sistem kekebalan tubuh. Atau dengan kata lain, apabila seseorang terjangkit virus HIV, maka orang tersebut tidak memiliki sistem kekebalan tubuh, sehingga jika si penderita terkena flu atau penyakit lain maka akan sulit sekali untuk sembuh.
9. Herpes adalah penyakit yang disebabkan oleh virus herpes simpleks. Herpes dapat menyerang kulit, mulut dan alat kelamin (*herpes genitalis*). Herpes dikenal dengan penyakit radang pada kulit yang ditandai dengan ruam kemerahan dengan gelembung-gelembung berisi air yang mengelompok. Herpes menular melalui kontak langsung atau melalui bersin, batuk, pakaian yang terkena cairan dari herpes. Cara menangani herpes adalah menjaga agar gelembung tersebut tidak pecah agar tidak mejnadi jalan masuknya kuman atau bakteri

10. Kanker leher rahim yang hanya menyerang wanita adalah penyakit yang disebabkan oleh virus, yaitu *human papilloma virus* (HPV) onkogen. Virus ini termasuk virus ganas karena mengalami pembelahan dengan sangat cepat, tidak terkendali dan tanpa disadari. Karena tanpa disadari biasanya si penderita baru menyadari pada stadium lanjut. Kanker leher lahir disebut “*silent killer*”. Kanker leher lahir ini tidak menunjukkan gejala yang khas pada stadium awal, namun pada stadium lanjut dapat dikenali dengan gejala; keputihan yang tidak biasa, pendarahan *post coitus*, pendarahan setelah *monopause*, mengeluarkan cairan kekuningan, berbau dan bercampuran.

**b. Penyakit yang disebabkan virus pada tumbuhan**

1. Penyakit tungro (*Tungro virus*), menyerang tanaman padi. Virus ini menyebabkan tanaman tumbuh kerdil, berkurangnya jumlah anakan, pelepah dan helaian daun memendek, serta berwarna kuning sampai kuning-orange. Virus tungro di sebar oleh wereng hijau *Nephotettix malayanus* dan *Nephotettix virescens*.
2. Mosaik, penyakit yang menyerang tumbuhan, seperti tembakau (*Tabacco mozaic virus / TMV*), mentimun (*Cucumber mozaic*), buncis (*Bean cane mozaic* dan *Bean Mozaic*), gandum (*Wheat mozaic*), tebu (*Sugar cane mozaic*). Virus TMV pada tanaman di tularkan secara mekanis atau melalui benih. Penyakit ini menyebabkan daun tanaman yang terserang menjadi berwarna belang hijau muda sampai hijau tua

atau bercak kuning, ukuran daun relatif lebih kecil, dan jika menyerang tanaman muda menyebabkan pertumbuhannya terhambat (kerdil).

3. Daun menggulung, terjadi pada tembakau, kapas, dan lobak yang di serang virus TYMV (*Turnip Yellow Mosaic Virus*).
4. Penyakit degenerasi pembuluh tapis pada jeruk (*Virus Citrus vein Phloem Degeneration* (CVPD). Virus ini dengan begitu cepat menyebar di tularkan serangga vektor *Homoptera psyllidae*. Masyarakat umum menyebutnya kutu loncat atau kutu putih.<sup>73</sup>

### c. Penyakit yang disebabkan virus pada hewan

Beberapa virus yang sering menyerang hewan, antara lain:

1. Penyakit tetelo, yakni jenis penyakit yang menyerang bangsa unggas, terutama ayam. Penyebabnya adalah *New Castle Disease Virus* (NCDV) yang menyebabkan gangguan saraf serta diare.
2. Penyakit rabies, yakni jenis penyakit yang menyerang anjing, kucing, monyet dan semua hewan berdarah panas termasuk manusia yang di sebabkan oleh *Rhabdo virus*. Penyakit ini menyerang susunan saraf pusat yang bisa di akhiri dengan kematian.
3. Penyakit kuku dan mulut, yakni jenis penyakit yang menyerang ternak sapi dan kerbau. penyakit kuku dan mulut merupakan suatu penyakit yang disebabkan oleh *Apthovirus* yang mudah menyerang hewan ternak berkuku belah diantaranya sapi, kerbau, domba, kambing, dan

---

<sup>73</sup> Hans G. Schlegel, *Mikrobiologi Umum*, (Yogyakarta: UGM, 1994), h. 155.

babi. Gejala hewan yang terkena penyakit ini antara lain gelisah, malas berdiri, jalannya pincang dan muncul cairan kuning di sekitar bibir, lidah, langit-langit dan kuku.<sup>74</sup>

---

<sup>74</sup>Koes Irianto, Mikrobiologi Menguak Dunia Mikroorganisme, (Jakarta: Erlangga, 2008), h. 198.

### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

##### **A. Rancangan Percobaan**

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi eksperiment*. *Quasi eksperiment* merupakan salah satu metode penelitian yang seringkali dipandang sebagai eksperimen yang tidak sebenarnya. Penelitian ini melibatkan satu kelas yaitu kelas eksperimen.<sup>75</sup> Rancangan *quasi eksperiment* ini termasuk dalam bentuk *one-group pre-test post-test design* karena hanya diberikan soal *pre-test* dan soal *post-test* pada awal dan akhir pembelajaran. Soal *pre-test* dan *post-test* yang diberikan adalah sama. Perlakuan penelitian ini untuk melihat pengaruh media komik dengan *role playing* pada materi virus.

##### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas X MAN 1 Sigli. Kegiatan penelitian ini dilakukan pada pokok bahasan virus selama proses belajar mengajar berlangsung. Penelitian dilaksanakan pada semester ganjil akhir bulan September 2017 selama kurang lebih 1 minggu (2 x pertemuan).

##### **C. Populasi dan Sampel**

Populasi adalah keseluruhan subyek yang akan diteliti dalam suatu penelitian.<sup>76</sup> Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X IPA di MAN 1 Sigli yang terdiri dari 6 kelas (XII IPA 1 – XII IPA 6).

---

<sup>75</sup>Cholid Narbuko, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), h. 54.

<sup>76</sup>Suharisimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 123.

Sampel adalah sebagian atas mewakili populasi yang akan diteliti.<sup>78</sup> Sampel dalam penelitian ini terdiri dari satu kelas yaitu siswa kelas X IPA 6 yang berjumlah 29 orang. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan cara *Purposive Sampling* yakni berdasarkan pertimbangan dari peneliti. Hasil pertimbangan dengan guru bidang studi biologi diketahui bahwa setiap kelas memiliki kemampuan prestasi belajar siswa yang heterogen.

#### **D. Instrument Penelitian**

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga mudah diolah.

##### **1. Soal Tes**

Soal tes adalah instrumen yang digunakan untuk mengukur kemampuan dasar dan pencapaian hasil belajar. Bentuk tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes objektif. Tes objektif yang digunakan dalam penelitian berupa tes pilihan ganda

Tes objektif pilihan ganda yang digunakan dalam penelitian ini meliputi ranah kognitif berupa aspek pengetahuan (C1), pemahaman (C2), aplikasi (C3), dan analisis (C4). Jumlah pilihan ganda yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 20 soal. Masing-masing soal pilihan ganda tersebut terdiri atas 5 alternatif jawaban a, b, c, d dan e.

---

<sup>78</sup>Suharisimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*. . . . , h. 124.

## 2. Lembar Angket

Lembar angket diberikan kepada siswa untuk memperoleh data tentang minat belajar siswa terhadap pembelajaran biologi dengan penerapan media komik dengan *role playing*. Lembar angket berisikan tentang pernyataan tertulis kepada siswa untuk menjawabnya, dibuat berdasarkan kisi-kisi yang mengacu pada indikator minat belajar, meliputi perasaan senang, keterlibatan siswa, ketertarikan dan perhatian siswa. Pernyataan tersebut dijawab dengan memberikan tanda *chek list* pada kolom yang telah disediakan, dengan kriteria penilaian menurut skala Likert dapat dilihat pada tabel 3.1.<sup>79</sup>

| Skor untuk indikator yang dinilai | Skor Pernyataan |             |
|-----------------------------------|-----------------|-------------|
|                                   | Positif (+)     | Negatif (-) |
| SS = Sangat Setuju                | 5               | 1           |
| S = Setuju                        | 4               | 2           |
| KS = Kurang Setuju                | 3               | 3           |
| TS = Tidak Setuju                 | 2               | 4           |
| STS = Sangat Tidak Setuju         | 1               | 5           |

Tabel 3.1 Skor penilaian angket minat belajar

## E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini berupa tes tertulis dan angket.

### 1. Tes

<sup>79</sup>Sugiono, *Metode Penelitian Kombinasi*, (Bandung: Alfabeta, 2012), h.192.

Tes merupakan cara yang dipergunakan atau prosedur yang perlu ditempuh dalam rangka pengukuran dan penilaian di bidang pendidikan yang berbentuk pemberian soal (pertanyaan yang harus dijawab) atau perintah-perintah (yang harus dikerjakan) sehingga atas dasar data yang diperoleh dari hasil pengukuran tersebut dapat melambangkan pengetahuan atau keterampilan siswa sebagai hasil dari kegiatan belajar mengajar.<sup>80</sup> Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pre-test* dan *post-test*. *Pre-test* diberikan sebelum proses pembelajaran untuk mengetahui kemampuan awal siswa dan *post-test* diberikan setelah proses belajar mengajar berlangsung untuk mengetahui keberhasilan proses pembelajaran yang dilakukan.

## 2. Angket

Angket adalah suatu instrumen pengumpulan data dengan mengajukan sejumlah pernyataan yang telah dipersiapkan secara tertulis dan dibagikan keseluruhan siswa kelas X IPA 6. Angket dibagikan untuk mengetahui pendapat atau tanggapan subjek yang diteliti. Di mana untuk setiap pertanyaan sudah tersedia jawabannya. Responden hanya dapat memilih salah satu jawaban tersebut yang dianggap sesuai dengan pengalaman mereka. Angket dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui minat belajar siswa.

## F. Uji Instrumen Penelitian

Instrumen sebelum digunakan untuk penelitian terlebih dahulu dilakukan uji validitas, uji reliabilitas, tingkat kesukaran soal dan daya pembeda soal.

---

<sup>80</sup>Anas sudjono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2007), h. 6.

Dalam penelitian ini uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran soal dan daya pembeda soal menggunakan rumus *Product Moment*.

### 1. Uji validitas

Untuk mengetahui validitas instrumen dalam penelitian ini menggunakan korelasi *product moment*.

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\{N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}$$

Keterangan:

- $r_{xy}$  : Koefisien korelasi antara skor setiap item dengan skor total.
- N : Banyaknya subjek
- X : Skor setiap item
- Y : Skor total

Untuk mengetahui validitas tiap item maka nilai  $r_{xy}$  yang telah diperoleh dikonsultasikan dengan nilai  $r$  tabel. apabila  $r_{xy} > r_{tab}$  maka item pertanyaan valid dan apabila  $r_{xy} < r_{tab}$  maka item pertanyaan tidak valid.<sup>81</sup>

### 2. Uji reliabilitas

Reliabilitas adalah tingkat keterpercayaan hasil suatu pengukuran. Pengukuran yang memiliki reliabilitas tinggi, yaitu pengukuran yang mampu memberikan hasil ukur yang terpercaya atau *reliable*. Reliabilitas merupakan salah satu ciri atau karakter utama instrumen pengukuran yang baik.

$$r_{II} = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum \alpha_b^2}{\alpha_1^2} \right]$$

Keterangan:

- K : Banyaknya butir pertanyaan
- $\alpha_b^2$  : Jumlah varians butir

---

<sup>81</sup> Sugiono, *Statistika Untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2007), h. 356.

$a_1^2$  : Varians total

Hasil perhitungan uji reliabilitas di interpretasikan sebagai berikut:

| <b>Interval Koefisien</b> | <b>Interpretasi</b> |
|---------------------------|---------------------|
| 0,000-0,199               | Sangat rendah       |
| 0,200-0,399               | Rendah              |
| 0,400-0,599               | Sedang              |
| 0,600-0,799               | Tinggi              |
| 0,800-0,999               | Sangat tinggi       |

### 3. Tingkat Kesukaran Soal

Untuk mengetahui indeks kesukaran soal maka dapat digunakan rumus:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P : Tingkat Kesukaran

B : Jumlah siswa yang menjawab soal yang benar

JS : Jumlah seluruh siswa peserta tes

Menurut ketentuan, indeks kesukaran tersebut diklasifikasikan:

Soal dengan  $P = 0,00-0,30$  adalah soal sukar

Soal dengan  $P = 0,30-0,70$  adalah soal sedang

Soal dengan  $P = 0,70-1,00$  adalah soal mudah

### 4. Daya Pembeda Soal

Untuk mengetahui daya pembeda soal adalah dengan menggunakan rumus berikut:

$$DP = \frac{2(BA - BB)}{N}$$

Keterangan:

DP = daya pembeda soal

BA = Jumlah jawaban benar pada kelompok atas

BB = Jumlah jawaban benar pada kelompok bawah

N = Jumlah siswa yang melaksanakan tes<sup>82</sup>

## G. Teknik Analisis Data

### 1. Hasil Belajar

Untuk peningkatan hasil belajar siswa dapat dilihat dari perbedaan antara nilai *pretest* dan *posttest* yang dihitung menggunakan rumus *N-gain* sabagai berikut:

$$\text{Gain} = \frac{S_{\text{posttest}} - S_{\text{pretest}}}{S_{\text{maksimal}} - S_{\text{pretest}}}$$

Untuk mengintepretsikan *N-gain* yang diperoleh menggunakan kriteria sebagai berikut:

|           |                         |
|-----------|-------------------------|
| 0,00-0,29 | = rendah                |
| 0,30-0,69 | = sedang                |
| 0,70-1,00 | = tinggi. <sup>83</sup> |

Kemudian data yang diperoleh dari hasil siswa (nilai siswa) dianalisis untuk menguji hipotesis dengan menggunakan statistik uji-t, untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan hasil belajar siswa, dengan kriteria pengujian adalah terima  $H_0$  jika  $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$ , dan terima  $H_a$  jika  $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$  dengan menggunakan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ . Hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dikatakan meningkat jika nilai *post-test* yang didapatkan lebih tinggi dibandingkan nilai *pre-test*.

Data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan rumus uji t dengan taraf signifikan  $\alpha = 0.05$  dengan rumus sebagai berikut:

---

<sup>82</sup>Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), h. 86.

<sup>83</sup> Sugiono, *Statistika Untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2007), h. 358.

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

Keterangan :

t : Nilai yang dihitung.

Md : Mean dari perbedaan *pre-test* dan *post-test*

$\sum x^2 d$  : Jumlah kuadrat deviasi

N :Subjek pada sampel.<sup>84</sup>

## 2. Minat Belajar

Untuk mengetahui minat belajar siswa terhadap pembelajaran biologi menggunakan media komik dengan *role playing*, data terlebih dahulu dianalisis dengan cara menghitung presentase angket, dimana setiap pernyataan angket diberikan skor/nilai berdasarkan skala likert, selanjutnya data dianalisis menggunakan rumus indeks:

$$\text{Rumus Indeks} = \frac{\text{Skor total}}{y} \times 100$$

Keterangan:

Skor total :Skor perolehan

Y :Skor maksimal

100 :Bilangan tetap<sup>85</sup>

Dengan Kriteria

1 = Jika semua item hanya mendapatkan 0%-20% dari seluruh siswa maka minat belajar sangat rendah.

2 = Jika semua item hanya mendapat 21%-40% dari seluruh siswa maka minat belajar rendah.

---

<sup>84</sup> Sugiono, *Statistika Untuk Penelitian...*, h. 359.

<sup>85</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), h.85.

3 = Jika semua item hanya mendapat 41%-60% dari seluruh siswa maka minat belajar cukup

4 = Jika semua item hanya mendapat 61%-80% dari seluruh siswa maka minat belajar tinggi.

5 = Jika semua item mendapat 81%-100% dari seluruh siswa maka minat belajar sangat tinggi.<sup>86</sup>

---

<sup>86</sup>Riduwan dan Engkos, *Cara Menggunakan dan Memakai Path Analisis*, (Bandung: Alfabeta, 2012), h.22.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MAN 1 Sigli Kabupaten Pidie Tahun Pelajaran 2017/2018. Penelitian ini dilaksanakan untuk melihat pengaruh media komik dengan *role playing* terhadap hasil dan minat belajar siswa pada materi virus.

#### 1. Hasil Belajar Siswa yang dibelajarkan Menggunakan Media Komik dengan *Role Playing*

Data hasil belajar siswa dapat diketahui dengan menganalisis tes materi virus yang terdiri dari *pre-test* dan *post-test*. Data nilai *pre-test* dan *post-test* selama penelitian dihitung N-gainnya. Data nilai N-Gain siswa dapat dilihat dari tabel 4.1.

Tabel 4.1. Rekapitulasi N-Gain

| No | Kode Siswa | Pre-test Skor Nilai | Post-test Skor Nilai | Gain atas | Gain bawah | N-Gain (d) | Kategori |
|----|------------|---------------------|----------------------|-----------|------------|------------|----------|
| 1  | X1         | 40                  | 70                   | 30        | 60         | 0.50       | Sedang   |
| 2  | X2         | 45                  | 85                   | 40        | 55         | 0.73       | Tinggi   |
| 3  | X3         | 30                  | 75                   | 45        | 70         | 0.64       | Sedang   |
| 4  | X4         | 20                  | 80                   | 60        | 80         | 0.75       | Tinggi   |
| 5  | X5         | 40                  | 85                   | 45        | 60         | 0.75       | Tinggi   |
| 6  | X6         | 20                  | 75                   | 55        | 80         | 0.69       | Sedang   |
| 7  | X7         | 30                  | 80                   | 50        | 70         | 0.71       | Tinggi   |
| 8  | X8         | 30                  | 60                   | 30        | 70         | 0.43       | Sedang   |
| 9  | X9         | 30                  | 85                   | 55        | 70         | 0.79       | Tinggi   |
| 10 | X10        | 35                  | 70                   | 35        | 65         | 0.54       | Sedang   |
| 11 | X11        | 40                  | 85                   | 45        | 60         | 0.75       | Tinggi   |
| 12 | X12        | 45                  | 75                   | 30        | 55         | 0.55       | Sedang   |
| 13 | X13        | 40                  | 85                   | 45        | 60         | 0.75       | Tinggi   |
| 14 | X14        | 30                  | 85                   | 55        | 70         | 0.79       | Tinggi   |

|           |     |      |      |    |    |       |        |
|-----------|-----|------|------|----|----|-------|--------|
| 15        | X15 | 30   | 75   | 45 | 70 | 0.64  | Sedang |
| 16        | X16 | 50   | 70   | 20 | 50 | 0.40  | Sedang |
| 17        | X17 | 50   | 75   | 25 | 50 | 0.50  | Sedang |
| 18        | X18 | 45   | 70   | 25 | 55 | 0.45  | Sedang |
| 19        | X19 | 45   | 75   | 30 | 55 | 0.55  | Sedang |
| 20        | X20 | 35   | 85   | 50 | 65 | 0.77  | Tinggi |
| 21        | X21 | 40   | 80   | 40 | 60 | 0.67  | Sedang |
| 22        | X22 | 50   | 85   | 35 | 50 | 0.70  | Tinggi |
| 23        | X23 | 45   | 70   | 25 | 55 | 0.45  | Sedang |
| 24        | X24 | 35   | 75   | 40 | 65 | 0.62  | Sedang |
| 25        | X25 | 45   | 60   | 15 | 55 | 0.27  | Rendah |
| 26        | X26 | 35   | 80   | 45 | 65 | 0.69  | Sedang |
| 27        | X27 | 60   | 90   | 30 | 40 | 0.75  | Tinggi |
| 28        | X28 | 55   | 80   | 25 | 45 | 0.56  | Sedang |
| 29        | X29 | 50   | 70   | 20 | 50 | 0.40  | Sedang |
| Jumlah    |     | 1145 | 2235 |    |    | 17.78 |        |
| Rata-rata |     | 39   | 77   |    |    | 0.613 |        |

Sumber: Data Penelitian 2017

Berdasarkan Tabel 4.1 dapat diketahui bahwa rata-rata N-gain mencapai angka 0,613 dengan kategori tinggi diperoleh oleh 12 siswa, kategori sedang diperoleh oleh 18 siswa, dan kategori rendah diperoleh oleh 1 siswa.

Ketercapaian hasil belajar siswa setelah diajarkan menggunakan media komik dengan *role playing* pada materi virus dapat diketahui dengan melihat nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test*. Rata-rata *pre-test* dan *post-test* digunakan untuk melihat selisih hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Selanjutnya digunakan rumus uji-t untuk melihat pengaruh media komik dengan *role playing* pada materi virus. Nilai hasil belajar siswa dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Hasil belajar siswa menggunakan media komik dengan role playing pada materi virus.

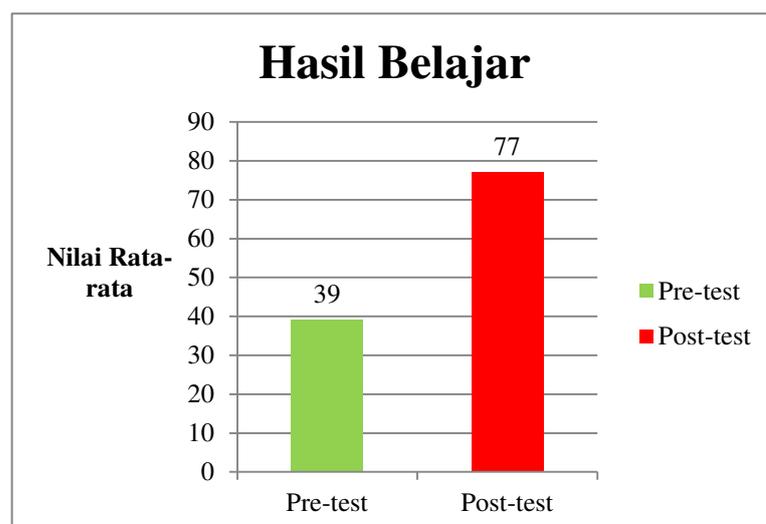
| No        | Kode Siswa | <i>Pre-test</i><br>Skor Nilai | <i>Post-test</i><br>Skor Nilai | Gain (d) | d <sup>2</sup> |
|-----------|------------|-------------------------------|--------------------------------|----------|----------------|
| 1         | X1         | 40                            | 70                             | 30       | 900            |
| 2         | X2         | 45                            | 85                             | 40       | 1600           |
| 3         | X3         | 30                            | 75                             | 45       | 2025           |
| 4         | X4         | 20                            | 80                             | 60       | 3600           |
| 5         | X5         | 40                            | 85                             | 45       | 2025           |
| 6         | X6         | 20                            | 75                             | 55       | 3025           |
| 7         | X7         | 30                            | 80                             | 50       | 2500           |
| 8         | X8         | 30                            | 60                             | 30       | 900            |
| 9         | X9         | 30                            | 85                             | 55       | 3025           |
| 10        | X10        | 35                            | 70                             | 35       | 1225           |
| 11        | X11        | 40                            | 85                             | 45       | 2025           |
| 12        | X12        | 45                            | 75                             | 30       | 900            |
| 13        | X13        | 40                            | 85                             | 45       | 2025           |
| 14        | X14        | 30                            | 85                             | 55       | 3025           |
| 15        | X15        | 30                            | 75                             | 45       | 2025           |
| 16        | X16        | 50                            | 70                             | 20       | 400            |
| 17        | X17        | 50                            | 75                             | 25       | 625            |
| 18        | X18        | 45                            | 70                             | 25       | 625            |
| 19        | X19        | 45                            | 75                             | 30       | 900            |
| 20        | X20        | 35                            | 85                             | 50       | 2500           |
| 21        | X21        | 40                            | 80                             | 40       | 1600           |
| 22        | X22        | 50                            | 85                             | 35       | 1225           |
| 23        | X23        | 45                            | 70                             | 25       | 625            |
| 24        | X24        | 35                            | 75                             | 40       | 1600           |
| 25        | X25        | 45                            | 60                             | 15       | 225            |
| 26        | X26        | 35                            | 80                             | 45       | 2025           |
| 27        | X27        | 60                            | 90                             | 30       | 900            |
| 28        | X28        | 55                            | 80                             | 25       | 625            |
| 29        | X29        | 50                            | 70                             | 20       | 400            |
| Jumlah    |            | 1145                          | 2235                           | 1090     | 45100          |
| Rata-rata |            | 39                            | 77                             | 38       | 1555           |

Sumber: Data Penelitian 2017

Tabel 4.1 menunjukkan bahwa media komik dengan *role playing* berpengaruh terhadap hasil dan minat belajar siswa pada materi virus. Hasil *pre-*

*test* menunjukkan tidak ada siswa yang mencapai nilai KKM sedangkan hasil *post-test* menunjukkan hanya 7 siswa yang tidak mencapai nilai KKM atau mencapai ketuntasan. Dilihat secara individual hasil belajar siswa menunjukkan sebanyak 22 siswa dengan persentase 75% tergolong tuntas dan hanya 7 orang siswa yang tergolong tidak tuntas dengan persentase 24%. Selain itu, hasil belajar siswa secara klasikal memperoleh nilai rata-rata 77 dengan kategori tuntas.

Hasil *pre-test* siswa memiliki rentang paling rendah 20 dan paling tinggi adalah 60, sehingga diperoleh rata-rata hasil *pre-test* dengan nilai 39. Sebaliknya rata-rata hasil *post-test* siswa setelah diterapkan media komik dengan *role playing* berkisar antara nilai yang paling rendah adalah 60 dan yang paling tinggi adalah 90, maka diperoleh rata-rata nilai *post-test* dengan nilai 77. Nilai gain (selisih) antara nilai *pre-test* dan *post-test* memperoleh nilai rata-rata 38 lebih rendah dari nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test*. Perbandingan nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test* dapat dilihat pada gambar 4.1.



Gambar 4.1. Grafik perbandingan nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test*.

Untuk melihat pengaruh media komik dan *role playing* terhadap hasil belajar maka data yang diperoleh di analisis dengan menggunakan rumus uji-t sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 Md &= \frac{\sum d}{N} & \sum x^2 d &= \sum d^2 - \frac{(\sum d)^2}{n} \\
 &= \frac{1090}{29} & &= 45100 - \frac{(1090)^2}{29} \\
 &= 37,58 & &= 45100 - \frac{1188100}{29} \\
 & & &= 45100 - 40968 \\
 & & &= 4132
 \end{aligned}$$

Perhitungan uji-t pada taraf signifikan 0,05 adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum X^2 d}{n(n-1)}}} \\
 &= \frac{37,58}{\sqrt{\frac{4132}{29(29-1)}}} \\
 &= \frac{37,58}{\sqrt{\frac{4132}{218}}} \\
 &= \frac{37,58}{\sqrt{18,95}} \\
 &= \frac{37,58}{4,35} \\
 &= 8,63
 \end{aligned}$$

Untuk membandingkan  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$  maka perlu dicari terlebih dahulu derajat bebas (db) dengan menggunakan rumus berikut:

$$\begin{aligned}
 Db &= (N - 1) \\
 &= 29 - 1
 \end{aligned}$$

= 28

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan uji t, diperoleh  $t_{hitung} = 8,63$  dan  $t_{tabel} = 2,048$  dengan derajat bebas 28, sehingga diketahui bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  pada taraf signifikan 0,05. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa hipotesis  $H_0$  ditolak dan hipotesis  $H_a$  diterima. Dengan demikian media komik dengan *role playing* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi virus.

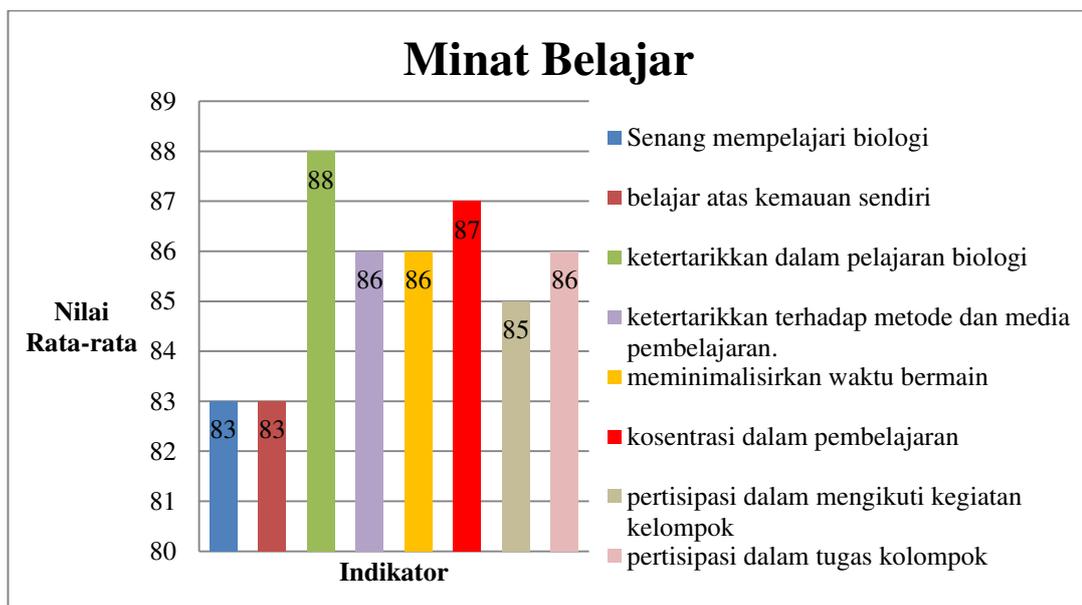
## 2. Minat Belajar Siswa yang dibelajarkan Menggunakan Media Komik dengan *Role Playing* pada Materi Virus.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diketahui bahwa minat belajar siswa yang telah dibelajarkan dengan media komik dan *role playing* dikategorikan tinggi dan sangat tinggi. Beberapa aspek minat belajar yang tergolong sangat tinggi antara lain: aspek ketertarikan dan perhatian dengan nilai rata-rata 87, aspek keterlibatan dengan nilai rata-rata 85, aspek perasaan senang dengan nilai rata-rata 83. Presentase minat belajar siswa dapat dilihat dari tabel 4.2.

Tabel 4.2. Minat belajar siswa menggunakan media komik dengan *role playing* pada materi virus.

| Aspek           | Indikator                                                                                    | Presentase |         | Rata-rata |       | Kategori      |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------|-----------|-------|---------------|
|                 |                                                                                              | Positif    | Negatif | Indikator | Aspek |               |
| Perasaan senang | Senang mempelajari biologi                                                                   | 92         | 75      | 83        | 83    | Sangat Tinggi |
|                 | Belajar atas kemauan sendiri                                                                 | 79         | 87      | 83        |       |               |
| Ketertarikan    | Ketertarikan dalam pelajaran biologi<br>Ketertarikan terhadap metode dan media pembelajaran. | 77         | 99      | 88        | 87    | Sangat Tinggi |
|                 |                                                                                              | 97         | 74      | 86        |       |               |
| Perhatian       | Meminimalisirkan waktu bermain                                                               | 83         | 90      | 86        | 87    | Sangat Tinggi |
|                 | Kosentrasi dalam pembelajaran                                                                | 82         | 92      | 87        |       |               |
| Keterlibatan    | Pertisipasi dalam mengikuti kegiatan kelompok                                                | 81         | 79      | 85        | 85    | Sangat Tinggi |
|                 | Pertisipasi dalam tugas kolompok                                                             | 99         | 81      | 86        |       |               |
| Jumlah          |                                                                                              |            |         | 683       | 342   | Sangat Tinggi |
| Rata-rata       |                                                                                              |            |         | 85        | 85    |               |

Tabel 4.2 menunjukkan bahwa perolehan keseluruhan rata-rata aspek dan indikator tergolong dalam kategori sangat tinggi, dengan nilai rata-rata 85. Indikator ketertarikan dan konsentrasi dalam pelajaran biologi yang memperoleh nilai rata-rata tertinggi yakni 88 dan 87, sedangkan indikator perasaan senang mempelajari biologi dan belajar atas kemauan sendiri memperoleh nilai rata-rata terendah 83. Uraian diatas menunjukkan siswa sudah memiliki ketertarikan dan konsentrasi dalam pelajaran biologi. Walaupun sebagian kecil siswa masih harus dipaksa dalam mempelajari biologi. Perbandingan nilai rata-rata tiap indikator minat belajar siswa pada penggunaan komik dengan *role playing* di MAN 1 Sigli dapat dilihat dari gambar 4.2.



Gambar 4.2. Grafik perbandingan nilai rata-rata tiap indikator.

Berdasarkan gambar 4.2 menunjukkan perbandingan nilai rata-rata tiap inikator minat belajar. Indikator pertama dengan indikator kedua memiliki nilai rata-rata yang sama yakni 83. Indikator kedua dengan indikator ketiga mengalami

peningkatan dengan selisih 5. Indikator ketiga dengan indikator keempat mengalami penurunan dengan selisih 2. Indikator keempat dengan indikator kelima tidak mengalami perubahan. Indikator kelima dengan indikator keenam mengalami peningkatan dengan selisih 1. Indikator keenam dengan indikator ketujuh mengalami penurunan dengan selisih 2. Indikator ketujuh dengan kedelapan mengalami peningkatan dengan selisih 1. setiap indikator memiliki rentang selisih yang tidak terlalu jauh. Hal ini menunjukkan setiap indikator memiliki nilai rata-rata yang hampir sama.

## **B. Pembahasan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dalam proses belajar mengajar pada materi virus dengan menggunakan media komik dengan *role playing* di MAN 1 Sigli Kabupaten Pidie, diketahui bahwa hasil belajar siswa setelah diajarkan dengan media komik dengan *role playing* mengalami peningkatan. Hasil belajar siswa secara individual menunjukkan sebanyak 22 siswa dengan presentase 76% tergolong tuntas dan hanya 7 siswa yang tergolong tidak tuntas dengan presentase 24%. Tujuh siswa yang tidak mencapai KKM, salah satunya dipengaruhi oleh tingkat intelegensi siswa yang berbeda-beda, sehingga tingkat pemahaman siswa terhadap konsep pembelajaran juga berbeda-beda. Hal ini sependapat dengan Zuchdi, setiap siswa memiliki kemampuan yang berbeda-beda dalam memahami materi secara menyeluruh dan ada pula yang

sama sekali tidak dapat mengambil makna dari apa yang telah dipelajari, sehingga yang dicapai hanya sebatas mengetahui.<sup>87</sup>

Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan signifikan nilai rata-rata *pre-test* ke *post-test*. Dimana nilai rata-rata *pre-test* siswa adalah 39 sedangkan nilai rata-rata *post-test* siswa adalah 77 dengan selisih nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test* adalah 38. Nilai rata-rata *post-test* tersebut menunjukkan bahwa media komik dengan *role playing* berpengaruh terhadap hasil belajar. Hal ini didukung oleh penelitian Rahmawati mengenai penggunaan media komik sebagai media pembelajaran pada materi konsep fotosintesis berhasil meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata *pre-test* adalah 54 sedangkan nilai rata-rata *post-test* adalah 87.<sup>88</sup>

Hasil analisis data menggunakan uji t, menunjukkan bahwa nilai  $t_{hitung} = 8,63$  pada taraf signifikan (0,05) dengan db 28 diperoleh  $t_{tabel} = 2,048$  maka diketahui  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Hal ini menunjukkan  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak.  $H_a$  diterima yaitu bahwa media komik dengan *role playing* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi virus di MAN 1 Sigli. Hasil analisis data ini didukung oleh penelitian Munir bahwa metode *role playing* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi virus dapat dilihat dari hasil uji-t sebesar 11,75 lebih besar dari

---

<sup>87</sup>Zuchdi Darmiyati, *Strategi Meningkatkan Kemampuan Membaca*, (Yogyakarta: UNY Press, 2007), h.24.

<sup>88</sup>Rahmawati,dkk. Penerapan Bahan Ajar Media Komik Pada Konsep Fotosintesis Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik di SMP Islam Darul Ulum Banda Aceh, *Jurnal BioEdu Tropika*, (2012) Vol.3, No.1, h.34.

1,672 yang berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.<sup>89</sup> Senada dengan penelitian Eva Putri bahwa media komik dapat meningkatkan hasil belajar siswa, terlihat dari hasil belajar kelas eksperimen yang lebih tinggi dari kelas kontrol.<sup>90</sup>

Pengaruh tingginya hasil belajar siswa dikarenakan siswa sangat antusias untuk membaca komik dan bermain peran selama proses pembelajaran. Penggunaan media komik dengan *role playing* menuntut siswa untuk aktif, menemukan sendiri materi pembelajaran yang ada di dalam komik, menumbuhkan sikap tanggung jawab di dalam kelompok dan meningkatkan kepercayaan diri siswa untuk berdiri di depan kelas memperagakan tokoh di dalam komik.

Bahasa yang sederhana di dalam komik juga menjadikan siswa mudah dalam memahami materi virus yang terdapat di dalam komik. Gambar-gambar yang ada di dalam komik juga membuat siswa mudah mengingat setiap informasi yang disajikan. Hal ini sesuai dalam jurnal Riska Dwi Novianti bahwa komik memadukan kekuatan gambar dan tulisan yang dirangkai dalam suatu alur cerita, gambar membuat informasi lebih mudah diserap, teks membuatnya lebih mengerti dan alur membuatnya lebih mudah untuk diikuti dan diingat.<sup>91</sup>

---

<sup>89</sup> Munir, dkk, "Pengaruh Penggunaan Metode Role Playing Terhadap Minat dan Hasil Belajar Siswa Kelas X Pada Materi Virus Di SMA Azhariyah Palembang", *Jurnal Florea*, (2012), Vol.4 No.1, h.40.

<sup>90</sup> Eva Putri, dkk, "Pengaruh Penggunaan Media Komik Terhadap Hasil belajar Siswa Pada Materi Tata Nama Senyawa Kimia", *Jurnal Pendidikan*, (2011), Vol.1, No.2, h.7.

<sup>91</sup> Riska Dwi Novianti, "Pengembangan Media Komik Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Pemahaman Bentuk Soal Cerita Bab Pecahan pada Siswa Kelas V SDN Ngembung", (2014), *Jurnal Pendidikan*, Vol 2 No 2, h. 12.

Berdasarkan hasil analisis data angket minat belajar, diketahui bahwa siswa kelas X di MAN 1 Sigli yang dibelajarkan menggunakan media komik dengan *role playing* memiliki minat belajar yang tergolong sangat tinggi. Kategori sangat tinggi ini dibuktikan dari nilai rata-rata aspek dan indikator minat belajar yang tertera pada tabel 4.2. Hasil analisis data ini didukung oleh penelitian Munir bahwa metode *role playing* dapat meningkatkan minat belajar siswa pada materi virus dapat dilihat dari analisis presentase angket minat belajar yang mencapai 86% dengan kategori sangat tinggi.<sup>92</sup> Tingginya minat belajar siswa pula yang mempengaruhi hasil belajar siswa sehingga terjadi peningkatan dari nilai *pre-test* ke *post-test*. Hal ini sependapat dengan Abu Ahmadi bahwa dengan adanya minat akan suatu hal mendorong siswa untuk menunjukkan perhatian, aktivitas dan partisipasinya dalam mengikuti pembelajaran.<sup>93</sup>

Kategori aspek minat belajar yang memperoleh nilai rata-rata tertinggi adalah aspek ketertarikan dan partisipasi (dapat dilihat pada tabel 4.2). Aspek ketertarikan memiliki 2 indikator antara lain: ketertarikan terhadap pelajaran biologi dan ketertarikan terhadap media dan metode pembelajaran biologi. Aspek perhatian memiliki 2 indikator antara lain: meminimalisirkan waktu bermain dan konsentrasi dalam pembelajaran. Hal ini menunjukkan komik sebagai media pembelajaran berhasil memunculkan rasa ketertarikan dan perhatian siswa terhadap pembelajaran. Sesuai dengan pendapat Daryanto bahwa komik dapat

---

<sup>92</sup> Munir, dkk, "Pengaruh Penggunaan Metode Role Playing Terhadap Minat dan Hasil Belajar Siswa Kelas X Pada Materi Virus Di SMA Azhariyah Palembang", *Jurnal Florea*, (2012), Vol.4 No.1, h.43.

<sup>93</sup> Abu Ahmadi, *Ilmu Pendidikan*, (Semarang: CV Toha Putra, 2009), h.148.

berinteraksi dengan siswa secara individual, memberikan informasi yang menghendaki urutan tetap untuk keperluan menjelaskan, memungkinkan pengulangan, penghafalan dan menarik perhatian siswa.<sup>94</sup>

Indikator rasa ketertarikan dan perhatian siswa yang tergolong kategori sangat tinggi dipengaruhi oleh penggunaan media dan metode pembelajaran yang tepat. Penggunaan media komik dengan *role playing* dapat menciptakan suasana belajar sambil bermain. *Role playing* membuat siswa tetap bisa bermain dengan berakting bersama teman satu kelompok di depan kelas. Hal ini sesuai dengan pendapat Munir bahwa metode bermain peran mampu menarik perhatian anak, sehingga suasana kelas semakin hidup dan pembelajaran *role playing* dapat meningkatkan minat belajar siswa.<sup>95</sup> Media komik menciptakan suasana membaca tanpa diiringi rasa bosan dan menggantung karena bahan bacaannya yang penuh warna dan penggunaan bahasa sehari-hari. Gabungan keduanya menciptakan suasana bermain di dalam kelas namun tetap dalam konteks belajar.

Kategori aspek minat belajar yang memperoleh nilai rata-rata terendah adalah aspek perasaan senang. Aspek ini memiliki 2 indikator yakni indikator senang mempelajari biologi dan indikator belajar atas kemauan sendiri. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa harus dipaksa untuk belajar. Mereka lebih memilih menghabiskan waktu dengan bermain. Faktor yang menyebabkan siswa harus dipaksa dalam belajar dikarenakan proses belajar yang cenderung

---

<sup>94</sup>Daryanto, *Media Pembelajaran*, (Yogyakarta: Gava Media, 2013), h.27.

<sup>95</sup>Munir, dkk, "Pengaruh Penggunaan Metode Role Playing Terhadap Minat dan Hasil Belajar Siswa Kelas X Pada Materi Virus Di SMA Azhariyah Palembang", *Jurnal Florea*, (2012), Vol.4 No.1, h.46.

kaku, membosankan dan menegangkan sehingga mereka tidak bisa bebas mengapresiasi diri mereka. Hal ini sependapat dengan Carl Rogers bahwa proses belajar itu harus terjadi dalam suasana bebas, diprakarsai diri sendiri dan percaya pada diri sendiri.<sup>96</sup>

---

<sup>96</sup>M Dalyono, *Psikologi Pendidikan*. (Jakarta: Rineka Cipta, 1987), h.203.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan tentang penerapan media komik dengan *role playing* terhadap hasil dan minat belajar siswa pada materi virus di MAN 1 Sigli, Kabupaten Pidie dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Media komik dengan *role playing* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi virus di MAN 1 Sigli. Dilihat dari hasil uji-t dimana  $t_{hitung}$  (8,63) lebih besar dari  $t_{tabel}$  (2,048).
2. Media komik dengan *role playing* berpengaruh terhadap minat belajar siswa pada materi virus di MAN 1 Sigli. Dilihat dari nilai rata-rata aspek minat belajar adalah 85 tergolong dalam kategori sangat tinggi.

#### **B. Saran**

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari penelitian ini, maka penulis mengemukakan beberapa saran, yaitu:

1. Untuk peneliti selanjutnya disarankan untuk menambahkan waktu pertemuan di dalam kelas agar siswa dapat memerankan tokoh yang ada di dalam komik secara maksimal.
2. Menyediakan komik dalam jumlah yang lebih banyak agar masing-masing siswa dapat membaca komik dengan tenang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abu Ahmadi. (2009). *Ilmu Pendidika*. Semarang: CV Toba Putra.
- Ahmad Rohani. (1997). *Media Pendidikan*. Jakarta: Grafika.
- Anas Sudjono. (2007). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Ary Nur Wahyuningsih. (2011). “Pengembangan Media Komik Begambar Materi Sistem Saraf Untuk Pembelajaran Yang Menggunakan Strategi PQ4R”. *Jurnal Pendidikan Sains Inovasi*. Vol.1. No.1.
- Arif S Sadirman. (1986). *Seri Pusat Teknologi Pendidikan No.6 Media Pendidikan, Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Jakarta: CV Rajawali.
- Asnawir dan Basyaruddin Usman. (2002). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Ciputat Pers.
- Azhar Arysya. (2006). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Cholid Naboko. (2012). *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Daryanto. (2013). *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Eva Putri dan Putri Ismail. (2012). “Pengaruh Penggunaan Media Komik Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Tata Nama Senyawa Kimia”. *Jurnal Pendidikan*. Vol.1.No.2.
- Heru Dwi Waluyanto. (2001). “Komik Sebagai Media Komunikasi Visual Pembelajaran”. *Jurnal Pendidikan*. Vol.1.No.2.
- Kokom Komalasari. (2010). *Pembelajaran Kontekstual: Konsep dan Aplikasi*. Bandung: Rafika Aditama.
- M.Quraishi Shihab. (2005). *Tafsir Al-Misbah Vol XV*. Jakarta: Lentera Hati.
- Muhammad Ali Guru. (2005). *Guru Dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algasindo.

- Munir dan Ari Duwi. (2011). "Pengaruh Penggunaan Metode Role Playing Terhadap Minat Belajar Siswa Kelas X Pada Materi Virus Di SMA Azhariyah Palembang". *Jurnal Florea*. Vol.4.No.1.
- Nana Sudjana dan Rival Ahmad. (2004). *Model-model Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nana Sudjana dan Rival Ahmad. (2001). *Media Pengajaran*. Bandung: Algasindo.
- Oemar Hamalik. (2006). *Media Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Oemar Hamalik. (2007). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Onding Andika Akbar. (2015). "Minat Belajar Siswa Terhadap Media Komik Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Sistem Pencernaan Kelas IX SMA". *Jurnal BioEdu*. Vol.4.No.1.
- Poerwadarminto. (2003). *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Solo: PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri.
- Rahmawati. (2012). "Penerapan Bahan Ajar Media Komik Pada Konsep Fotosintesis Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik di SMP Islam Darul Ulum Banda Aceh". *Jurnal BioEdu Tropika*. Vol.3.No.1.
- Revolusi Prabu. (2011). *Peranan Media Semakin Tak Terbantahkan*. Yogyakarta: SKH Kedaulatan Rakyat.
- Riduwan dan Engkos. (2012). *Cara Menggunakan dan Memakai Path Analisis*. Bandung: Alfabeta.
- Riska Dwi Novianti. (2014). "Pengembangan Media Komik Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Pemahaman Bentuk Soal Cerita Bab Pecahan Pada Siswa Kelas V SDN Ngembung". *Jurnal Pendidikan*. Vol.2.No.2.
- Roida Eva Flora Siagian. (2012). "Pengaruh Minat dan Kebiasaan Belajar Siswa Terhadap Prestasi Belajar Matematika". *Jurnal Formatif*. Vol.2.No.2.
- Rusdin Pohan. (2008). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Banda Aceh: Ar-Rijal Institue.

- Sabri Alisuf. (2007). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Pedoman Ilmu Jaya.
- Sely Wulan Khoronisa. (2015). “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Role Playing Terhadap Keterampilan Berbicara Siswa Kelas V SD Negeri Pardasuka Katibung Lampung Selatan Tahun Ajaran 2015-2016”. *Skripsi Pendidikan Sekolah Dasar*.
- Singer Kurt. *Membina Hasrat Belajar di Sekolah*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sriyanti Lilik. (2007). *Psikologi Pendidikan*. Salatiga: STAIN-Salatiga Press.
- Sugihartono. (2007). *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.
- Sugiono. (2007). *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Suharisimi Arikunto. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Suharisimi Arikunto. (2013). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Syaiful Djamarah dan Aswan Zain. (2006). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Trimmo. (1997). *Media Pendidikan*. Jakarta: Depdikbud.
- Zuchdi Darmiyati. (2007). *Strategi Meningkatkan Kemampuan Membaca*. Yogyakarta: UNY Press.

**SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY**  
**Nomor : B-5612/ Un.08/FTK/KP.07.6/06/2017**

**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 Intitut 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 21 Juni 2017.

**MEMUTUSKAN**

- Menetapkan** :
- PERTAMA** : Menunjuk Saudara:
- |                         |                            |
|-------------------------|----------------------------|
| 1. Eriawati, M.Pd       | Sebagai Pembimbing Pertama |
| 2. Lina Rahmawati, M.Si | Sebagai Pembimbing Kedua   |
- Untuk membimbing Skripsi :
- Nama : Ade Irma S
- NIM : 281 324 832
- Program Studi : Pendidikan Biologi
- Judul Skripsi : Pengaruh Media Komik dengan Role Playing Terhadap Hasil dan Minat Belajar Siswa Pada Materi Virus di MAN 1 Sigli
- KEDUA** : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut diatas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2017,
- KETIGA** : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir Semester Genap Tahun Akademik 2017/2018,
- KEEMPAT** : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan dirubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh  
 Pada tanggal : 21 Juni 2017

An. Rektor  
 Dekan,



Mujiburrahman

**Tembusan**

1. Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
2. Ketua Prodi Pendidikan Biologi;

Berikut ini yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan.



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

Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh  
 Telp: (0651) 7551423 - Fax. (0651) 7553020 Situs : www.tarbiyah.ar-raniry.ac.id

Nomor : B-7149/Un.08/TU-FTK/ TL.00/08/2017

23 Agustus 2017

Lamp : -

Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data  
 Menyusun Skripsi

Kepada Yth.

Di -  
 Tempat

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh dengan ini memohon kiranya saudara memberi izin dan bantuan kepada:

|                 |                                                   |
|-----------------|---------------------------------------------------|
| N a m a         | : Ade Irma .S                                     |
| N I M           | : 281 324 832                                     |
| Prodi / Jurusan | : Pendidikan Biologi                              |
| Semester        | : IX                                              |
| Fakultas        | : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam. |
| A l a m a t     | : Darussalam                                      |

Untuk mengumpulkan data pada:

**Madrasah Aliya Negeri 1 Sigli. Kabupaten Pidie**

Dalam rangka menyusun Skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang berjudul:

**Pengaruh Media Komik dengan Role Playing Terhadap Hasil dan Minat Belajar Siswa Pada Materi Virus di MAN 1 Sigli**

Demikianlah harapan kami atas bantuan dan keizinan serta kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

An. Dekan,  
 Kepala Bagian Tata Usaha,  
  
 M. Said Farzah Ali

BAG.UMUM BAG.UMUM

Kode 1407



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
KEMENTERIAN AGAMA KANTOR KABUPATEN PIDIE  
Jalan Syiah Kuala No 5. Kota Sigli Kode Pos 24114  
Telp. (0653) 21012 – 21307; Faxmili (0653) 21012

Nomor : B-3087/Kk.01.05/4/PP.07/09/2017  
Lamp : -  
Hal : Rekomendasi Izin Penelitian

Sigli, 12 September 2017

Kepada :  
Yth. Kepala MAN 1 Pidie  
Kabupaten Pidie

Dengan Hormat,

Kepala Kantor Kementerian Agama Kabupaten Pidie dengan ini memberikan izin penelitian kepada :

Nama : **Ade Irma . S**  
NPM : 281324832  
Prodi : Pendidikan Biologi  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam  
Semester : IX  
Tempat tinggal/Alamat : Darussalam

Berdasarkan Surat Dekan Kementerian Agama Universitas Islam Negeri AR-Raniry Banda Aceh Nomor : B-7149/Un.08/TU-FTK/TL.00/08/2017 tanggal 23 Agustus 2017 Perihal untuk mengumpulkan data dalam rangka Penyusunan Skripsi yang berjudul :

**“ Pengaruh Media Komik Dengan Role Playing Terhadap Hasil Dan Minat Belajar Siswa Pada Materi Virus Di MAN 1 Sigli ”**

Demikian Rekomendasi ini kami berikan agar dapat dipergunakan seperlunya.





**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN PIDIE**  
**MADRASAH ALIYAH NEGERI I PIDIE**  
 Komplek Perkampungan Pelajar Tijue Telp. (0653) 21214  
 Jalan Profesor A.Majid Ibrahim Km.114 Kode Pos : 24151  
 NSM : 131111070001

### SURAT KETERANGAN

Nomor : /098 /Ma.01.53/PP.00.7/10/2017

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mustafa, S.Ag  
 NIP : 197003081996031002  
 Jabatan : Kepala MAN 1 Pidie

dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : Ade Irma,S  
 NPM : 281324832  
 Jur/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan UIN Arraniry Darussalam  
 Semester : IX

Benar yang namanya tersebut Menyelesaikan Penelitian pada MAN 1 Pidie mulai tanggal 13 s.d 22 September 2017. Penelitian untuk menyusun Skripsi yang berjudul : **Pengaruh Media Komik Dengan Role Playing Terhadap Hasil dan Minat Belajar Siswa pada Materi Virus di MAN 1 Sigli** ”.

Demikian surat keterangan ini diberikan untuk digunakan seperlunya.

24 Oktober 2017.-



## Lampiran 5

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

#### KURIKULUM 2013

##### A. Identitas

|                  |                                |
|------------------|--------------------------------|
| Sekolah          | : MAN 1 Sigli                  |
| Mata Pelajaran   | : Biologi                      |
| Kelas / Semester | : X/1                          |
| Topik            | : Virus                        |
| Alokasi Waktu    | : 5 x 45 menit (2 x pertemuan) |

##### B. Kompetensi Inti

KI.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI.2 Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia

KI.3 Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI.4 Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

### **C. Kompetensi Dasar**

- 1.1 Menyadari dan mengagumi pola pikir ilmiah dalam mengamati bioproses.
- 2.1 Berprilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur, sesuai data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, berkerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsive dan proaktif dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun diluar kelas/laboratorium.
- 3.3 Menerapkan pemahaman tentang virus berkaitan tentang ciri, replikasi dan peran virus dalam aspek kesehatan masyarakat.

### **D. Indikator**

#### **1. Pertemuan pertama**

- 3.3.1 Menjelaskan sejarah penemuan virus
- 3.3.2 Mengidentifikasi struktur tubuh virus.
- 3.3.3 Mengidentifikasi karakteristik virus.

#### **2. Pertemuan kedua**

- 3.3.4 Menjelaskan replikasi virus baik siklus litik maupun lisogenik
- 3.3.5 Menjelaskan peranan virus dalam kehidupan.

### **E. Materi Pembelajaran**

#### **1. Materi pada pertemuan pertama**

- a. Sejarah penemuan virus
- b. Struktur tubuh virus
- c. Karakteristik virus

#### **2. Materi pada pertemuan kedua**

- a. Replikasi virus
- b. Peranan virus dalam kehidupan manusia.

### D. Langkah-langkah kegiatan pembelajaran

#### 1. Pertemuan pertama (2 x 45 menit)

| Kegiatan      | Langkah-langkah pembelajaran | Deskripsi kegiatan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Alokasi waktu |
|---------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Kegiatan awal | Pendahuluan                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru memberikan salam.</li> <li>➤ Berdoa sebelum memulai pembelajaran.</li> <li>➤ Mengecek kehadiran siswa dan mengkondisikan kelas untuk siap dalam pembelajaran.</li> <li>➤ Membagikan soal <i>pretest</i></li> <li>➤ Apersepsi : Guru menanyakan “Siapa yang pernah terkena cacar?”</li> <li>➤ Motivasi : Guru meminta siswa untuk menceritakan pengalaman pribadi tentang gejala dan tahap penyembuhan pada penyakit cacar?</li> <li>➤ Guru membagikan siswa kedalam beberapa kelompok belajar.</li> <li>➤ Guru membagikan komik pembelajaran materi virus dengan series yang berbeda pada tiap kelompok</li> <li>➤ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</li> </ul> | 15 Menit      |
| Kegiatan      | Mengamati                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru membimbing tiap kelompok untuk membaca</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |

|      |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |             |
|------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| inti |                   | <p>materi yang telah tersaji dalam bentuk komik.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru membimbing kelompok untuk mencari tahu tentang sejarah penemuan, struktur dan ciri tubuh virus yang ada di dalam komik pembelajaran.</li> <li>➤ Guru membimbing tiap anggota kelompok untuk menyiapkan diri memerankan tokoh yang ada di dalam komik di depan kelas.</li> <li>➤ Masing-masing kelompok tampil kedepan memerankan tiap tokoh yang ada di dalam komik pembelajaran.</li> </ul> |             |
|      | Menanya           | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru membimbing kelompok yang tidak tampil merumuskan pertanyaan yang berkenaan tentang materi yang dipaparkan kelompok di depan.</li> <li>➤ Setelah kelompok pertama selesai dilanjutkan oleh kelompok seterusnya hingga selesai.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                          |             |
|      | Mengumpulkan data | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru membagikan LKPD pada tiap kelompok untuk didiskusikan.</li> <li>➤ Guru membimbing tiap kelompok untuk merumuskan</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 50<br>menit |

|         |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |
|---------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|         |                   | jawaban LKPD dari penampilan kelompok dan komik biologi.                                                                                                                                                                                                           |          |
|         | Mengasosiasi      | ➤ Guru membimbing kelompok untuk menuliskan hasil diskusi dan penarikan kesimpulan sesuai dengan jawaban dari pertanyaan LKPD.                                                                                                                                     |          |
|         | Mengkomunikasikan | ➤ Guru memilih salah satu siswa secara acak untuk maju kedepan dan memaparkan hasil diskusi.                                                                                                                                                                       |          |
| Penutup |                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari.</li> <li>➤ Guru memberikan penguatan kembali materi yang telah dipelajari.</li> <li>➤ Guru melakukan refleksi</li> <li>➤ Guru menutup pelajaran.</li> </ul> | 15 menit |

## 2. Pertemuan kedua (3 x 45 menit)

| Kegiatan      | Langkah-langkah pembelajaran | Deskripsi kegiatan                                                                                                                                                                                                                                        | Alokasi waktu |
|---------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Kegiatan awal | Pendahuluan                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru memberikan salam.</li> <li>➤ Berdoa sebelum memulai pembelajaran.</li> <li>➤ Mengecek kehadiran siswa dan mengkondisikan kelas untuk siap dalam pembelajaran.</li> <li>➤ Apersepsi: Guru memberi</li> </ul> | 15 Menit      |

|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|---------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|               |           | <p>pertanyaan “Apakah selama hidupnya virus hanya merugikan manusia?”</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Motivasi : Guru menyampaikan salah satu ayat al-qur’an yang berhubungan dengan semua makhluk hidup diciptakan tiada yang sia-sia.</li> <li>➤ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</li> </ul>                                                     |  |
| Kegiatan inti | Mengamati | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru membimbing tiap kelompok untuk membaca materi replikasi virus dan peran virus dalam kehidupan sehari-hari yang telah tersaji dalam bentuk komikseperti pertemuan sebelumnya.</li> <li>➤ Guru membimbing tiap anggota kelompok untuk menyiapkan diri memerankan tokoh yang ada di dalam komik di depan kelas.</li> </ul> |  |
|               | Menanya   | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru membimbing kelompok yang tidak tampil merumuskan pertanyaan.</li> <li>➤ Setelah kelompok didepan selesai dilanjutkan oleh</li> </ul>                                                                                                                                                                                    |  |

|         |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |
|---------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|         |                   | kelompok seterusnya hingga selesai.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |
|         | Mengumpulkan data | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru membagikan LKPD pada tiap kelompok untuk didiskusikan.</li> <li>➤ Guru membimbing tiap kelompok untuk merumuskan jawaban LKPD dari penampilan kelompok dari komik biologi.</li> </ul>                                                                                    | 75<br>menit |
|         | Mengasosiasi      | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru membimbing tiap kelompok untuk menuliskan jawabannya ke dalam lembar LKPD.</li> </ul>                                                                                                                                                                                    |             |
|         | Mengkomunikasikan | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru memilih siswa secara acak untuk maju kedepan dan memaparkan hasil diskusi.</li> </ul>                                                                                                                                                                                    |             |
| Penutup |                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari hari ini.</li> <li>➤ Guru memberikan penguatan kembali materi yang telah dipelajari</li> <li>➤ Guru memberikan <i>Posttest</i>.</li> <li>➤ Guru melakukan refleksi</li> <li>➤ Guru menutup pelajaran.</li> </ul> | 30<br>menit |

**E. Penilaian**

1. Teknik penelitian : Tes tertulis
2. Bentuk instrumen : Soal *pre-test* dan *post-test*

**F. Media dan Sumber Belajar**

Media : Komik, buku paket dan internet.

Alat dan Bahan : Spidol, Pulpen, Buku tulis dan Papan tulis.

Sumber :

1. D.A.Pратиwi, dkk., *Biologi Jilid 1 Untuk SMA Kelas 1*, Jakarta : Erlangga, 2006. Hal 46.
2. Irnaningtyas., *Biologi untuk SMA/MA Kelas X*, Jakarta : Erlangga, 2013. Hal.52.

**G. Pengesahan**

Mengetahui

Banda Aceh, 28 Agustus 2017

**Guru Pamong**

**Guru Praktek Pelajaran Biologi**

**Yusriwati, S.Pd.**

**Ade Irma S.**

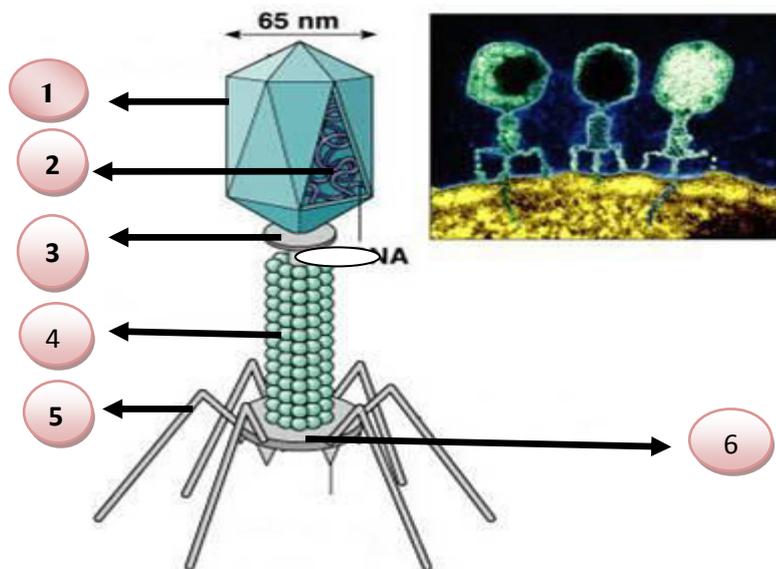
## Lampiran 6

### Lembar Kerja Peserta Didik 1

#### Petunjuk Umum :

1. Tuliskan nama kelompok dan anggota kelompok di tempat yang telah disediakan.
2. Bacalah perintah soal dengan cermat.
3. Diskusikanlah dengan teman sekelompokmu untuk menjawab pertanyaan yang tepat.

Amatilah gambar di bawah ini :



*Lengkapilah gambar virus diatas dengan menuliskan nama bagian – bagian tubuh virus sesuai dengan nomor yang telah tersedia. Beserta fungsinya :*

1

2

3

4

5

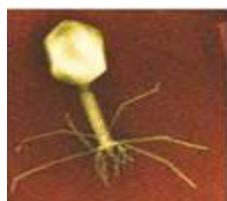
6

Isilah titik di bawah ini dengan jawaban yang tepat :

Virus adalah parasit mikroskopik yang berkembangbiak dengan caramenginfeksi ..... Ukuran tubuh virus berkisar..... sehingga virus hanya dapat dilihat dengan .....Beberapa ahli mengatakan bahwa virus termasuk benda mati karena virus dapat .....namun virus juga dikatakan sebagai makhluk hidup karena virus dapat..... Untuk dapat bereproduksi virus hanya memerlukan satu asam nukleat saja ..... Bagian kepala virus dilindungi oleh selubung protein yang disebut.....Virus yang hanya menginfeksi baketri dinamakan .....

Jodohkanlah pasangan gambar dengan keterangan yang tepat di bawah ini!

### Ragam bentuk virus



### Contoh virus

Bakteriofage

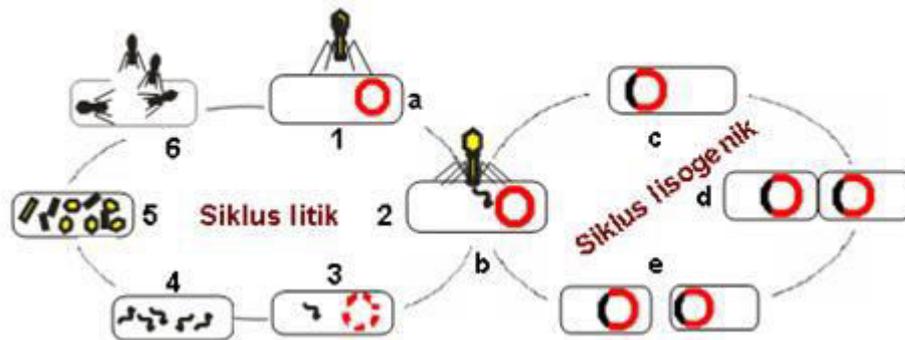
Tabacco mosaic virus

Adenovirus

Influenza virus

Amatilah gambar di bawah ini :

## Reproduksi Virus



Virus memiliki cara hidup yaitu parasit obligat yang artinya virus hanya dapat hidup pada sel hidup. Untuk dapat bertahan hidup, virus melakukan reproduksi atau berkembang biak dengan cara replikasi di dalam sel inang. Diatas merupakan gambar tahapan reproduksi virus.

Berilah keterangan tahapan pada gambar di atas ini beserta penjelasannya :

### Siklus Litik







4

5

6

**Siklus Lisogenik**

a

b

c



**Nama Kelompok :**

## Lampiran 7

### Lembar Kerja Peserta Didik 2

#### Petunjuk Umum :

1. Tuliskan nama kelompok dan anggota kelompok di tempat yang telah disediakan.
2. Bacalah perintah soal dengan cermat.
3. Diskusikanlah dengan teman sekelompokmu untuk menjawab pertanyaan yang tepat.

Amatilah gambar dan isilah kotak di bawah ini :



Nama Penyakit :

Penyebabnya :

Gejala:



Nama Penyakit :

Penyebabnya :

Gejala:



Nama Penyakit :

Penyebabnya :

Gejala:



Nama Penyakit :

Penyebabnya :

Gejala:



Nama Penyakit :

Penyebabnya :

Gejala:



Nama Penyakit :

Penyebabnya :

Gejala:



Nama Penyakit :

Penyebabnya :

Gejala:



Berbagai tindakan telah dilakukan untuk menurunkan tingkat penderita HIV di seluruh dunia.

Sebagai seorang pelajar apa yang dapat kamu lakukan untuk mencegah HIV :

Dan bagaimana cara kalian untuk mencegah teman – teman kalian menjauhi hal – hal yang dapat menyebabkan HIV :

Nama Kelompok :

**Lampiran 8****KISI-KISI INSTRUMEN SOAL**

Nama Sekolah : MAN 1 Sigli

Mata Pelajaran : Virus

Kelas : X IPA

Tahun Pelajaran : 2017/2018

| Indikator Soal                     | Soal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Dimensi Kognitif | Jawaban | Validasi |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------|----------|
| Menjelaskan sejarah penemuan virus | 1. Ilmuwan yang mengemukakan bahwa virus tembakau dapat dikristalkan adalah. . . . .<br>a. Ivanowsky<br>b. M. Beijerinck<br>c. Robert hook<br>d. Lous pastuer<br>e. Wandell M. Stenley                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | C3               | C       | √        |
|                                    | 2. Salah satu ilmuwan yang mempelopori penemuan virus saat itu adalah Adolf Meyer (1883). Permasalahan yang mendorong Adolf Meyer untuk melakukan penelitian ilmiah pada saat itu adalah . . . .<br>a. Apakah tembakau yang terserang penyakit mosaik dapat merugikan petani?<br>b. Bagaimana cara mengetahui tumbuhan tembakau yang terserang penyakit mosaik?<br>c. Mengapa penyakit mosaik dapat menurunkan kualitas tembakau?<br>d. Apa penyebab penyakit mosaik yang menyerang tumbuhan tembakau?<br>e. Apa ciri-ciri tumbuhan tembakau yang terserang penyakit mosaik? | C4               | D       | √        |
|                                    | 3. Ilmuwan yang pertama kali menemukan bahwa penyakit mosaik pada tembakau bukan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | C2               | B       | X        |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|
|                                    | <p>disebabkan oleh bakteri adalah. . . .</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Martinus Beijerinck</li> <li>Adolf Meyer</li> <li>Wendell Stenley</li> <li>Dimitri Ivanowsky</li> <li>Louis Pastuer</li> </ol> <p>4. Ilmuwan yang melakukan percobaan dengan menyaring getah tembakau yang berpenyakit dengan saringan khusus bakteri dalam penelitiannya adalah. . . .</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Martinus Beijerinck</li> <li>Adolf Meyer</li> <li>Wendell Stenley</li> <li>Dimitri Ivanowsky</li> <li>Louis Pastuer.</li> </ol> | C3 | D | √ |
| Mengidentifikasi ciri – ciri virus | <p>5. Dibawah ini merupakan ciri – ciri virus yang benar, kecuali . . . .</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Memiliki DNA dan RNA</li> <li>Memiliki membran sel</li> <li>Dapat dikristalkan</li> <li>Hidup spesifik</li> <li>Aseluler</li> </ol> <p>6. Berikut adalah ciri – ciri jasad renik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inti prokariot</li> </ul>                                                                                                                                                                            | C1 | D | √ |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | C2 | C | √ |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berkembang biak pada sel hidup</li> <li>• Mempunyai protoplasma</li> <li>• Dapat dikristalkan</li> <li>• Resisten terhadap antibiotik</li> </ul> <p>Ciri – ciri virus adalah . . . .</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. 1, 2 dan 3</li> <li>b. 1, 2 dan 4</li> <li>c. 2, 4 dan 5</li> <li>d. 3, 4 dan 5</li> <li>e. 1, 2 dan 5</li> </ol> <p>7. Virus hanya dapat hidup parasit untuk memelihara virus digunakan medium berupa . . . .</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Embrio ayam</li> <li>b. Air kelapa</li> <li>c. Agar PDA</li> <li>d. Agar</li> <li>e. Air jeramih.</li> </ol> <p>8. Manakah diantara pernyataan berikut yang benar . . . .</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Virus dapat melakukan reproduksi dengan membelah berkali – kali.</li> <li>b. Virus dapat melakukan metabolisme sendiri</li> <li>c. Tubuh virus tidak dapat melakukan metabolisme sendiri</li> <li>d. Tubuh virus dapat membuat protein'</li> <li>e. Virus tidak dapat dikristalkan.</li> </ol> | C3 | A | X |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | C4 | C | √ |

|                                       |  |                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |   |
|---------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|
|                                       |  | <p>9. Virus yang mengandung DNA atau RNA termasuk kedalam klasifikasi virus berdasarkan . . . . .</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Tipe taksonomi</li> <li>Tipe morfologi</li> <li>Pembelahannya</li> <li>Sel inangnya</li> <li>Tipe asam nukleatnya.</li> </ol> | C2 | D | √ |
| Mengidentifikasi struktur tubuh virus |  | <p>10. Asam nukleat yang terbungkus selubung protein disebut. . . .</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Virion</li> <li>Kapsid</li> <li>Phage</li> <li>Heliks</li> <li>RNA</li> </ol>                                                                               | C1 | B | √ |
|                                       |  | <p>11. Kapsid pada virus berfungsi sebagai . . . . .</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Alat reproduksi</li> <li>Penggandaan diri</li> <li>Pembungkus materi genetik</li> <li>Alat menempel pada inang</li> <li>Merusak dinding bakteri.</li> </ol>                | C2 | C | √ |
|                                       |  | <p>12. Morfologi virus yang menyerang bakteri <i>Escheria coli</i> berbentuk . . . .</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Seperti batang</li> </ol>                                                                                                                  | C2 | D | X |

|                                       |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |
|---------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|
|                                       |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>b. Seperti bola</li> <li>c. Seperti segi empat</li> <li>d. Seperti huruf T</li> <li>e. Seperti silinder.</li> </ul> <p>13. Bagian serabut ekor pada tubuh virus berfungsi untuk . . . .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Melindungi asam nukleat.</li> <li>b. Alat untuk bergerak</li> <li>c. Untuk menghancurkan lapisan kulit</li> <li>d. Untuk berenang</li> <li>e. Untuk menancapkan tubuh pada sel inang.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                          | C2 | E | X |
| Mengidentifikasi replikasi pada virus |  | <p>14. Sintesis asam inti (DNA/RNA) dilakukan virus di dalam. . . . .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Tubuhnya sendiri</li> <li>b. Didalam hewan</li> <li>c. Di alam bebas</li> <li>d. Di dalam tumbuhan</li> <li>e. Tubuh inangnya</li> </ul> <p>15. Salah satu contoh terbaik untuk memahami replikasi pada virus yaitu bakteriofage, yang dapat melakukan reproduksi melalui siklus litik dan siklus lisogenik, bakteriofage adalah. . . . .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Bakteri yang menyerang manusia</li> <li>b. Virus yang menyaerang manusia</li> <li>c. Virus yang mengakibatkan penyakit</li> <li>d. Bakteri yang menyerang virus</li> </ul> | C2 | E | √ |
|                                       |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | C1 | A | √ |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                               |                            |                            |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|----------------------------|
|  | <p>e. Virus yang menyerang bakteri.</p> <p>16. Tahap dimana kapsid yang berpisah-pisah antara kepala, ekor dan serabut menjadi rangkaian kapsid yang utuh disebut . . . .</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Melebur</li> <li>Sintesis</li> <li>Perakitan</li> <li>Injeksi</li> <li>Adsorpsi</li> </ol> <p>17. Tahap daur litik yang benar adalah . . . .</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Adsorpsi-injeksi-sintesis-perakitan-lisis</li> <li>Adsorpsi-sintesis-injeksi-perakitan</li> <li>Adsorpsi-sintesis-perakitan-lisis-injeksi</li> <li>Adsorpsi-sintesis-perakitan-injeksi-lisis</li> <li>Adsorpsi-injeksi-perakitan-sintesis-lisis.</li> </ol> <p>18. Enzim lisozim yang dikeluarkan oleh virus mempunyai peranan yang penting yaitu. . . . .</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Menggandakan diri</li> <li>Melubangi atau merusak dinding bakteri</li> <li>Memproduksi DNA/RNA</li> <li>Membungkus materi genetik</li> <li>Melindungi dinding bakteri.</li> </ol> <p>19. Mengapa fase lisogenik sering disebut sebagai tahapan oportunistik bagi virus. . . .</p> | <p>C3</p> <p>C2</p> <p>C3</p> | <p>C</p> <p>A</p> <p>B</p> | <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|----------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |   |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|
|  | <p>a. Karena jika kondisi tubuh lemah virus akan masuk ke tahap litik dan memperbanyak diri.</p> <p>b. Karena virus sedang memperbanyak virus</p> <p>c. Karena virus sedang beristirahat</p> <p>d. Karena materi genetik virus sedang mengendalikan inangnya</p> <p>e. Karena materi genetik virus belum mengendalikan inangnya.</p> <p>20. Tujuan virus mengambil ahli fungsi DNA bakteri adalah. . . .</p> <p>a. Menghancurkan dinding sel bakteri</p> <p>b. Melaksanakan sintesis protein dan membuat struktur tubuh virus baru</p> <p>c. Membuat DNA virus baru</p> <p>d. Mengaktifkan intisel inang untuk memproduksi enzim baru</p> <p>e. Melumpuhkan inang agar tidak dapat bereproduksi.</p> <p>21. Saat DNA virus masuk ke dalam sel bakteri adalah tahap . . . .</p> <p>a. Melebur</p> <p>b. Sintesis</p> <p>c. Perakitan</p> <p>d. Injeksi</p> <p>e. Adsorpsi</p> | C4 | A | √ |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | C4 | C | √ |

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |   |   |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|
|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | C2 | D | X |
| Menjelaskan peranan virus dalam kehidupan. | 22. Salah satu contoh pemanfaatan virus yang menguntungkan bagi manusia di bidang kedokteran adalah . . . . .<br>a. Pembuatan obat kanker<br>b. Peningkatan sifat antigenitas pada vaksin<br>c. Peningkatan sifat petigenitas pada vaksin<br>d. Pemanfaatan profag untuk membuat vaksin<br>e. Produksi interferon                                         | C2 | E | X |
|                                            | 23. Dibawah ini adalah penyakit yang disebabkan oleh virus<br>• New Castle Disease (NCD)<br>• Citrus Vein Phloem Degeneration (CVPD)<br>• Foot and Mouth Disease (FMD)<br>• Tobacco Mozaik Virus (TMV)<br>• Tungro<br>Penyakit yang menyerang tumbuhan adalah. . . .<br>a. 1, 4 dan 5<br>b. 2, 4 dan 5<br>c. 2, 3 dan 4<br>d. 3, 4 dan 5<br>e. 1, 2 dan 5 | C4 | B | √ |
|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | C2 | E | √ |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |   |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|
|  | <p>24. H5N1 merupakan strain virus yang dapat menyebabkan penyakit. . . .</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Campak</li> <li>Rabies</li> <li>Cacar air</li> <li>Influenza</li> <li>Flu burung</li> </ol> <p>25. Vaksin yang dapat diberikan melalui mulut adalah vaksin untuk mencegah wabah. . . .</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Demam berdarah</li> <li>Trakom</li> <li>Rabies</li> <li>Cacar</li> <li>Polio</li> </ol> <p>26. Virus yang hanya menyerang kera dan manusia dengan gejala pendarahan di luar dan di dalam disebabkan oleh virus . . .</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Herpes</li> <li>Demam berdarah</li> <li>Hepatitis</li> <li>Ebola</li> <li>Kanker</li> </ol> <p>27. Berikut adalah jenis virus dan penyakit yang ditimbulkannya, yang benar adalah . . . .</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>Aedes aegypti</i> – demam berdarah</li> </ol> | C1 | E | √ |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | C3 | D | X |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |   |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>b. Virus RNA – hepatitis A</li> <li>c. Rabdovirus – rabies</li> <li>d. AIDS – HIV</li> <li>e. Virus DNA – influenza.</li> </ul>                                                                                                                                                                                       | C3 | D | X |
|  | <p>28. HIV sebagai penyebab AIDS akan mengakibatkan orang yang terinfeksi mengalami . . . . .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Peningkatan leukosit</li> <li>b. Kerusakan hati dan limfa</li> <li>c. Peningkatan trombosit</li> <li>d. Lemahnya sistem kekebalan tubuh</li> <li>e. Penurunan kadar eritrosit</li> </ul>                         | C4 | D | X |
|  | <p>29. Bagaimana cara HIV/AIDS dapat menular, <i>Kecuali</i> . . . .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Seks bebas</li> <li>b. Mendapat ransfusi darah dari penderita</li> <li>c. Penggunaan jarum suntik bergantian</li> <li>d. Ibu hamil yang positif HIV/AIDS kepada janinnya</li> <li>e. Bersentuhan kulit dengan kulit penderita.</li> </ul> | C3 | E | √ |
|  | <p>30. Salah satu gejala yang bukan menandakan seseorang terserang HIV/AIDS adalah . . . .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Demam dan flu yang tak kunjung sembuh</li> <li>b. Bercak-bercak merah disekujur tubuh</li> <li>c. Penurunan berat badan</li> </ul>                                                                                  | C3 | B | X |

|  |                                                                                                                                                               |  |  |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|  | d. Diare yang terus menerus<br>e. Cepat merasa lelah.<br><br><b>Sumber</b> : Nunung Nurhayati. <i>1700 Bank Soal</i> ,<br>(Bandung: Yrama Widya, 2011), h.36. |  |  |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

Banda Aceh, 22 Agustus 2017

Validator Ahli

**Eriawati M.Pd**

## Lampiran 9

### SOAL PRE-TEST DAN POST-TEST

**Nama Siswa** :  
**Kelas** :  
**Mata Pelajaran** : **Biologi**  
**Pokok Bahasan** : **Virus**

Berilah tanda silang (X) pada salah satu jawaban yang paling benar, diantara A, B, C, D dan E.

31. Ilmuwan yang mengemukakan bahwa virus tembakau dapat dikristalkan adalah. . . .
  - f. Ivanowsky
  - g. M. Beijerinck
  - h. Robert hook
  - i. Lous pastuer
  - j. Wandell M. Stenley
32. Salah satu ilmuwan yang memelopori penemuan virus saat itu adalah Adolf Meyer (1883). Permasalahan yang mendorong Adolf Meyer untuk melakukan penelitian ilmiah pada saat itu adalah . . . .
  - f. Apakah tembakau yang terserang penyakit mosaik dapat merugikan petani?
  - g. Bagaimana cara mengetahui tumbuhan tembakau yang terserang penyakit mosaik?
  - h. Mengapa penyakit mosaik dapat menurunkan kualitas tembakau?
  - i. Apa penyebab penyakit mosaik yang menyerang tumbuhan tembakau?
  - j. Apa ciri-ciri tumbuhan tembakau yang terserang penyakit mosaik?
33. Ilmuwan yang melakukan percobaan dengan menyaring getah tembakau yang berpenyakit dengan saringan khusus bakteri dalam penelitiannya adalah. . . .
  - f. Martinus Beijerinck
  - g. Adolf Meyer
  - h. Wendell Stenley
  - i. Dimitri Ivanowsky
  - j. Louis Pastuer
34. Dibawah ini merupakan ciri – ciri virus yang benar, kecuali . . . .
  - f. Memiliki DNA dan RNA
  - g. Memiliki membran sel
  - h. Dapat dikristalkan
  - i. Hidup spesifik
  - j. Aseluler
35. Berikut adalah ciri – ciri jasad renik:

- Inti prokariot
- Berkembang biak pada sel hidup
- Mempunyai protoplasma
- Dapat dikristalkan
- Resisten terhadap antibiotik

Ciri – ciri virus adalah . . . .

- f. 1, 2 dan 3
  - g. 1, 2 dan 4
  - h. 2, 4 dan 5
  - i. 3, 4 dan 5
  - j. 1, 2 dan 5
36. Asam nukleat yang terbungkus selubung protein disebut. . . .
- f. Virion
  - g. Kapsid
  - h. Phage
  - i. Heliks
  - j. RNA
37. Kapsid pada virus berfungsi sebagai . . . . .
- f. Alat reproduksi
  - g. Penggandaan diri
  - h. Pembungkus materi genetik
  - i. Alat menempel pada inang
  - j. Merusak dinding bakteri
38. Salah satu contoh terbaik untuk memahami replikasi pada virus yaitu bakteriofage, yang dapat melakukan reproduksi melalui siklus litik dan siklus lisogenik, bakteriofage adalah. . . . .
- f. Bakteri yang menyerang manusia
  - g. Virus yang menyaerang manusia
  - h. Virus yang mengakibatkan penyakit
  - i. Bakteri yang menyerang virus
  - j. Virus yang menyerang bakteri.
39. Sintesis asam inti (DNA/RNA) dilakukan virus di dalam. . . . .
- f. Tubuhnya sendiri
  - g. Didalam hewan
  - h. Di alam bebas
  - i. Di dalam tumbuhan
  - j. Tubuh inangnya
40. Manakah diantara pernyataan berikut yang benar . . . .
- f. Virus dapat melakukan reproduksi dengan membelah berkali – kali.
  - g. Virus dapat melakukan metabolisme sendiri
  - h. Tubuh virus tidak dapat melakukan metabolisme sendiri

- i. Tubuh virus dapat membuat protein'
  - j. Virus tidak dapat dikristalkan.
41. Virus yang mengandung DNA atau RNA termasuk kedalam klasifikasi virus berdasarkan . . . . .
- f. Tipe taksonomi
  - g. Tipe morfologi
  - h. Pembelahannya
  - i. Sel inangnya
  - j. Tipe asam nukleatnya
42. Enzim lisozim yang dikeluarkan oleh virus mempunyai peranan yang penting yaitu. . . . .
- f. Menggandakan diri
  - g. Melubangi atau merusak dinding bakteri
  - h. Memproduksi DNA/RNA
  - i. Membungkus materi genetik
  - j. Melindungi dinding bakteri
43. Mengapa fase lisogenik sering disebut sebagai tahapan oportunistis bagi virus. . . . .
- f. Karena jika kondisi tubuh lemah virus akan masuk ke tahap litik dan memperbanyak diri.
  - g. Karena virus sedang memperbanyak virus
  - h. Karena virus sedang beristirahat
  - i. Karena materi genetik virus sedang mengendalikan inangnya
  - j. Karena materi genetik virus belum mengendalikan inangnya.
44. Tahap dimana kapsid yang berpisah-pisah antara kepala, ekor dan serabut menjadi rangkaian kapsid yang utuh disebut . . . . .
- f. Melebur
  - g. Sintesis
  - h. Perakitan
  - i. Injeksi
  - j. Adsorpsi
45. Tahap daur litik yang benar adalah . . . . .
- f. Adsorpsi-injeksi-sintesis-perakitan-lisis
  - g. Adsorpsi-sintesis-injeksi-perakitan
  - h. Adsorpsi-sintesis-perakitan-lisis-injeksi
  - i. Adsorpsi-sintesis-perakitan-injeksi-lisis
  - j. Adsorpsi-injeksi-perakitan-sintesis-lisis.
46. Tujuan virus mengambil ahli fungsi DNA bakteri adalah. . . . .
- f. Menghancurkan dinding sel bakteri
  - g. Melaksanakan sintesis protein dan membuat struktur tubuh virus baru
  - h. Membuat DNA virus baru
  - i. Mengaktifkan intisel inang untuk memproduksi enzim baru
  - j. Melumpuhkan inang agar tidak dapat bereproduksi.

47. Dibawah ini adalah penyakit yang disebabkan oleh virus

- New Castle Disease (NCD)
- Citrus Vein Phloem Degeneration (CVPD)
- Foot and Mouth Disease (FMD)
- Tobacco Mozaik Virus (TMV)
- Tungro

Penyakit yang menyerang tumbuhan adalah. . . .

- f. 1, 4 dan 5
- g. 2, 4 dan 5
- h. 2, 3 dan 4
- i. 3, 4 dan 5
- j. 1, 2 dan 5

48. Vaksin yang dapat diberikan melalui mulut adalah vaksin untuk mencegah wabah. . . .

- f. Demam berdarah
- g. Trakom
- h. Rabies
- i. Cacar
- j. Polio

49. H5N1 merupakan strain virus yang dapat menyebabkan penyakit. . . . .

- f. Campak
- g. Rabies
- h. Cacar air
- i. Influenza
- j. Flu burung

50. Bagaimana cara HIV/AIDS dapat menular, *Kecuali*. . . . .

- f. Seks bebas
- g. Mendapat ransfusi darah dari penderita
- h. Penggunaan jarum suntik bergantian
- i. Ibu hamil yang positif HIV/AIDS kepada janinnya
- j. Bersentuhan kulit dengan kulit penderita.

**KUNCI JAWABAN**

1. E
2. D
3. D
4. A
5. E
6. B
7. C
8. E
9. E
10. C
11. E
12. B
13. A
14. C
15. A
16. C
17. B
18. E
19. E
20. E

## Lampiran 10

## ANALISIS HASIL BELAJAR SISWA

| No        | Kode Siswa | Pre-test   | Post-test  | N-gain (d) | d <sup>2</sup> |
|-----------|------------|------------|------------|------------|----------------|
|           |            | Skor Nilai | Skor Nilai |            |                |
| 1         | X1         | 40         | 70         | 30         | 900            |
| 2         | X2         | 45         | 85         | 40         | 1600           |
| 3         | X3         | 30         | 75         | 45         | 2025           |
| 4         | X4         | 20         | 80         | 60         | 3600           |
| 5         | X5         | 40         | 85         | 45         | 2025           |
| 6         | X6         | 20         | 75         | 55         | 3025           |
| 7         | X7         | 30         | 80         | 50         | 2500           |
| 8         | X8         | 30         | 60         | 30         | 900            |
| 9         | X9         | 30         | 85         | 55         | 3025           |
| 10        | X10        | 35         | 70         | 35         | 1225           |
| 11        | X11        | 40         | 85         | 45         | 2025           |
| 12        | X12        | 45         | 75         | 30         | 900            |
| 13        | X13        | 40         | 85         | 45         | 2025           |
| 14        | X14        | 30         | 85         | 55         | 3025           |
| 15        | X15        | 30         | 75         | 45         | 2025           |
| 16        | X16        | 50         | 70         | 20         | 400            |
| 17        | X17        | 50         | 75         | 25         | 625            |
| 18        | X18        | 45         | 70         | 25         | 625            |
| 19        | X19        | 45         | 75         | 30         | 900            |
| 20        | X20        | 35         | 85         | 50         | 2500           |
| 21        | X21        | 40         | 80         | 40         | 1600           |
| 22        | X22        | 50         | 85         | 35         | 1225           |
| 23        | X23        | 45         | 70         | 25         | 625            |
| 24        | X24        | 35         | 75         | 40         | 1600           |
| 25        | X25        | 45         | 60         | 15         | 225            |
| 26        | X26        | 35         | 80         | 45         | 2025           |
| 27        | X27        | 60         | 90         | 30         | 900            |
| 28        | X28        | 55         | 80         | 25         | 625            |
| 29        | X29        | 50         | 70         | 20         | 400            |
| Jumlah    |            | 1145       | 2235       | 1090       | 45100          |
| Rata-rata |            | 39         | 77         | 38         | 1555           |

Pengaruh media komik dan *role playing* terhadap hasil belajar dapat di analisis dengan rumus uji-t sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 Md &= \frac{\sum d}{N} & \sum x^2 d &= \sum d^2 - \frac{(\sum d)^2}{n} \\
 &= \frac{1090}{29} & &= 45100 - \frac{(1090)^2}{29} \\
 &= 37,58 & &= 45100 - \frac{1188100}{29} \\
 & & &= 45100 - 40968 \\
 & & &= 4132
 \end{aligned}$$

Perhitungan uji-t adalah sebagai berikut pada taraf signifikan 0,05

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum X^2 d}{n(n-1)}}} \\
 &= \frac{37,58}{\sqrt{\frac{4132}{29(29-1)}}} \\
 &= \frac{37,58}{\sqrt{\frac{4132}{218}}} \\
 &= \frac{37,58}{\sqrt{18,95}} \\
 &= \frac{37,58}{4,35}
 \end{aligned}$$

$$= 8,63$$

Untuk membandingkan  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$  maka perlu dicari terlebih dahulu derajat bebas (db) dengan menggunakan rumus berikut:

$$Db = (N - 1)$$

$$= 29 - 1$$

$$= 28$$

## Lampiran 11

## REKAPITULASI NILAI N-GAIN

| No        | Kode Siswa | Pre-test Skor Nilai | Post-test Skor Nilai | Gain atas | Gain bawah | N-Gain (d) | Kategori |
|-----------|------------|---------------------|----------------------|-----------|------------|------------|----------|
| 1         | X1         | 40                  | 70                   | 30        | 60         | 0.50       | Sedang   |
| 2         | X2         | 45                  | 85                   | 40        | 55         | 0.73       | Tinggi   |
| 3         | X3         | 30                  | 75                   | 45        | 70         | 0.64       | Sedang   |
| 4         | X4         | 20                  | 80                   | 60        | 80         | 0.75       | Tinggi   |
| 5         | X5         | 40                  | 85                   | 45        | 60         | 0.75       | Tinggi   |
| 6         | X6         | 20                  | 75                   | 55        | 80         | 0.69       | Sedang   |
| 7         | X7         | 30                  | 80                   | 50        | 70         | 0.71       | Tinggi   |
| 8         | X8         | 30                  | 60                   | 30        | 70         | 0.43       | Sedang   |
| 9         | X9         | 30                  | 85                   | 55        | 70         | 0.79       | Tinggi   |
| 10        | X10        | 35                  | 70                   | 35        | 65         | 0.54       | Sedang   |
| 11        | X11        | 40                  | 85                   | 45        | 60         | 0.75       | Tinggi   |
| 12        | X12        | 45                  | 75                   | 30        | 55         | 0.55       | Sedang   |
| 13        | X13        | 40                  | 85                   | 45        | 60         | 0.75       | Tinggi   |
| 14        | X14        | 30                  | 85                   | 55        | 70         | 0.79       | Tinggi   |
| 15        | X15        | 30                  | 75                   | 45        | 70         | 0.64       | Sedang   |
| 16        | X16        | 50                  | 70                   | 20        | 50         | 0.40       | Sedang   |
| 17        | X17        | 50                  | 75                   | 25        | 50         | 0.50       | Sedang   |
| 18        | X18        | 45                  | 70                   | 25        | 55         | 0.45       | Sedang   |
| 19        | X19        | 45                  | 75                   | 30        | 55         | 0.55       | Sedang   |
| 20        | X20        | 35                  | 85                   | 50        | 65         | 0.77       | Tinggi   |
| 21        | X21        | 40                  | 80                   | 40        | 60         | 0.67       | Sedang   |
| 22        | X22        | 50                  | 85                   | 35        | 50         | 0.70       | Tinggi   |
| 23        | X23        | 45                  | 70                   | 25        | 55         | 0.45       | Sedang   |
| 24        | X24        | 35                  | 75                   | 40        | 65         | 0.62       | Sedang   |
| 25        | X25        | 45                  | 60                   | 15        | 55         | 0.27       | Rendah   |
| 26        | X26        | 35                  | 80                   | 45        | 65         | 0.69       | Sedang   |
| 27        | X27        | 60                  | 90                   | 30        | 40         | 0.75       | Tinggi   |
| 28        | X28        | 55                  | 80                   | 25        | 45         | 0.56       | Sedang   |
| 29        | X29        | 50                  | 70                   | 20        | 50         | 0.40       | Sedang   |
| Jumlah    |            | 1145                | 2235                 |           |            | 17.78      |          |
| Rata-rata |            | 39                  | 77                   |           |            | 0.613      |          |

## Lampiran 12

## KISI-KISI INSTRUMEN ANGKET

| No | Aspek           | Indikator                                            | Pernyataan                                                                                                                                            |
|----|-----------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Perasaan Senang | Senang Mempelajari Biologi                           | Saya bersemangat ketika guru mengajarkan materi virus menggunakan media komik dengan <i>role playing</i> .                                            |
|    |                 |                                                      | Saya merasa senang apabila pelajaran biologi tidak jadi masuk                                                                                         |
|    |                 | Belajar Atas Kemauan Sendiri                         | Saya selalu duduk di depan saat pembelajaran biologi menggunakan media komik dengan <i>role playing berlangsung</i> .                                 |
|    |                 |                                                      | Saya harus dipaksa terlebih dahulu untuk mau belajar materi virus menggunakan media komik dengan <i>role playing</i> .                                |
| 2  | Ketertarikan    | Ketertarikan Dalam Pelajaran Biologi                 | Saya lebih menyukai pelajaran biologi dibandingkan pelajaran sains lainnya.                                                                           |
|    |                 |                                                      | Saya merasa pelajaran biologi sangat sulit untuk dipahami dibandingkan dengan pelajaran matematika.                                                   |
|    |                 | Ketertarikan Terhadap Metode Dan Media Pembelajaran. | Saya sangat tertarik mempelajari materi virus menggunakan media komik dengan <i>role playing</i>                                                      |
|    |                 |                                                      | Saya merasa penggunaan media komik dengan <i>role playing</i> tidak membuat saya paham akan materi virus.                                             |
| 3  | Perhatian       | Meminimalisir Waktu Bermain                          | Penggunaan media komik dengan <i>role playing</i> membuat saya fokus pada setiap kelompok yang maju di depan.                                         |
|    |                 |                                                      | Saya banyak bergurau dengan teman ketika pembelajaran biologi menggunakan media komik dengan <i>role playing</i> berlangsung.                         |
|    |                 | Konsentrasi Dalam Pembelajaran                       | Penggunaan media komik dengan <i>role playing</i> membuat saya berkonsentrasi mengikuti setiap langkah-langkah pembelajaran yang dijelaskan oleh guru |
|    |                 |                                                      | Saya banyak melamun selama proses pembelajaran biologi menggunakan media komik                                                                        |

|   |              |                                               |                                                                                                                       |
|---|--------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |              |                                               | dengan <i>role playing</i> berlangsung.                                                                               |
| 4 | Keterlibatan | Pertisipasi Dalam Mengikuti Kegiatan Kelompok | Saya berperan aktif dalam setiap kegiatan kelompok                                                                    |
|   |              |                                               | Saya tidak tampil sempurna ketika kelompok saya maju ke depan kelas untuk memperagakan tokoh yang ada di dalam komik. |
|   |              | Pertisipasi Dalam Tugas Kelompok              | Saya ikut berdiskusi bersama teman satu kelompok untuk mengerjakan setiap tugas kelompok.                             |
|   |              |                                               | Saya hanya duduk diam memperhatikan kelompok saya yang sedang sibuk mengerjakan tugas.                                |

### Lampiran 13

#### ANGKET MINAT BELAJAR SISWA TERHADAP PENGARUH MEDIA KOMIK DAN METODE ROLE PLAYING PADA MATERI KONSEP VIRUS

##### Petunjuk :

1. Sebelum anda mengisi kuisoiner ini, terlebih dahulu anda membaca dengan teliti setiap pertanyaan yang diajukan.
2. Beri tanda checklist pada alternatif jawaban anda
3. Apapun jawaban anda tidak akan mempengaruhi nilai mata pelajaran biologi, oleh karena itu harap diisi dengan sejujur-jujurnya.
4. Terima kasih atas kerja samanya.

##### Keterangan pilihan jawaban

- SS : Sangat Setuju
- S : Setuju
- KS : Kurang Setuju
- TS : Tidak Setuju
- STS : Sangat Tidak Setuju

| No | Pernyataan                                                                                                             | Alternatif jawaban |   |    |    |     |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---|----|----|-----|
|    |                                                                                                                        | SS                 | S | KS | TS | STS |
| 1  | Saya bersemangat ketika guru mengajarkan materi virus menggunakan media komik dengan <i>role playing</i> .             |                    |   |    |    |     |
| 2  | Saya merasa senang apabila pelajaran biologi tidak jadi masuk                                                          |                    |   |    |    |     |
| 3  | Saya selalu duduk di depan saat pembelajaran biologi menggunakan media komik dengan <i>role playing berlangsung</i> .  |                    |   |    |    |     |
| 4  | Saya harus dipaksa terlebih dahulu untuk mau belajar materi virus menggunakan media komik dengan <i>role playing</i> . |                    |   |    |    |     |
| 5  | Saya lebih menyukai pelajaran biologi dibandingkan pelajaran sains lainnya.                                            |                    |   |    |    |     |
| 6  | Saya merasa pelajaran biologi sangat sulit untuk dipahami dibandingkan dengan pelajaran matematika.                    |                    |   |    |    |     |
| 7  | Saya sangat tertarik mempelajari materi virus menggunakan media komik dengan <i>role playing</i>                       |                    |   |    |    |     |
| 8  | Sayamerasa penggunaan media komik                                                                                      |                    |   |    |    |     |

|    |                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
|    | dengan <i>role playing</i> tidak membuat saya paham akan materi virus.                                                                                |  |  |  |  |  |
| 9  | Penggunaan media komik dengan <i>role playing</i> membuat saya fokus pada setiap kelompok yang maju di depan.                                         |  |  |  |  |  |
| 10 | Saya banyak bergurau dengan teman ketika pembelajaran biologi menggunakan media komik dengan <i>role playing</i> berlangsung.                         |  |  |  |  |  |
| 11 | Penggunaan media komik dengan <i>role playing</i> membuat saya berkonsentrasi mengikuti setiap langkah-langkah pembelajaran yang dijelaskan oleh guru |  |  |  |  |  |
| 12 | Saya banyak melamun selama proses pembelajaran biologi menggunakan media komik dengan <i>role playing</i> berlangsung.                                |  |  |  |  |  |
| 13 | Saya berperan aktif dalam setiap kegiatan kelompok                                                                                                    |  |  |  |  |  |
| 14 | Saya tidak tampil sempurna ketika kelompok saya maju ke depan kelas untuk memperagakan tokoh yang ada di dalam komik.                                 |  |  |  |  |  |
| 15 | Saya ikut berdiskusi bersama teman satu kelompok untuk mengerjakan setiap tugas kelompok.                                                             |  |  |  |  |  |
| 16 | Saya hanya duduk diam memperhatikan kelompok saya yang sedang sibuk mengerjakan tugas.                                                                |  |  |  |  |  |

## Lampiran 14

## ANALISIS DATA MINAT BELAJAR SISWA KELAS X IPA 6 DI MAN 1 PIDIE KABUPATEN PIDIE

| Aspek | Indikator | No<br>Pertanyaan | Jawaban Responden |    |    |    |     | Jumlah<br>Responden | Skor |     |    |     |     | Total<br>Skor | %  | Rata-<br>Rata<br>Indikator | Kategori         | Rata-<br>Rata<br>Aspek | Kategori         |
|-------|-----------|------------------|-------------------|----|----|----|-----|---------------------|------|-----|----|-----|-----|---------------|----|----------------------------|------------------|------------------------|------------------|
|       |           |                  | SS                | S  | KS | TS | STS |                     | SS   | S   | KS | TS  | STS |               |    |                            |                  |                        |                  |
| 1     | 1         | 1                | 21                | 4  | 4  |    |     | 29                  | 105  | 16  | 12 | 0   | 0   | 133           | 92 | 83                         | Sangat<br>Tinggi | 83                     | Sangat<br>Tinggi |
|       |           | 2 (-)            | 2                 | 1  |    | 25 | 1   | 29                  | 2    | 2   | 0  | 100 | 5   | 109           | 75 |                            |                  |                        |                  |
|       | 2         | 3                | 3                 | 21 | 5  |    |     | 29                  | 15   | 84  | 15 | 0   | 0   | 114           | 79 | 83                         | Sangat<br>Tinggi |                        |                  |
|       |           | 4 (-)            |                   | 1  | 8  |    | 20  | 29                  | 0    | 2   | 24 | 0   | 100 | 126           | 87 |                            |                  |                        |                  |
| 2     | 3         | 5                | 5                 | 18 | 2  | 4  |     | 29                  | 25   | 72  | 6  | 8   | 0   | 111           | 77 | 88                         | Sangat<br>Tinggi | 87                     | Sangat<br>Tinggi |
|       |           | 6 (-)            |                   |    |    | 2  | 27  | 29                  | 0    | 0   | 0  | 8   | 135 | 143           | 99 |                            |                  |                        |                  |
|       | 4         | 7                | 25                | 4  |    |    |     | 29                  | 125  | 16  | 0  | 0   | 0   | 141           | 97 | 86                         | Sangat<br>Tinggi |                        |                  |
|       |           | 8 (-)            |                   |    | 8  | 21 |     | 29                  | 0    | 0   | 24 | 84  | 0   | 108           | 74 |                            |                  |                        |                  |
| 3     | 5         | 9                | 4                 | 25 |    |    |     | 29                  | 20   | 100 | 0  | 0   | 0   | 120           | 83 | 86                         | Tinggi           | 87                     | Sangat<br>Tinggi |
|       |           | 10 (-)           |                   |    |    | 15 | 14  | 29                  | 0    | 0   | 0  | 60  | 70  | 130           | 90 |                            |                  |                        |                  |
|       | 6         | 11               | 3                 | 26 |    |    |     | 29                  | 15   | 104 | 0  | 0   | 0   | 119           | 82 | 87                         | Sangat<br>Tinggi |                        |                  |
|       |           | 12 (-)           |                   | 1  | 4  |    | 24  | 29                  | 0    | 2   | 12 | 0   | 120 | 134           | 92 |                            |                  |                        |                  |
| 4     | 7         | 13               | 5                 | 23 | 1  |    |     | 29                  | 25   | 92  | 3  | 0   | 0   | 120           | 83 | 85                         | Sangat<br>Tinggi | 85                     | Sangat<br>Tinggi |
|       |           | 14 (-)           |                   | 6  | 3  |    | 20  | 29                  |      | 18  | 9  | 0   | 100 | 127           | 88 |                            |                  |                        |                  |
|       | 8         | 15               | 27                | 2  |    |    |     | 29                  | 135  | 8   | 0  | 0   | 0   | 143           | 99 | 86                         | Sangat<br>Tinggi |                        |                  |
|       |           | 16(-)            | 5                 | 2  | 2  |    | 18  | 29                  | 5    | 4   | 6  | 0   | 90  | 105           | 72 |                            |                  |                        |                  |

- **Perhitungannya:**

Item No 1 (+)

|                                |                |
|--------------------------------|----------------|
| a. Sangat Setuju (SS) 21 orang | : 5 x 21 = 105 |
| b. Setuju (S) 4 orang          | : 4 x 4 = 16   |
| c. Kurang Setuju (KS)          | : 4 x 3 = 12   |
| d. Tidak Setuju (TS)           | : 0 x 2 = 0    |
| e. Sangat tidak setuju (STS)   | : 0 x 1 = 0    |
|                                | Jumlah :133    |

Jumlah skor ideal item No 1 (skor tertinggi)

$$\begin{aligned}
 &= 5 \times \text{jumlah responden} \\
 &= 5 \times 29 \\
 &= 145 \text{ (SS)}
 \end{aligned}$$

Jumlah skor rendah

$$\begin{aligned}
 &= 1 \times \text{jumlah responden} \\
 &= 1 \times 29 \\
 &= 29
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Skor Angket} &= \frac{\sum \text{item no 1}}{\sum \text{skor tertinggi item no 1}} \times 100 \\ &= \frac{133}{145} \times 100 \\ &= 92 \%\end{aligned}$$

- **Pernyataan angket selanjutnya dianalisis sesuai langkah-langkah di atas.**

## Lampiran 15

## DOKUMENTASI PENELITIAN



Guru Memberikan Pengarahan Tentang Media Komik dan *Role Playing*



Siswa Membaca Komik Yang Telah Dibagikan



Siswa Memperagakan Tokoh-tokoh Yang Ada Di Dalam Komik



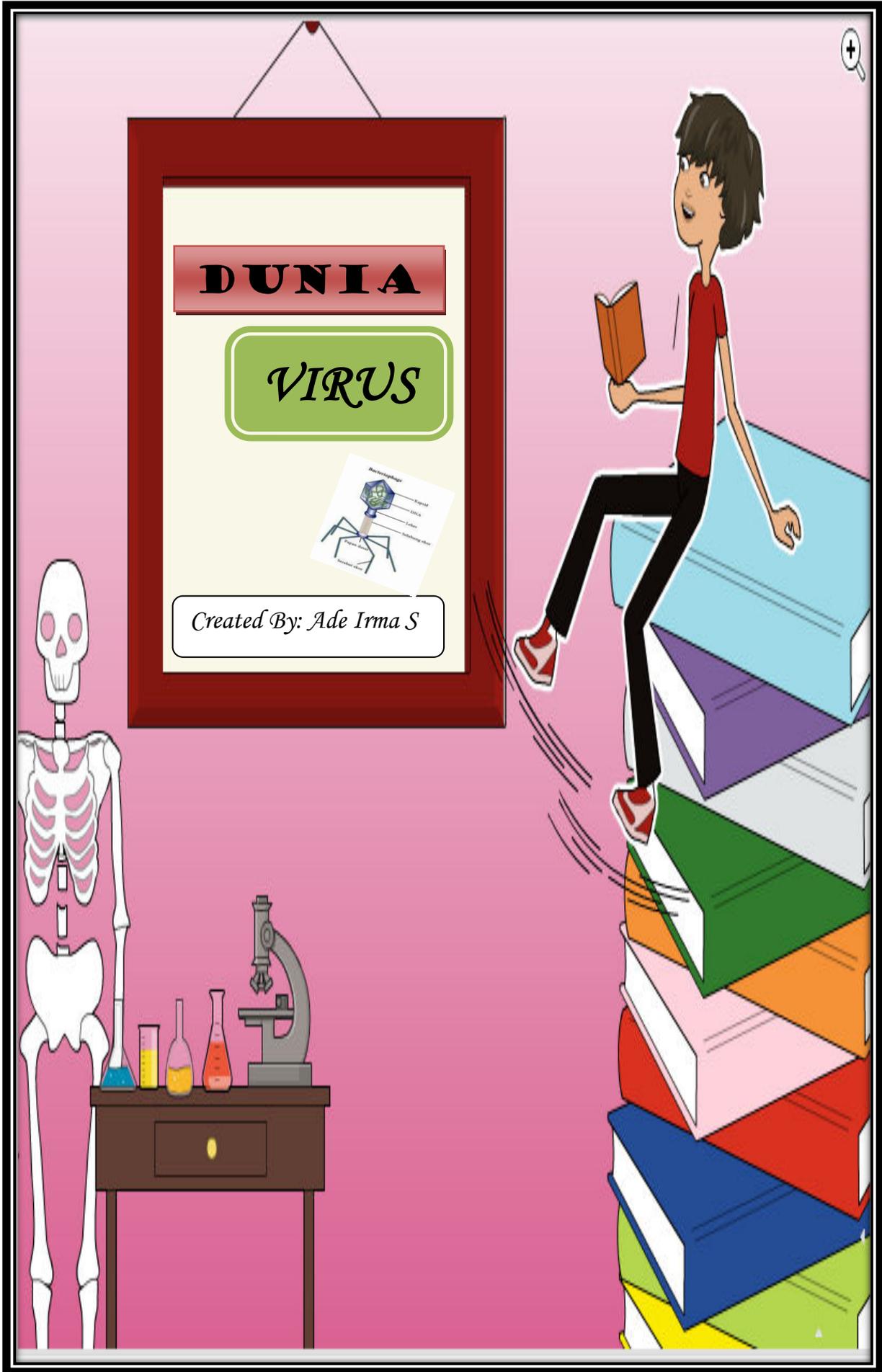
Siswa Berdiskusi Mengerjakan LKPD



Siswa Memaparkan Hasil Diskusi Jawaban Dari LKPD



Siswa Mengerjakan Soal Yang Telah Dibagi



# **DUNIA VIRUS**

**ADE IRMA S.**

**MAHASISWA PENDIDIKAN BIOLOGI**

Sanksi pelanggaran pasal 44 Undang-undang No.7 Tahun 1987 tentang Perubahan atas Undang-undang No. 6 Tahun 1982 tentang hak cipta.

1. Barangsiapa dengan sengaja dan tanpa hak mengumumkan atau memperbanyak suatu ciptaan atau memberi izin untuk itu dipidana dengan pidana penjara paling lama 7 tahun dan denda paling banyak Rp. 100.000.000, (seratus juta).
2. Barangsiapa dengan menyiarkan, memamerkan, mengedarkan atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran hak cipta sebagaimana dimaksud dalam ayat 1 (satu), dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan denda paling banyak Rp. 50.000.000, (lima puluh juta).

## **KATA PENGANTAR**

Komik ini disusun terutama digunakan sebagai bahan bacaan bagi siswa pada materi virus. Pokok bahasan yang dicakup dalam komik ini meliputi aspek-aspek yang harus dipahami mengenai virus. Virus merupakan mikroorganisme peralihan antara makhluk hidup dan makhluk tak hidup yang berukuran 20-300 milimikron.

Aspek pertama yang harus dipahami adalah mengenai sejarah penemuan virus, terutama ilmuwan yang mempunyai andil besar dalam proses penemuan virus serta berbagai hal mencakup penelitian yang telah dilakukan setiap ilmuwan. Aspek kedua berkenaan dengan struktur penyusun tubuh virus serta fungsi setiap organ penyusunnya. Aspek ketiga berhubungan dengan karakteristik virus sebagai makhluk hidup.

Aspek keempat yang harus dipahami adalah proses replikasi virus dimana terdapat setiap tahapan-tahapan pembentukan virus baru. Aspek keenam mengenai berbagai penyakit yang diakibatkan oleh virus. Aspek terakhir mengenai peranan virus dalam bidang kesehatan.

Komik ini dibuat dengan tujuan untuk merelaksasikan otak siswa selama proses pembelajaran virus. Diharapkan komik mempermudah siswa untuk memahami materi virus yang dikategorikan sulit. Selain itu, komik ini juga bertujuan menghilangkan rasa bosan siswa saat membaca buku pelajaran.

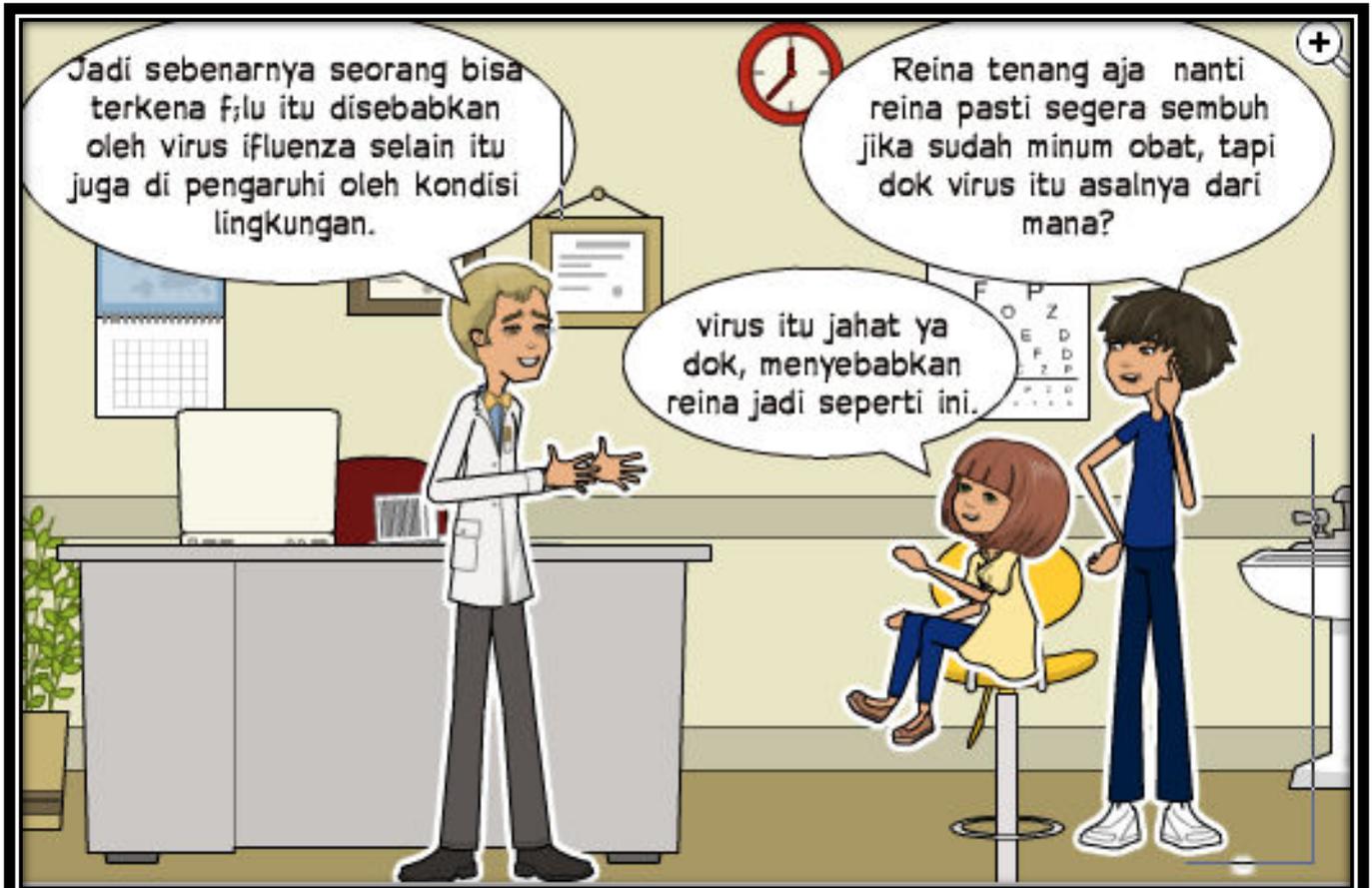
Kepada semua pihak yang telah mengilhami penulisan komik ini dan keluarga tercinta (Ayahanda Saifuddin, Ibunda Nur Adian, S.H, Abang Edi

Gunawan S, S.Kom, dan Adik Sari Rezeki S) serta teman-teman yang telah memberikan saran-saran perbaikan, penulis mengucapkan terima kasih yang tulus. Semoga komik ini bisa memberikan faedah kepada setiap pembacanya.

Penulis

**Ade Irma S.**









Adolf Meyer adalah seorang ilmuwan yang berasal dari Jerman.

Pada masa itu, para ilmuwan dibinggunkan dengan munculnya sebuah wabah penyakit yang menyerang tanaman tembakau.

Penyakit ini menyebabkan timbulnya bercak-bercak kuning pada tanaman tembakau sehingga disebut penyakit mosaik.



Beliau sedang meneliti penyakit mosaik pada tanaman tembakau.

Sebenarnya apa yang terjadi pada tanaman ini? mengapa banyak sekali bercak-bercak kuning didaunnya? Aku harus menelitinya di lab.

Adolf meyer berhasil memindahkan penyakit dari tanaman yang sakit ke tanaman yang sehat.

Hasilnya tanaman yang sehat pun menjadi sakit.

Mengapa tanaman ini menjadi sakit juga?  
Apa bakteri penyebab nya?  
aku harus melihatnya dibawa mikroskop.

Dibawah mikroskop adolf meyer tidak melihat bakteri apapun.

Adolf meyer pun berkesimpulan bahwa penyakit pada mosaik ini pasti disebabkan oleh sesuatu yang lebih kecil sehingga tidak bisa dilihat di mikroskop cahaya.

Penyakit mosaik ini pasti disebabkan oleh sesuatu yang sangat kecil. Tapi apa itu??

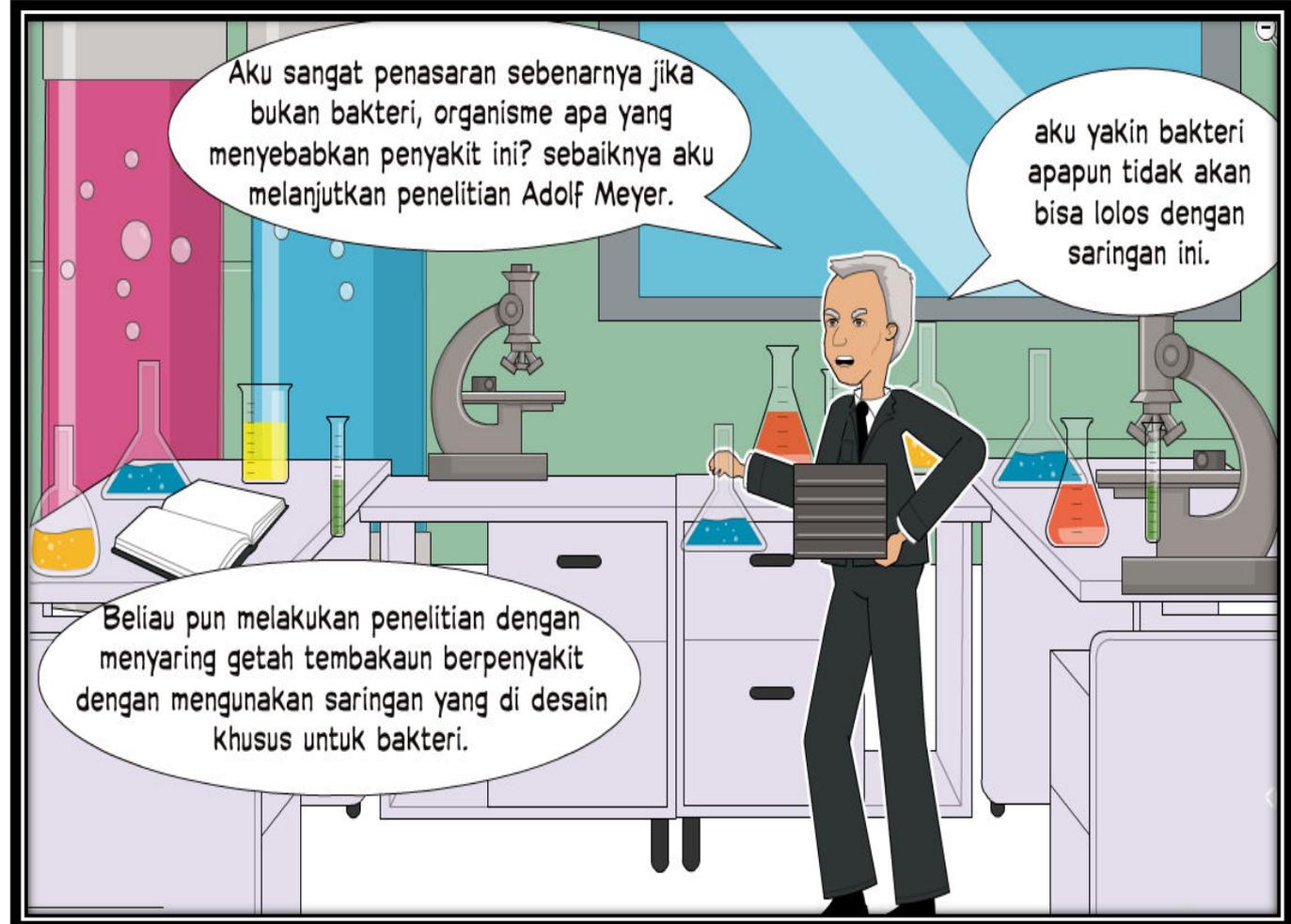


Dokter... dokter ....  
selanjutnya bagaimana?  
Reina sangat  
penasaran dok.



Wahh... sepertinya reina jadi semakin bawel saja  
ya....

Jadi pada tahun 1892,  
penelitian tersebut dilanjutkan  
oleh ilmuwan rusia Dimitri  
Ivanowski.



Aku sangat penasaran sebenarnya jika  
bukan bakteri, organisme apa yang  
menyebabkan penyakit ini? sebaiknya aku  
melanjutkan penelitian Adolf Meyer.

aku yakin bakteri  
apapun tidak akan  
bisa lolos dengan  
saringan ini.

Beliau pun melakukan penelitian dengan  
menyaring getah tembakaun berpenyakit  
dengan menggunakan saringan yang di desain  
khusus untuk bakteri.





Ternyata tembakau yang sehat pun terkena penyakit mosaik juga.

Ini sangat mengecewakan, ternyata penelitian ku gagal.

Sekarang aku yakin bahwa penyebab penyakit ini pasti bukan karena bakteri. Pasti ada organisme yang lebih kecil dari bakteri yang menyebabkan penyakit mosaik tersebut.



Penelitian dari Dimitri pun gagal. Bagaimana reina? Apa ceritanya menarik?

Wahh ceritanya keren sekali dok. Hmm tapi kasihan sekali Dimitri penelitiannya gagal.

Kalau begitu masih ada kelanjutannya kan dok?

Tentu saja raka, masih ada ilmuwan lain yang meneliti hal tersebut..

Beliau seorang ilmuwan belanda Martinus Beijerinck yang melanjutkan penelitian tersebut.



Tepat lima tahun setelahnya, pada 1897 muncul ilmuwan botani yang melakukan penyelidikan yang baru terhadap penyakit mosaic tersebut.

aku yakin akan menemukan hal lain dari penyakit ini.

Martinus Beijerinck melakukan eksperimen untuk membuktikan bahwa organisme penyebab penyakit pada tanaman tembakau ini dapat berkembang biak.

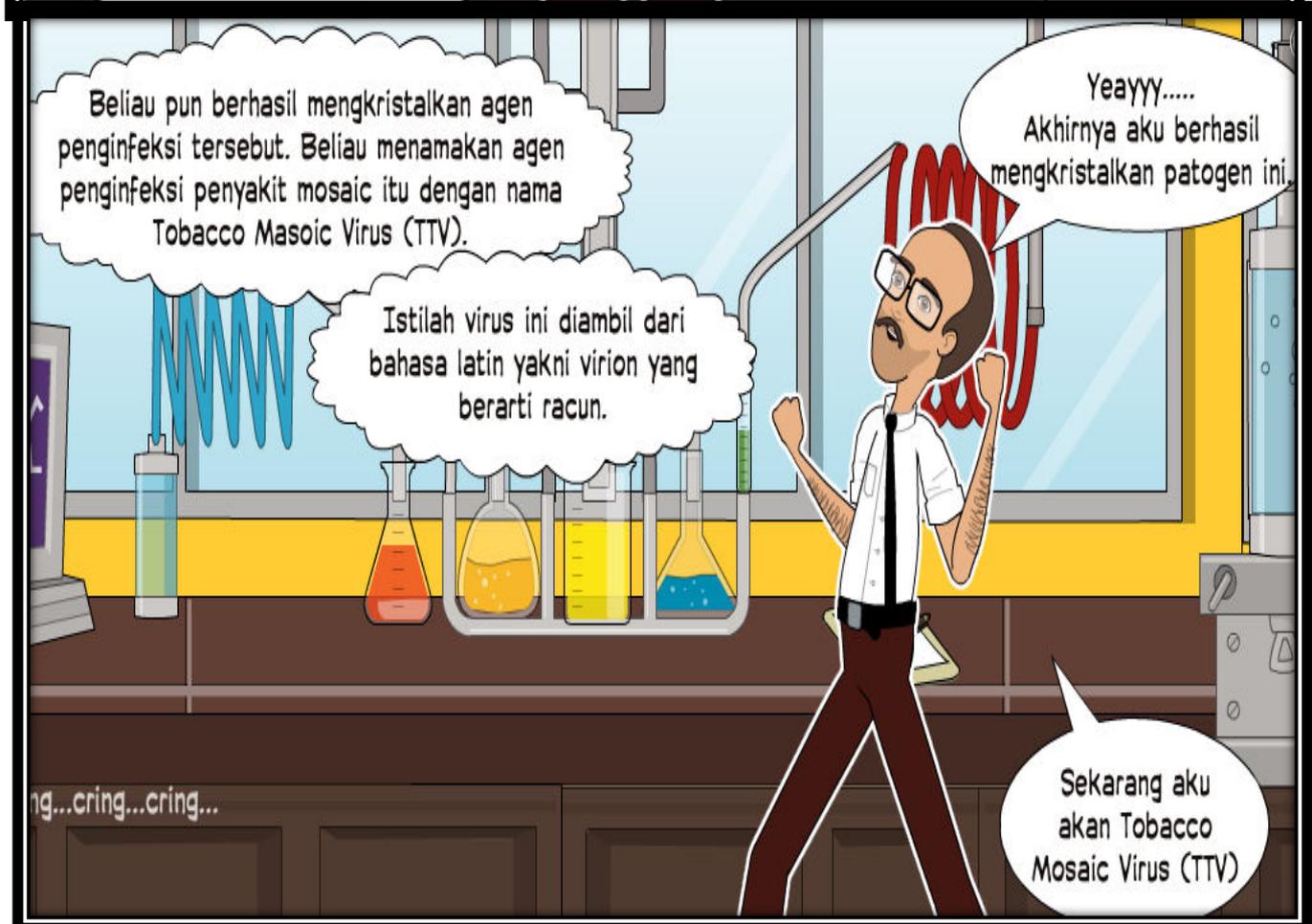
Aku sangat penasaran sebenarnya apakah organisme yang menyebabkan penyakit mosaic ini dapat berkembang biak.

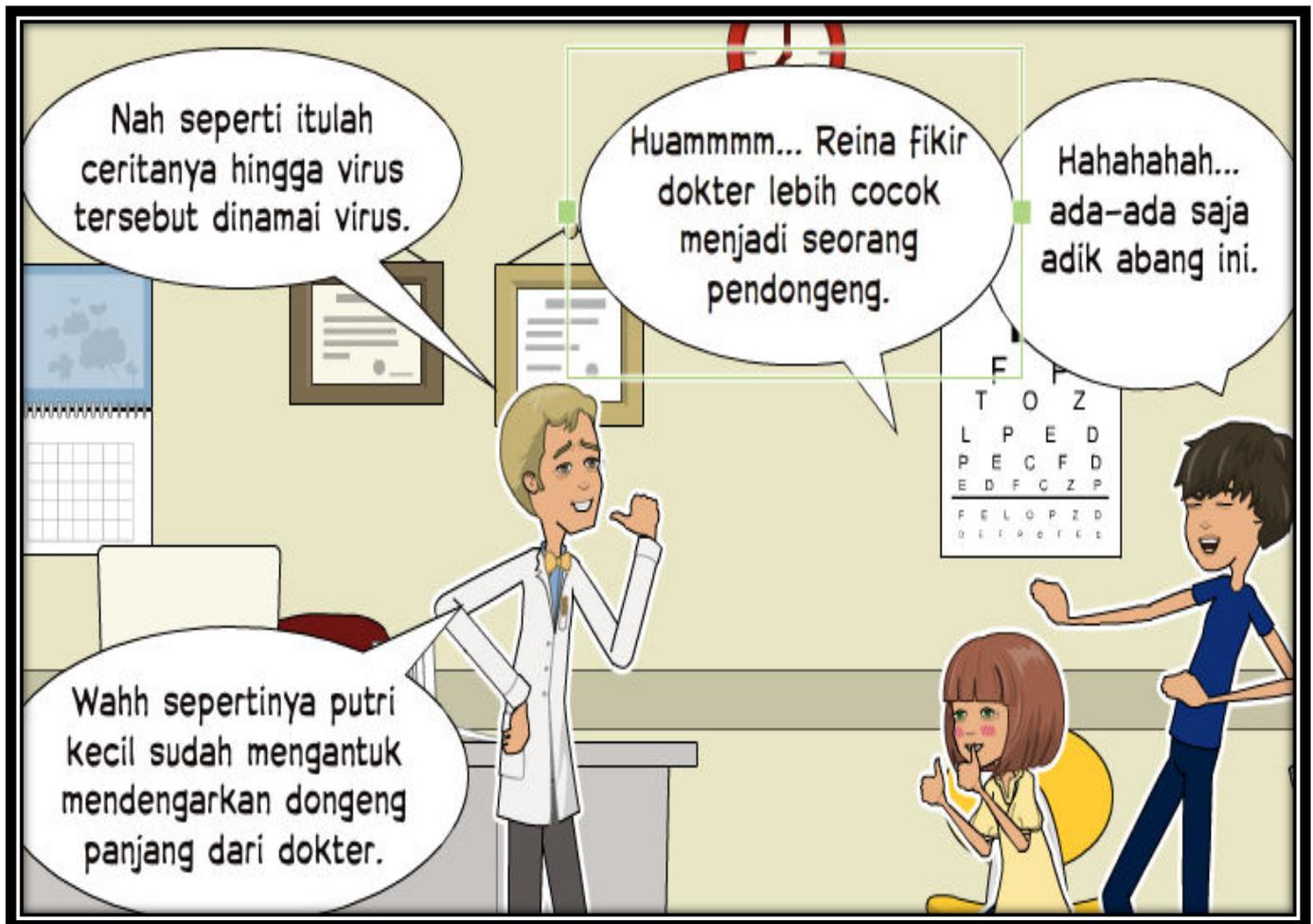
Beliau menyiramkan getah tanaman tembakau yang sakit ke tanaman yang sehat setelah tanaman yang sehat menjadi sakit juga maka getah tanaman tersebut digunakan untuk menginfeksi tanaman sehat lainnya.

Aku yakin dengan begini maka organisme penginfeksi tersebut akan berkurang.









*Hayooo semua kira-kira apa aja yang sudah kalian ketahui?*

*Okee...*

*Gimana kalau kita mulai dengan nama tokoh yang berperan dalam sejarah virus? Ada siapa aja hayoo? Tentu aja ada **AdDimerWen***

**Ad**olf Meyer

**Di**mitri Ivanowski

**Mar**tinus Beijerinck

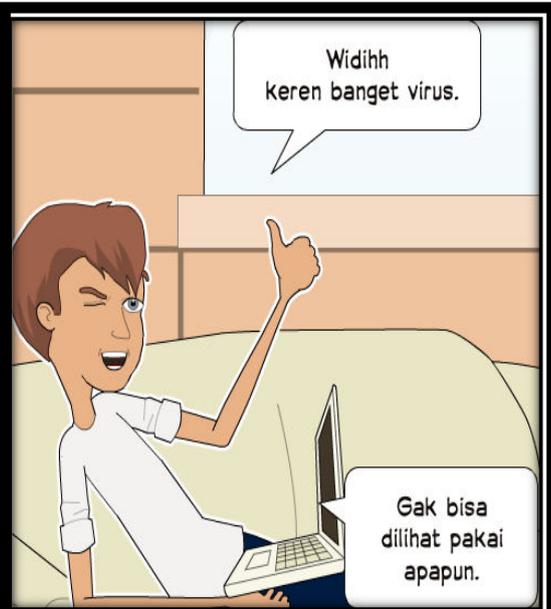
**Wen**dell Stanley

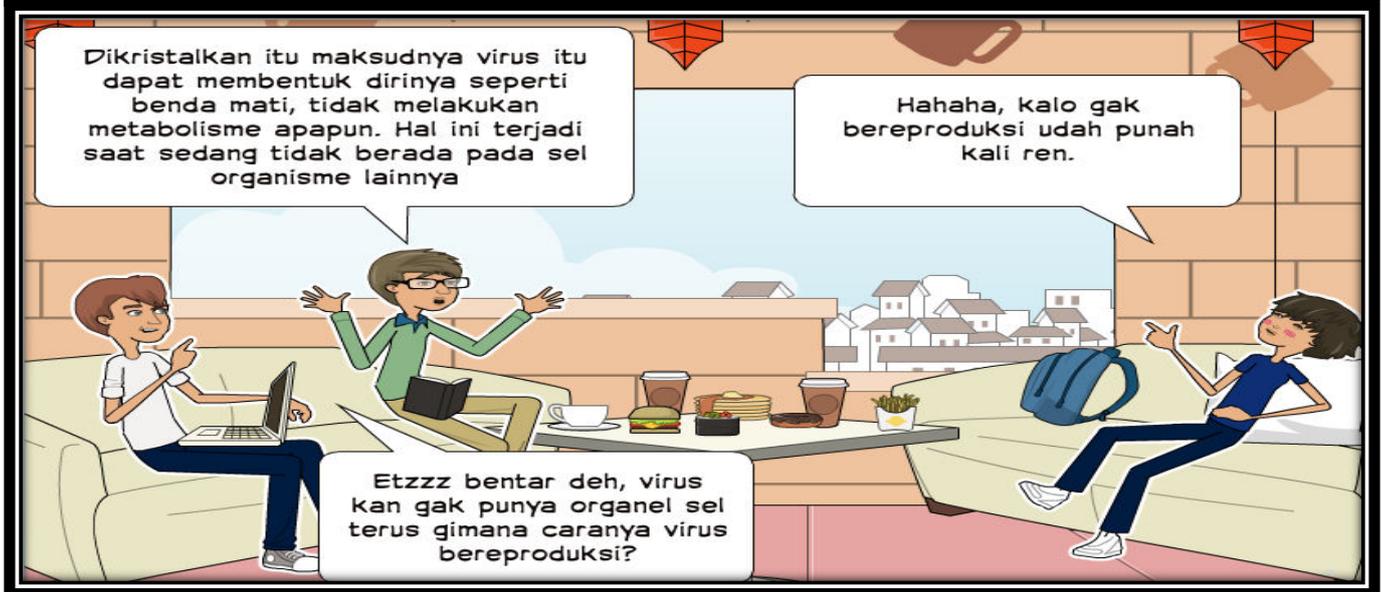
*Jadi seperti yang sudah kita ketahui bahwa setiap tokoh sejarah diatas berperan penting dalam proses penemuan virus.*

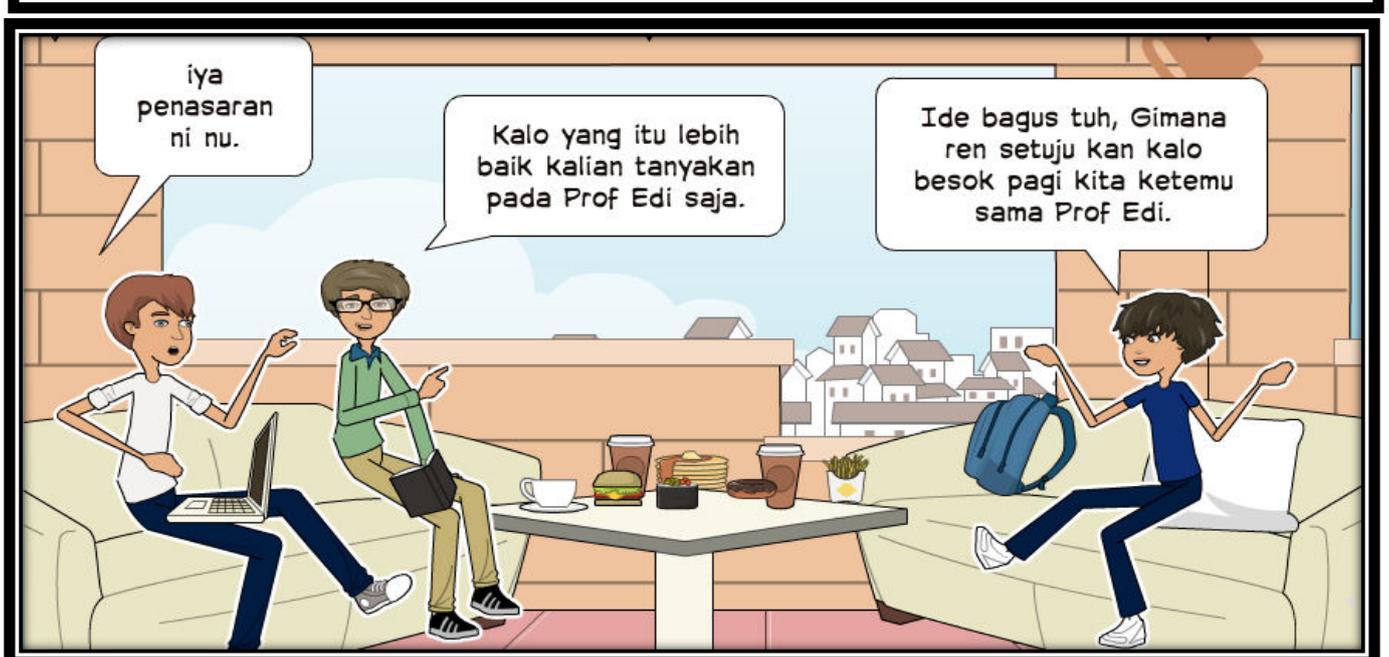
*Jadi jangan sampai lupa ya!!!*





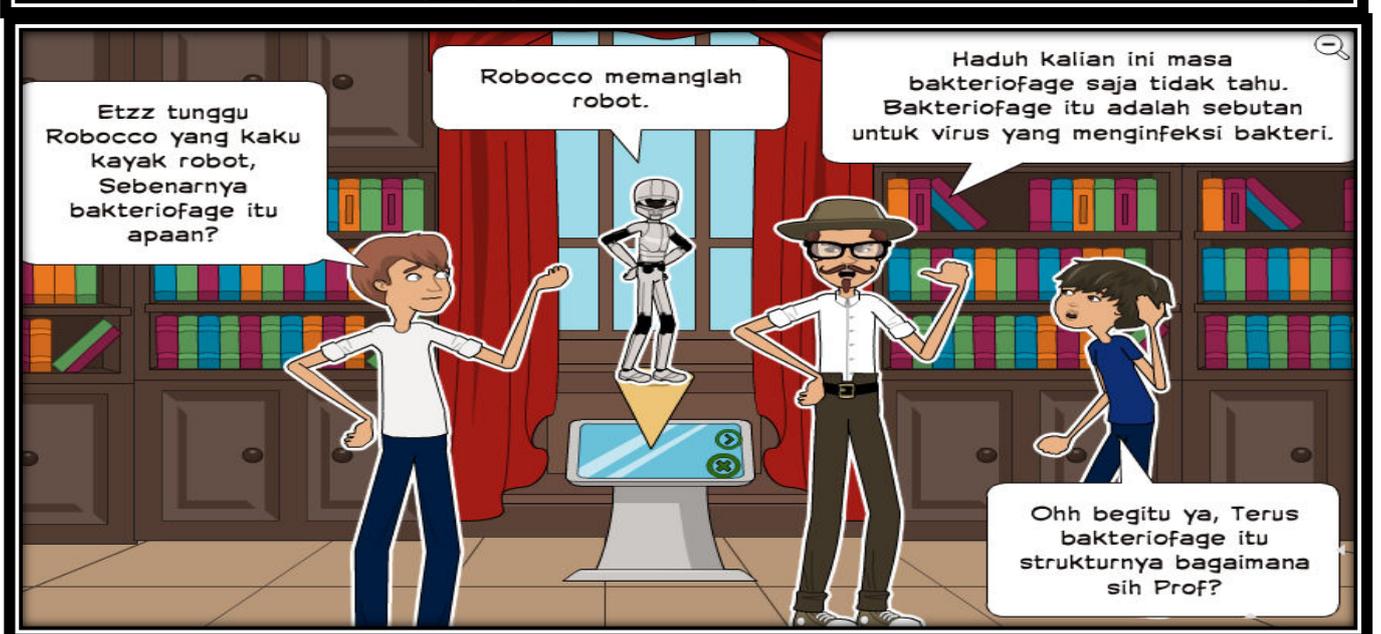
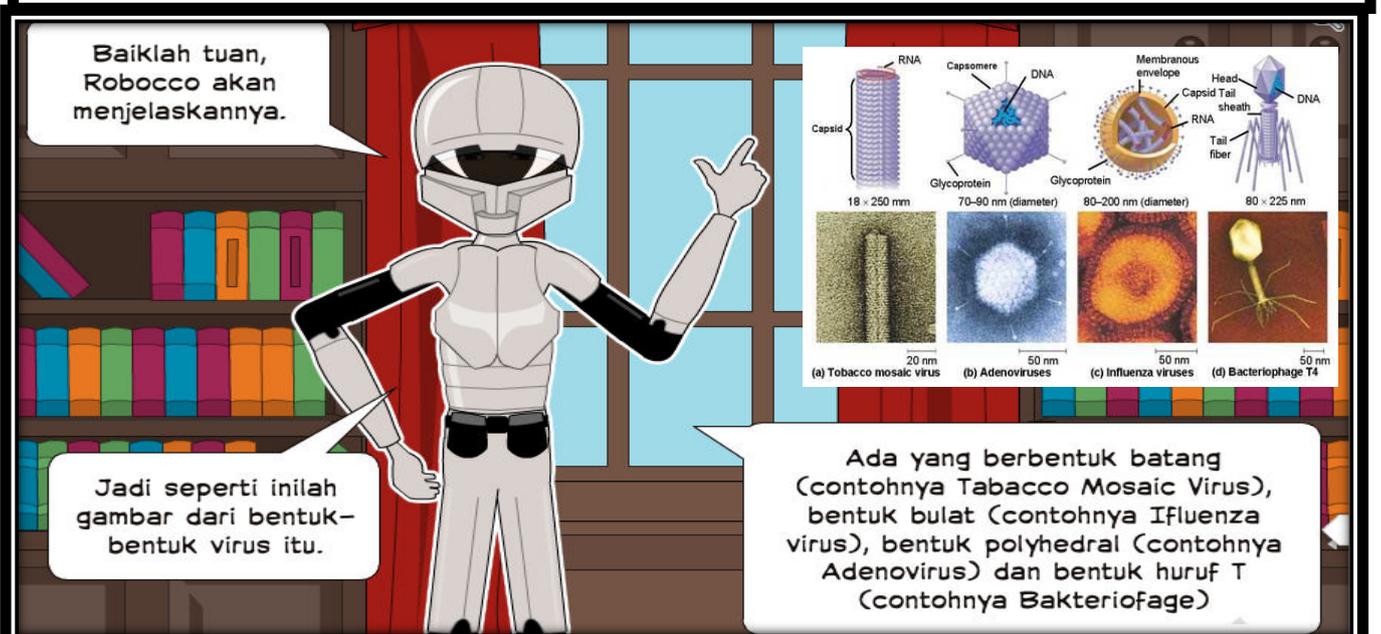
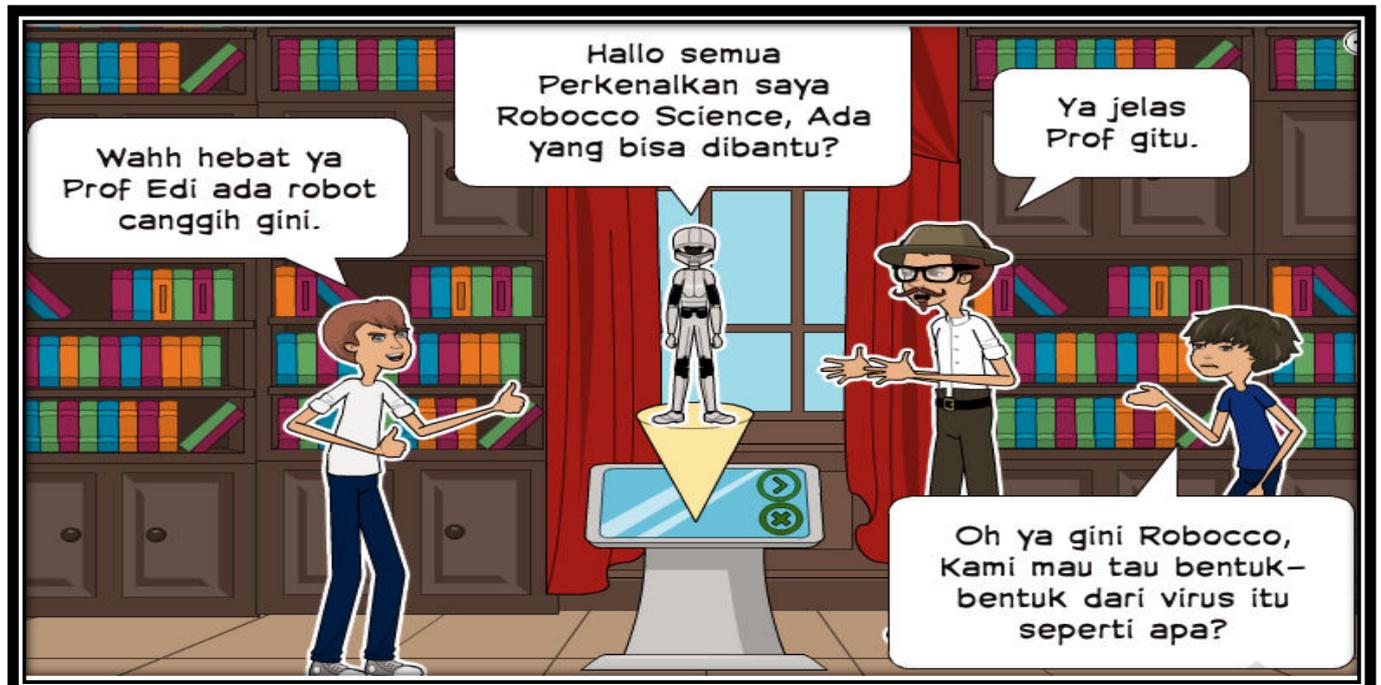




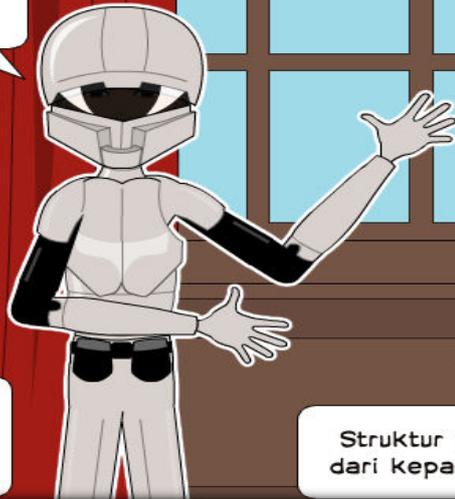




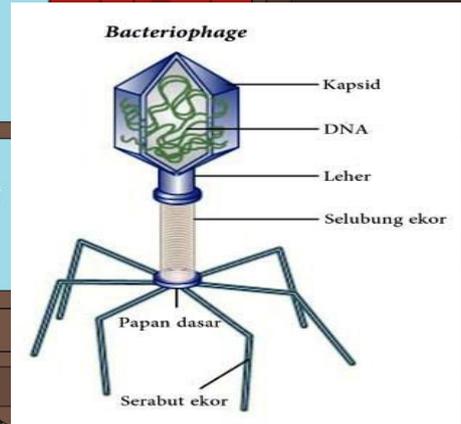




Seperti yang dikatakan Prof bakteriofage itu adalah virus yang menyerang bakteri.



Secara umum seperti inilah struktur dari bakteriofage itu.



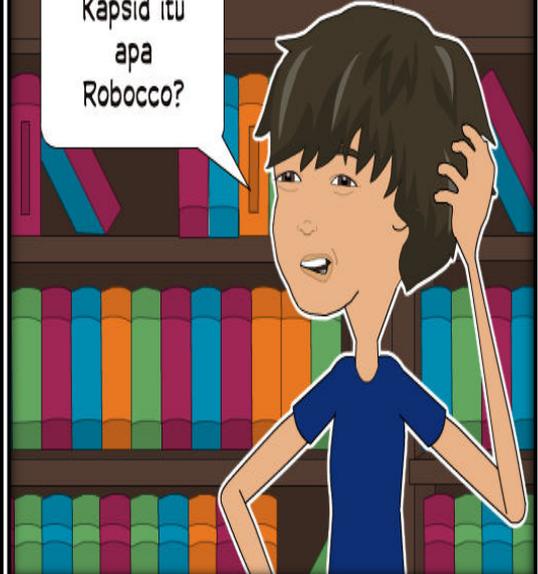
Struktur dari bakteriofage ini terdiri dari kepala, isi tubuh, leher dan ekor.

Kepala bakteriofage berbentuk polyhedral dan di dalamnya berisi asam nukleat (DNA atau RNA saja)



Sedangkan pada bagian luarnya diselubungi oleh kapsid.

Kapsid itu apa Robocco?

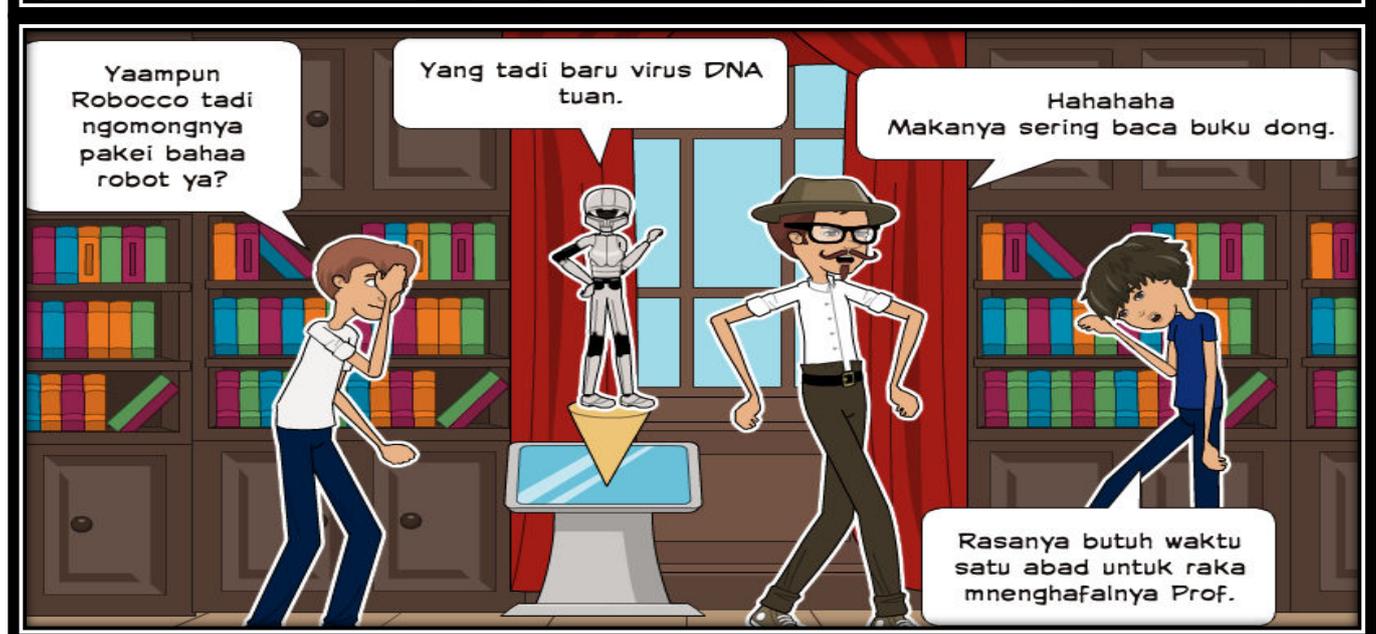
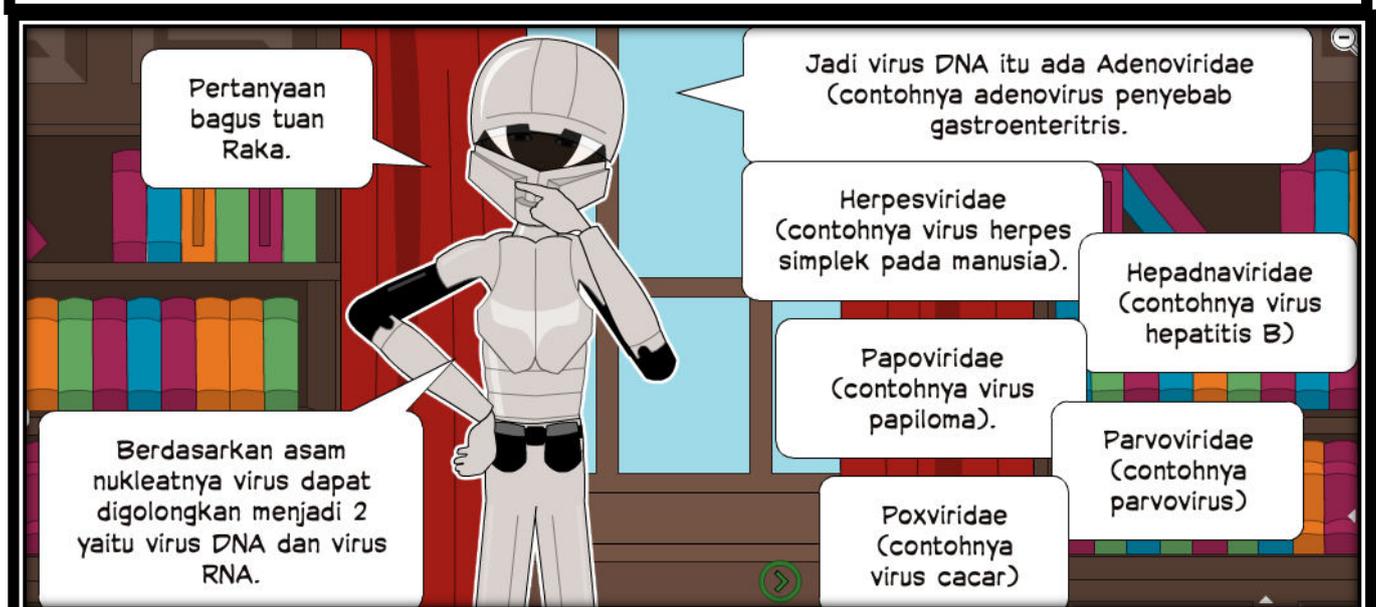
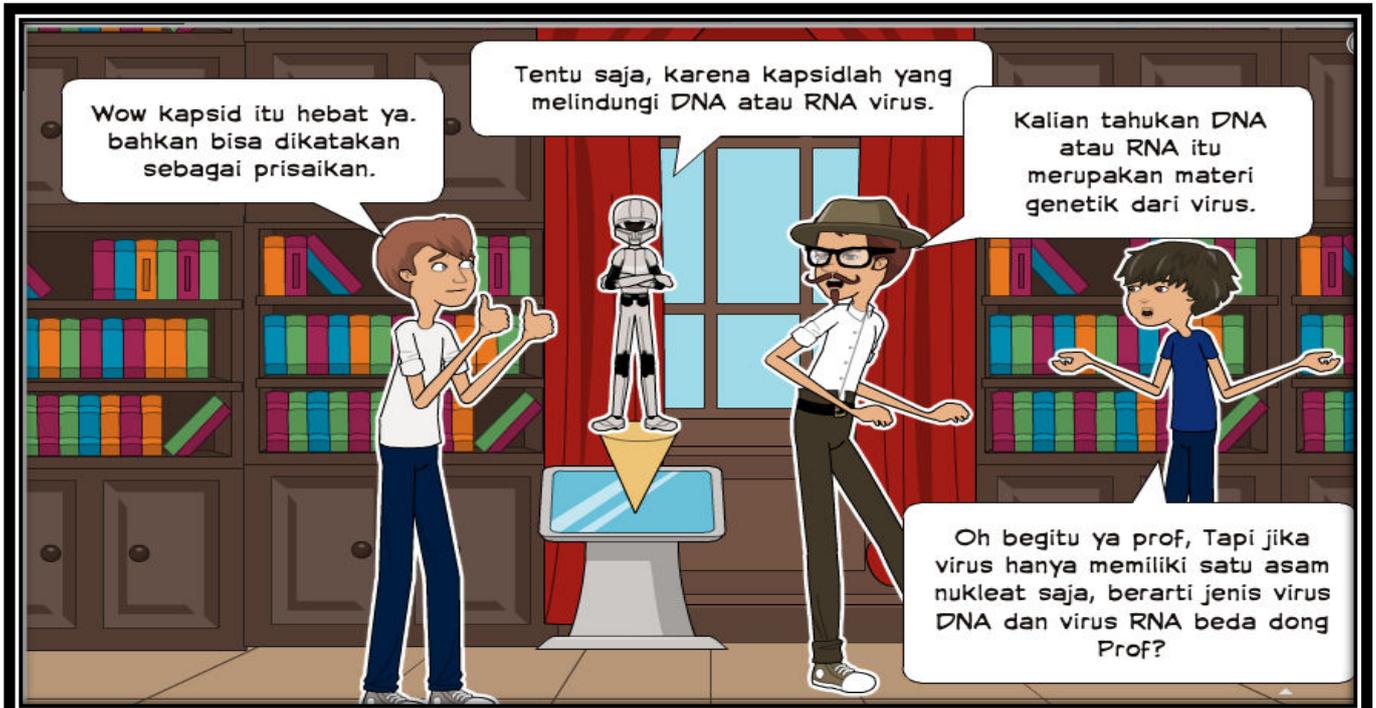


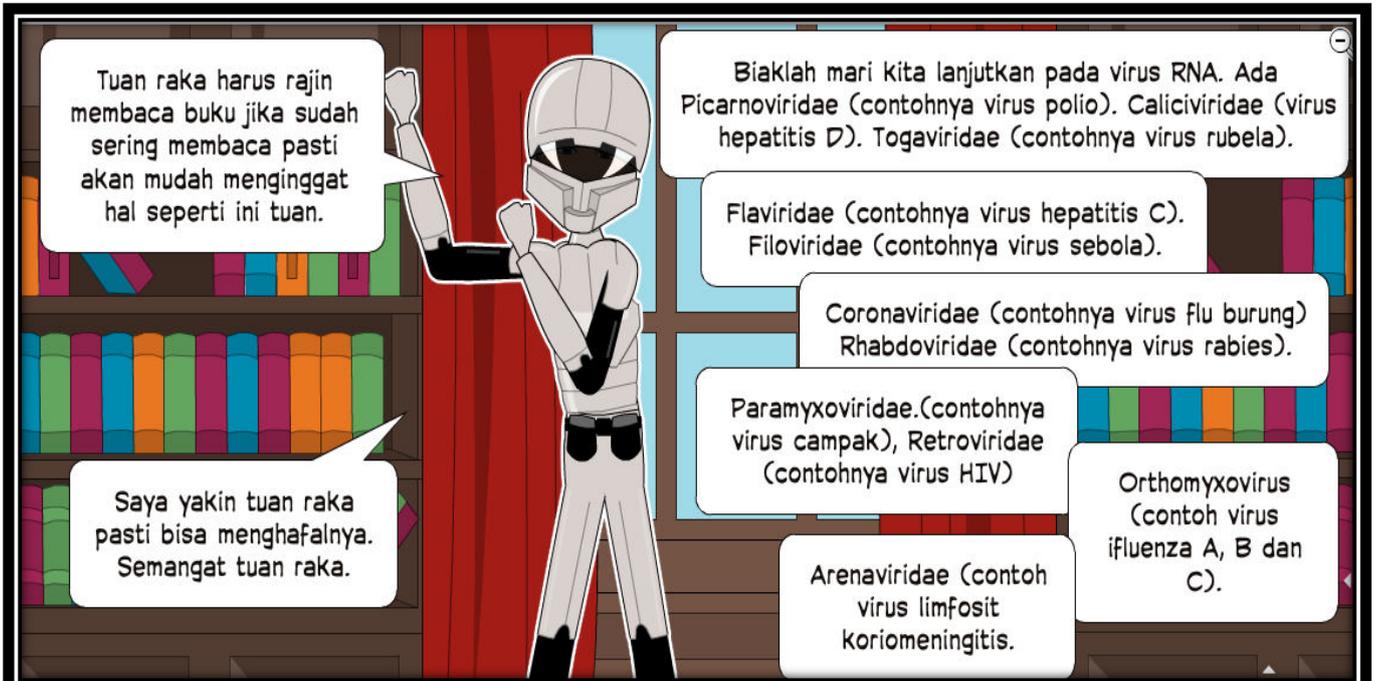
Kapsid itu merupakan selubung protein yang membungkus asam nukleat dari virus. Apabila subunit protein yang menyusunnya sama dan identik maka disebut kapsomer. dan gabungan dari kapsomer-kapsomer inilah yang dinamakan kapsid.

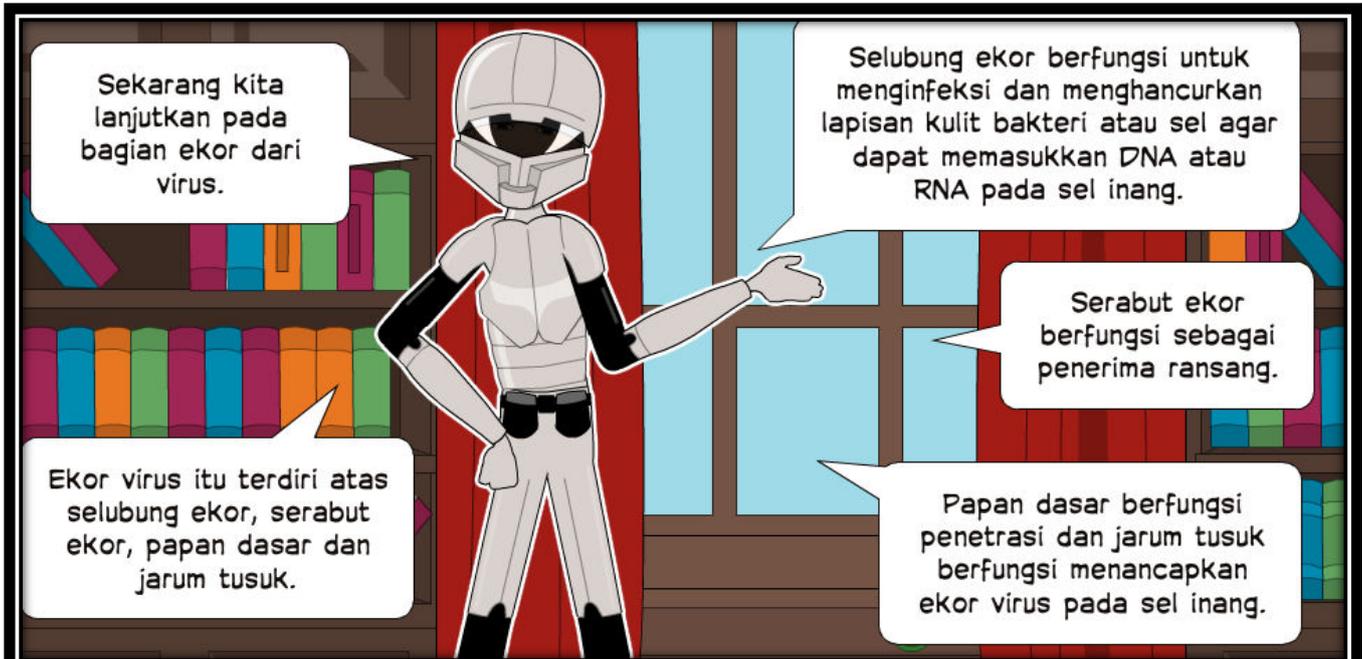


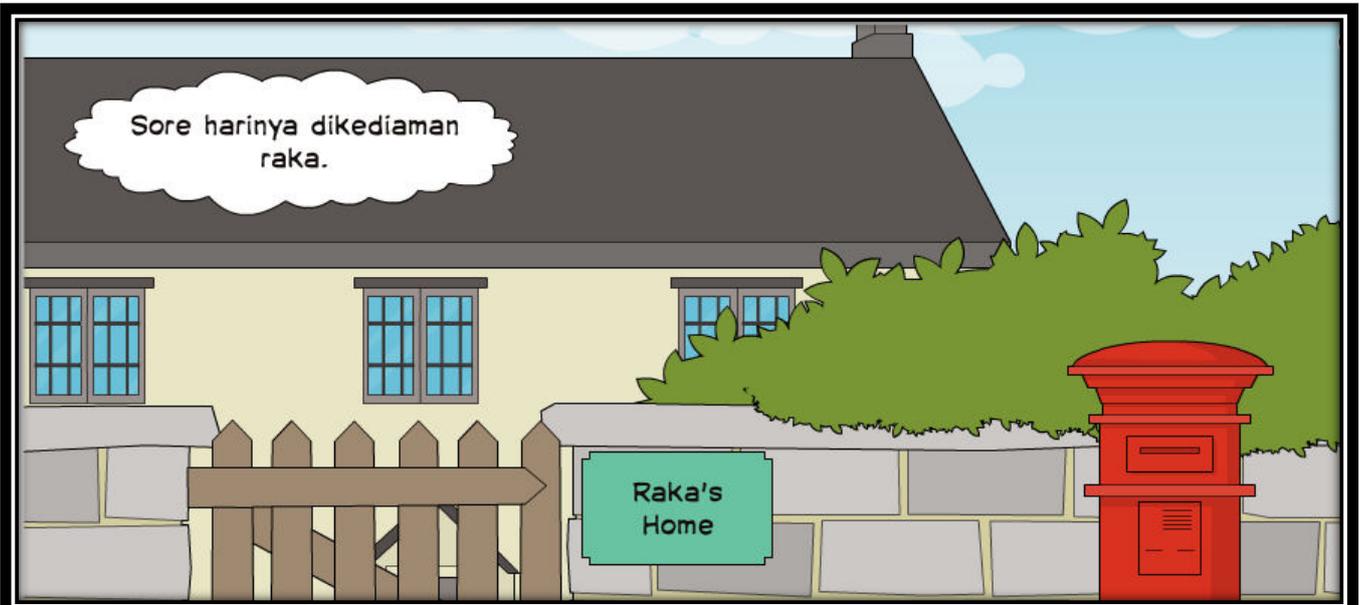
Pada umumnya bentuk dari kapsid ini tergantung dari bentuk virus tersebut. Oleh karenanya kapsid ada yang berbentuk batang, bulat dan polyhedral.

Sehingga kapsid inilah yang berperan dalam melindungi materi genetik ataupun asam nukleat yang ada di dalamnya.









Kok bisa gitu sih nek?  
Emangnya cacar air itu  
disebabkan oleh apa nek?  
Kenapa harus 20 hari juga kak?

Hahaha jadi banyak tanya ya kamu  
Raka, itu dikarenakan virus dan  
biasanya memang setelah 20  
harian lukanya akan mengering dan  
Reina akan sembuh total.

Yaampun Nenek juga gatau apa  
penyebabnya, tapi yang pasti  
kalau terkena cairan luka yang  
ada di tubuh Reina kamu bisa  
tertular.

Ahh kak Risa jangan  
ngejek dong, Nanti kalau  
aku malas kakak juga  
yang repot.

Hahaha cucu  
nenek sudah mulai  
pintar ya.

Hmmm iya deh iya  
adik kakak yang ganteng

Tapi kak, Sebenarnya  
bagaimana sih caranya  
virus itu bisa menyebar  
kak?

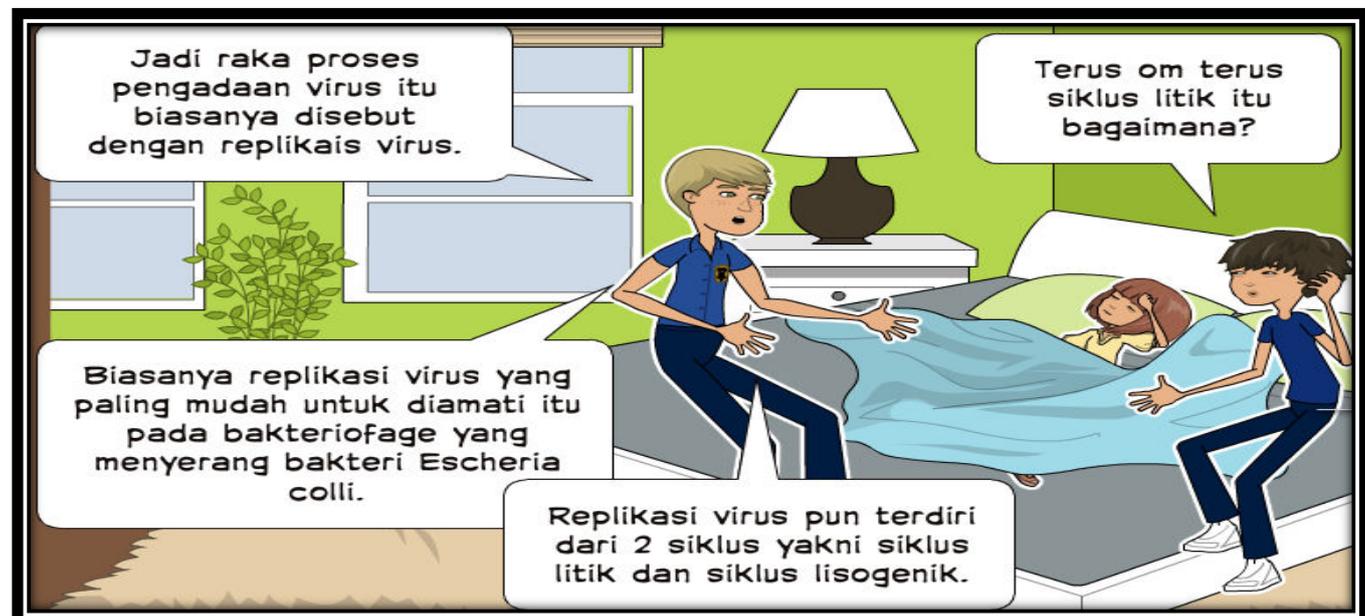
Jadi sama saja seperti kita virus itu  
bisa memperbanyak diri.  
Jadi tentu saja bisa menyebar.

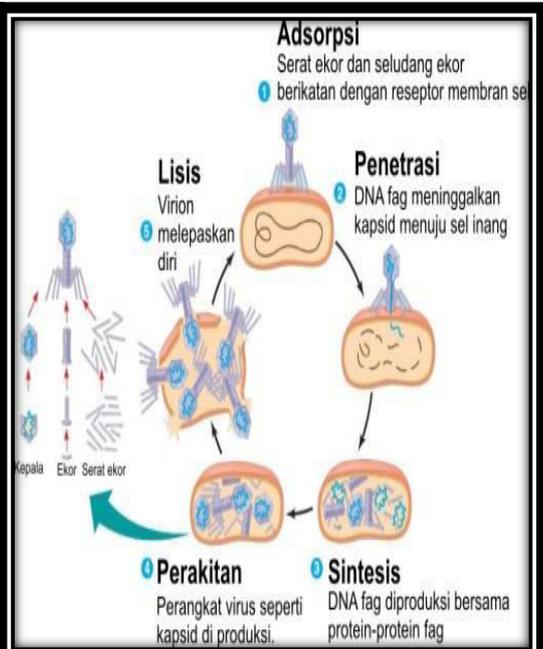
Terus...terus....terus...  
Bagaimana cara virus  
memperbanyak diri kak?

Hahaha, melahirkan  
mungkin seperti  
kita ya risa?

Terus terus nabrak nantik,  
Hahaha ya gak gitu juga  
nek, tapi kakak juga  
kurang tahu yang itu.

Yang itu kamu  
tanyakin sama om  
Riko aja deh





Hahaha jangan marah gitu dong Raka, tentu saja ada tujuannya virus melakukan itu.

Jadi dengan merusak membran plasma sel inangnya barulah virus dapat memasukkan DNA/RNA kedalam tubuh inangnya.

Selanjutnya ada fase sintesis, fase ini terjadi ketika DNA/RNA virus mengambil ahli DNA sel inang.

Kemudian DNA dan RNA sel inang digunakan untuk mengandakan asam nukleat virus sebanyak mungkin.

Wahh itu namanya pembajakan om!!

Terus selanjutnya gimana om?

Haduh Salah saja om dimata Kamu Raka.

Selanjutnya adalah fase replikasi, pada fase ini virus akan menggunakan protein pada sel inang untuk membentuk kapsid dan bagian virus lainnya serta melipat gandakannya.

Setelah semua bagian-bagian virus terbentuk maka akan masuk kedalam fase perakitan, dimana bagian-bagian baru virus akan bergabung dan membentuk virus yang utuh.

wah virus itu hebat ya om !!

Terus terus terus om, Apa yang terjadi dengan pasukan virus yang baru om?

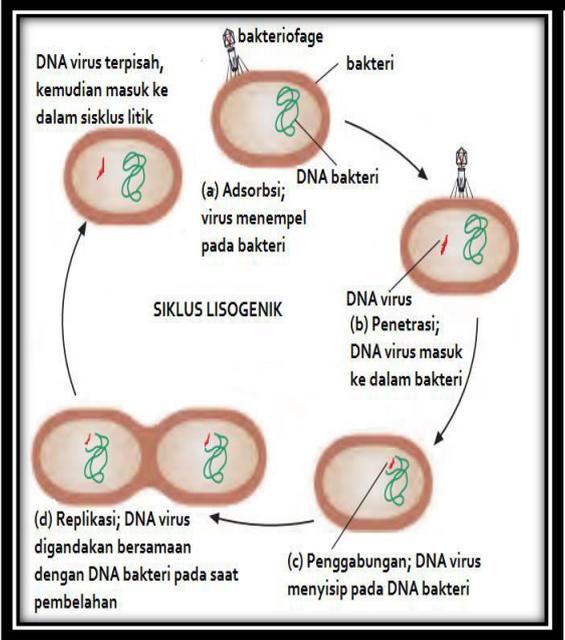
Hahaha pasukan tempur!!! ada-ada saja Kamu raka.

Selanjutnya masuk pada tahap pembebasan (lisis), pada tahap ini virus-virus baru yang sudah dibentuk akan bergerak keluar dari sel bakteri dengan cara merusak membran plasma bakteri.

Setelah keluar dari sel bakteri, virus-virus akan mulai menyerang bakteri lainnya.

Ohh gitu ya om,

Selanjutnya jika virus-virus baru itu sudah menemukan bakteri lain akan terjadi siklus litik lagi kan om





Sekarang gantikan om yang nanya. Dari tadi kan raka mulu yang nanya.

Hayuu, apa yang terjadi pada tahap adsorbsi dan tahap penetrasi?



Wahh kalo gitu raka tau om !!

Pada tahap adsorbsi, virus akan menempel pada bagian reseptor dari bakteri. Selanjutnya pada tahap penetrasi, virus akan mengeluarkan enzim lisozim untuk merusak membran plasma sel bakteri dan memasukkan DNA nya ke dalam sel bakteri.



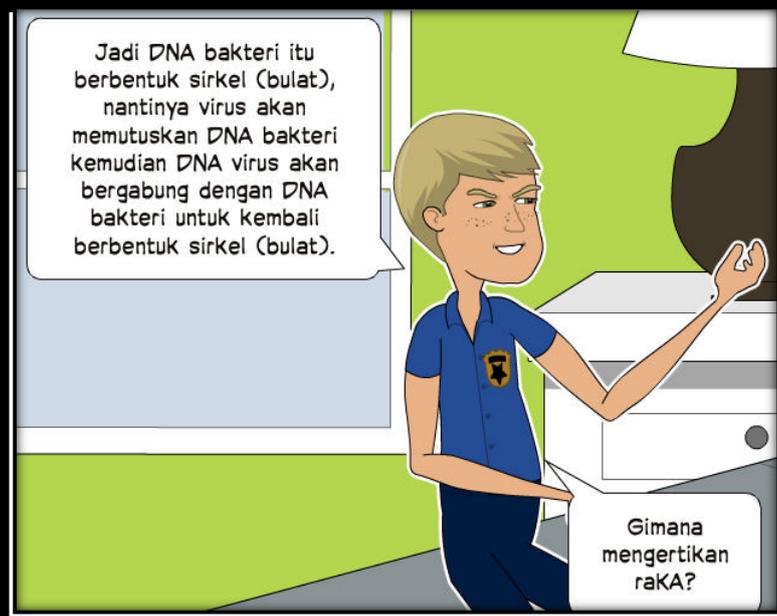
Wahh, adik abang sudah mulai pintar rupanya !!

Nah selanjutnya masuk kedalam tahap pengabungan, pada tahap ini DNA virus yang telah masuk kedalam sel bakteri akan menyisip pada DNA bakteri.



Etzz bentar... bentar om

Emang gimana caranya DNA virus bisa nyisip gitu om?



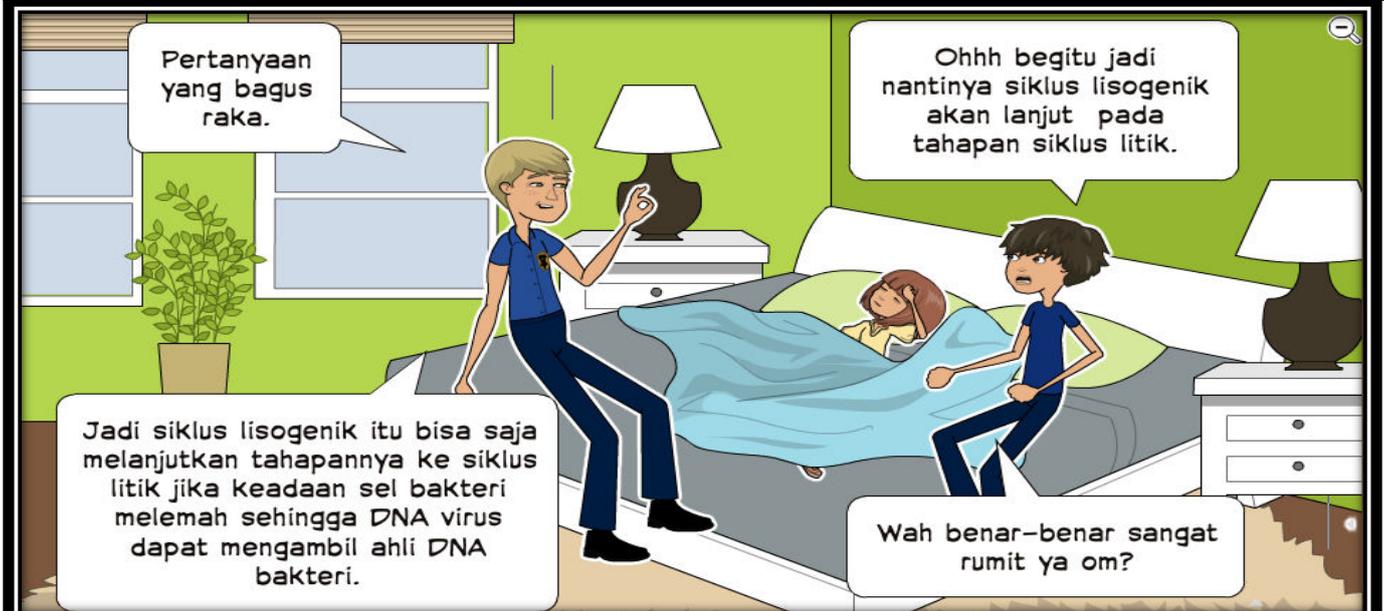
Jadi DNA bakteri itu berbentuk sirkel (bulat), nantinya virus akan memutuskan DNA bakteri kemudian DNA virus akan bergabung dengan DNA bakteri untuk kembali berbentuk sirkel (bulat).

Gimana mengertikan raka?



Siap komandan mengerti !!

Selanjutnya apa yang terjadi pada tahap pembelahan om?





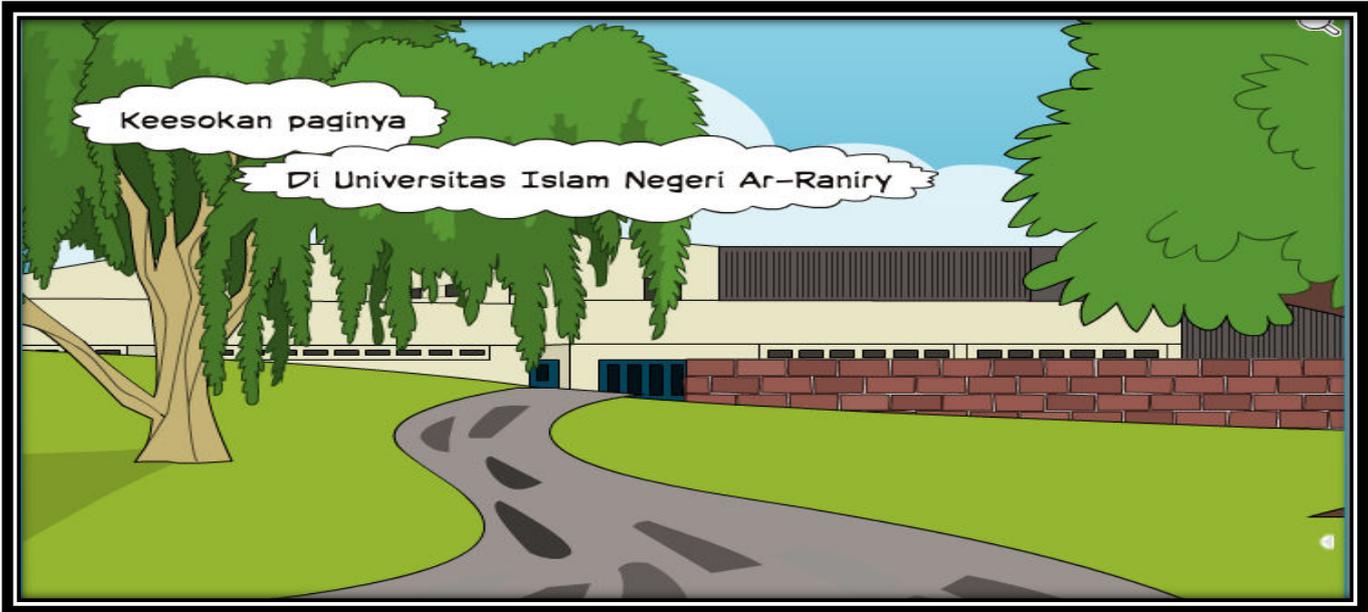


Iya benar sekali,  
Sekarang kalian  
semua sudah  
mengerti bukan.

Hoammmmm  
Rasanya reina sangat mengantuk !!

Jadi sekarang reina harus  
kembali tidur dan raka  
kamu juga harus pergi  
menjauh dari kamar reina.

Siap  
komandan  
laksanakan.



Keesokan paginya

Di Universitas Islam Negeri Ar-Raniry



Raka liat deh tuh, ada may sama dema.

Wah iya, tumben mereka kesini.

Ehh kalian berdua disini rupanya.

Kami mau ngajak kalian jenggukin ainun nih.

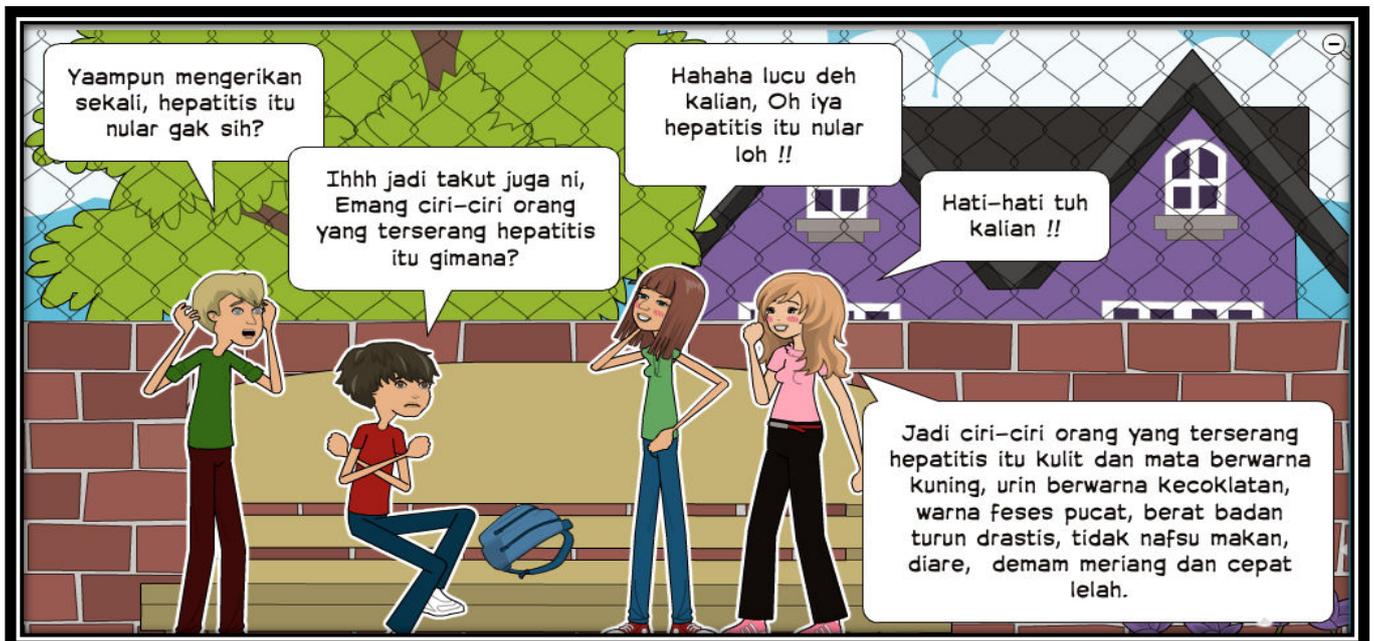


Emang ainun sakit apaan?

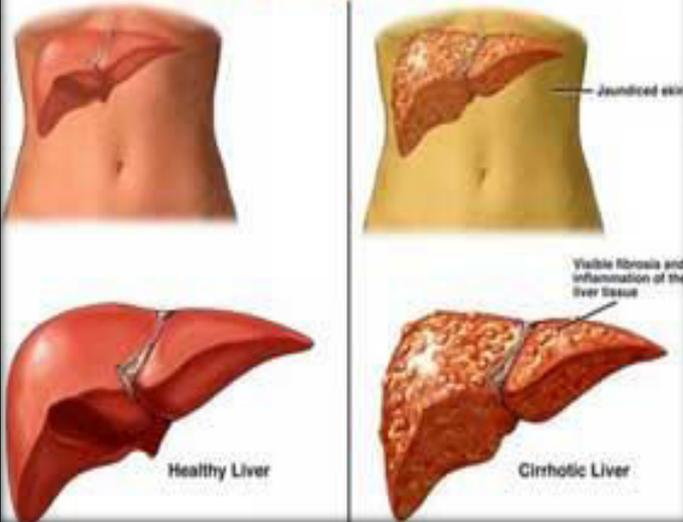
Boleh boleh kita ikutan kalau mau jengguk.

Katanya sih dia terserang hepatitis gitu.

Rencananya sih kami mau jenggukinnya sekarang.



# Penyakit Hepatitis



Huduh nular? yang bener dong may, Ah lu may becanda mulu !!

Emang gimana cara nularnya dem?

Wkwkwkwkw, ya bener lah, Nih ya kalau misalnya rendy buat tatto terus jarum yang dipakai nya itu pernah digunakan sama penderita maka bisa nular ke elu ren.

Bener tuh yang dikatakan may.

Penggunaan jarum suntik bersama, transfusi darah, berhubungan seksual dan bisa juga diturunkan dari ibu hamil kepada anaknya. Begitulah cara penularannya.

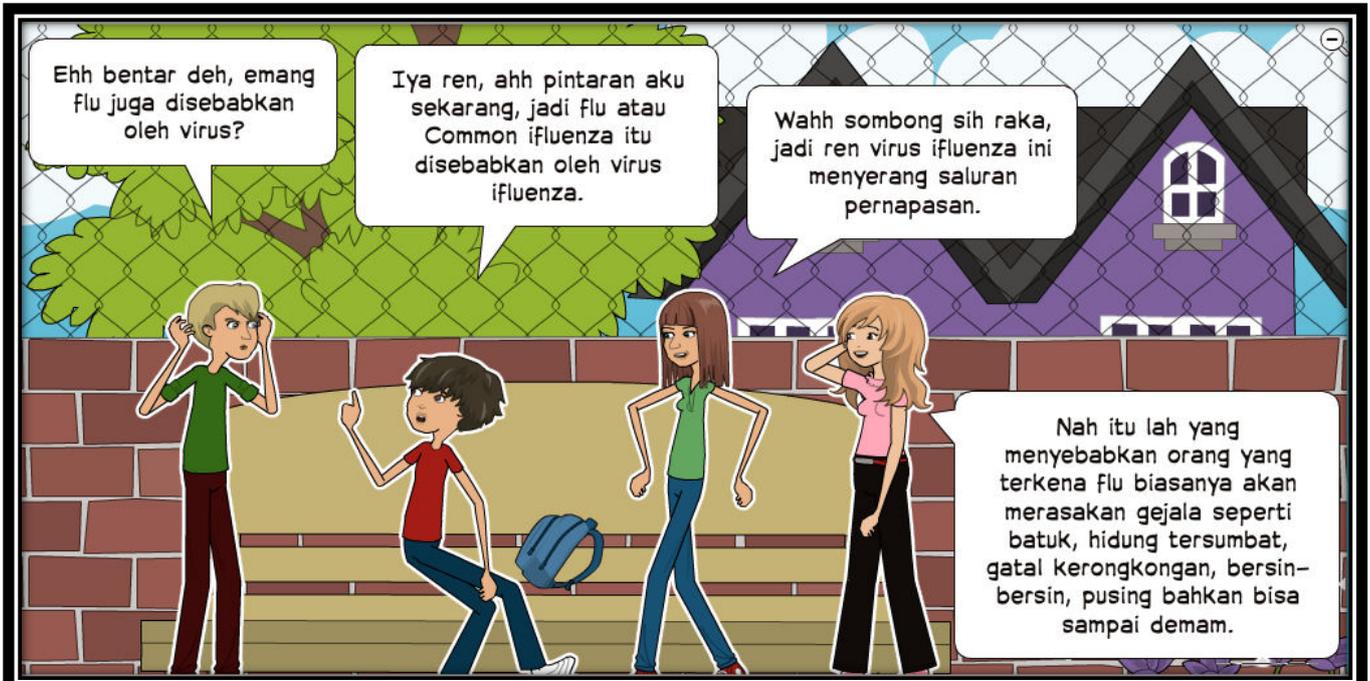
Oh gitu, tenang aja aku gak bakal buat tatto.

Flu karna virus, cacar karna virus trus hepatitis juga !! Masih ada lagi penyakit yng disebabkan oleh virus?

Wahh raka mulai pintar ya !! udah tau aja flu disebabkan oleh virus.

Iya memang sih banyak penyakit yang disebabkan oleh virus.

Mungkin karna sebagian besar virus itu bersifat patogenitas.





Dan seperti yang dikatakan raka, cacar air ini menyerang bagian permukaan kulit sehingga akan muncul ruam-ruam berwarna merah yang berisi cairan. Lama kelamaan gelembung air tersebut akan mengering dan terkelupas.

Selain itu, akan muncul gejala lain seperti pilek, demam, lelah, letih dan lesu. Cacar air ini akan hilang dengan sendirinya setelah 7-14 hari.

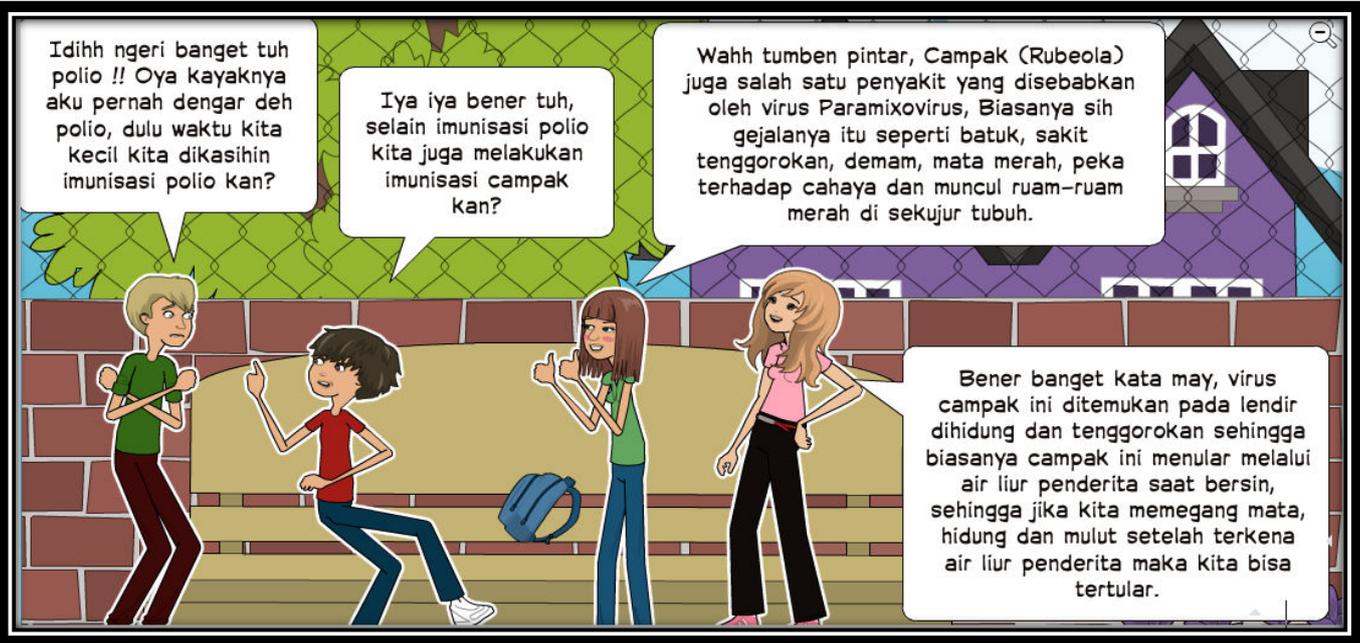


Ohh gitu ya dem, tapi aku belum pernah terserang cacar loh !!

Hahaha mungkin bentar lagi ren, oh ya may, selain itu masih ada lagi penyakit yang disebabkan oleh virus?

Masih banyak kali raka, Contohnya polio, disebabkan oleh Polivirus. Dimana virus ini akan masuk melalui mulut kemudian menginfeksi saluran usus, dibawa melalui aliran darah dan menyerang saraf pusat. Sehingga menyebabkan kelumpuhan.

Ngeri banget kan? Polio itu juga biasanya menyerang balita 3 sampai 5 tahun dikarenakan sistem imun yang masih rendah. Polio juga bisa menular melalui kontak langsung atau melalui feses yang terkontaminasi virus.



Idihh ngeri banget tuh polio !! Oya kayaknya aku pernah dengar deh polio, dulu waktu kita kecil kita dikasih imunisasi polio kan?

Iya iya bener tuh, selain imunisasi polio kita juga melakukan imunisasi campak kan?

Wahh tumben pintar, Campak (Rubeola) juga salah satu penyakit yang disebabkan oleh virus Paramixovirus, Biasanya sih gejalanya itu seperti batuk, sakit tenggorokan, demam, mata merah, peka terhadap cahaya dan muncul ruam-ruam merah di sekujur tubuh.

Bener banget kata may, virus campak ini ditemukan pada lendir dihidung dan tenggorokan sehingga biasanya campak ini menular melalui air liur penderita saat bersin, sehingga jika kita memegang mata, hidung dan mulut setelah terkena air liur penderita maka kita bisa tertular.



**Polio**



**Campak**

Oh iya ingat dulu indonesia kan sempat heboh karna flu burung, itu karna virus juga kan dem?

Iya aku juga pernah dengar, virus H5N1 kan?

Iya ren itu karna virus juga, Avian influenza atau flu burung disebabkan oleh virus influenza tipe A jenis H5N1. Virus ini ditularkan oleh unggas dan menyerang manusia.

Wah kalian dengar berita juga ya, penularan flu burung itu biasanya melalui kontak langsung dengan unggas yang terinfeksi. Makanya dulu sempat ada pemusnahan unggas secara besar-besaran.



Wabah flu burung memang sangat mengkhawatirkan. Makanya sempat diadakan banyak penyuluhan dulu.

Jadi kalian juga harus tahu gejala flu burung antara lain demam tinggi, keluhan pernafasan, pendarahan gusi dan gigi serta sakit perut.



Wah dema pintar banget sih, 10 jempol deh buat dema !!

Hahaha si rendy modus, Oh iya may kalau campak, polio kan ada vaksinnya tuh, terus ada penyakit yang disebabkan oleh virus yang gak ada vaksin?

Oh itu ada Ka, kamu pernah dengar ebola? Ebola itu penyakit yang menyebabkan penderita demam tinggi dan mengalami pendarahan di luar dan dalam tubuh. Ebola ini disebabkan oleh virus ebola.

Kalian juga harus tahu ebola ini merupakan penyakit yang mematikan loh. Karena tidak memiliki kesempatan hidup, penderita bisa langsung meninggal 6-20 hari.



Kalian juga harus juga tahu awalnya virus ebola ini hanya terdapat pada hewan namun sekarang manusia juga sudah terinfeksi. Hewan-hewan yang menjadi inang virus ebola ini seperti simpanse, gorila, monyet dan kelelawar.

Nah gejala penyakit ini seperti demam, muntah, diare dan badan terasa sakit. Penularan penyakit ini bisa terjadi dengan kontak langsung pada ASI, feses, saliva, sperma, urine dan keringat penderita.

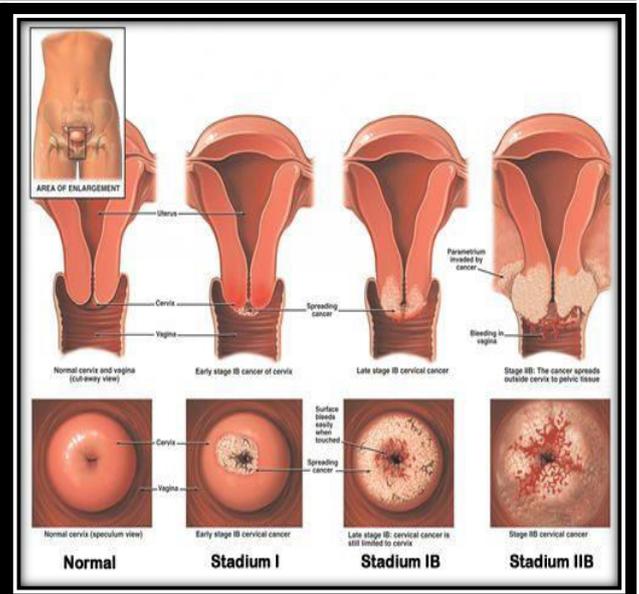


Iya dem, aku juga pernah nonton film penyakit ebola, terus nanti bagian tubuhnya melepuh dan membusuk gitu.

Idihh ngeri amat sih !! Masih ada lagi may yang gak ada vaksinnya?

Hahaha dasar penakut !! Masih ada Ka, AIDS adalah penyakit yang disebabkan oleh virus HIV (Human Immunodeficiency Virus). Virus ini menyerang sistem kekebalan tubuh seseorang. Sehingga penderita mudah terinfeksi penyakit lain dan sulit untuk disembuhkan.

Penyakit ini sangat meresahkan dunia loh !! Bahkan tanggal 1 desember diperingati sabagai hari AIDS. Penularan AIDS ini bisa terjadi melalui seks bebas, penggunaan jarum suntik bersama, transfusi darah dan bisa juga dari ibu hamil kepada bayinya.



Kalau kanker leher rahim aku tahu dem, soalnya kakak aku penderitanya. Gejalanya itu keputihan yang banyak, pendarahan, mengeluarkan cairan kekuningan, berbau dan bercampur nanah gitu kan.

Wah tumben ren pintar !! Udah cukup deh bahas penyakitnya, kebanyakan gak akan habis juga.

Hahaha si raka jahat ngejekin temen sendiri. Oh yaampun kita kan tadi mau pergi jenggukin ainun !!

Iya bener tuh ren, Hahaha keasyikan ngobrol kita, Yaudah yuk pergi sekarang.

Oh ya nun, rendy titip salam gak bisa datang.

Ainun gimana kondisinya hari ini?

Hai semua, seneng deh kalian datang.

Hai hai hello nunun, cepat sembuh ya nun !!

Alhamdulillah udah lumayan kok.

Cepatan sembuh nun, biar bisa ketawa bareng.

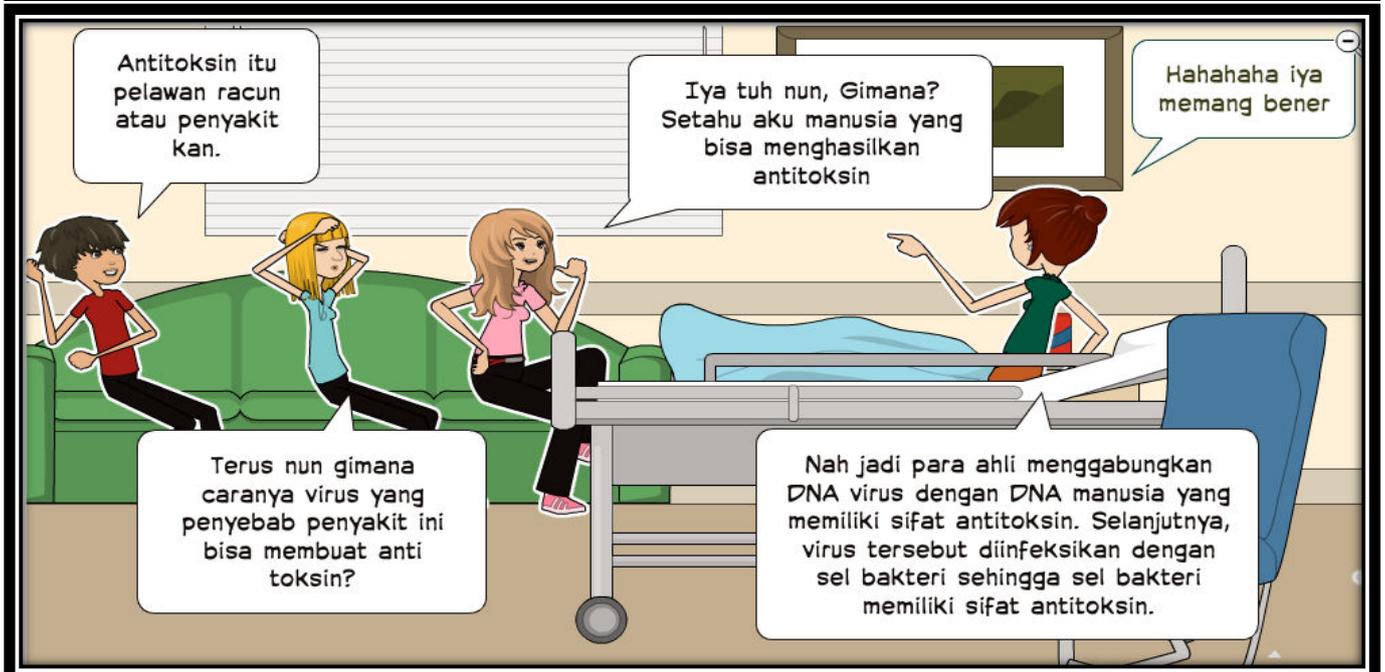
Ahh semuanya ini gara-gara virus. Ainun jadi sakit deh. Virus jahat !!

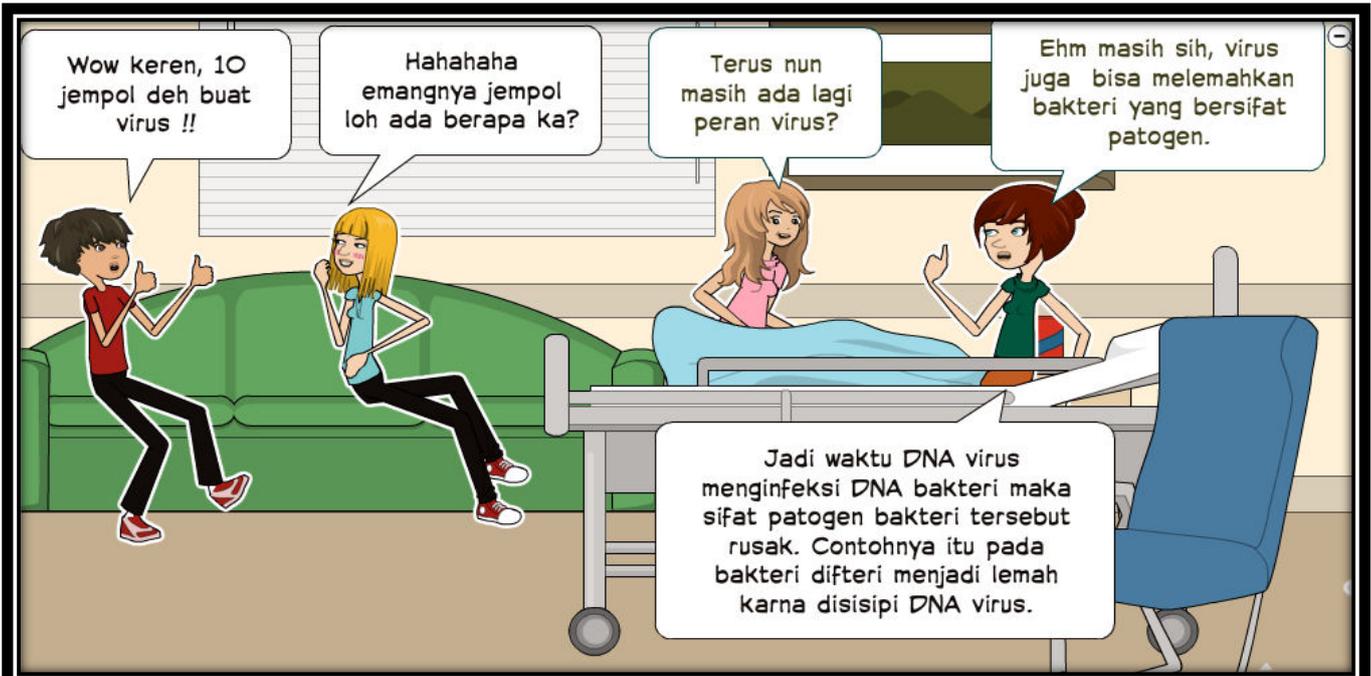
Wahh banyak yang sayang sama aku ya !!

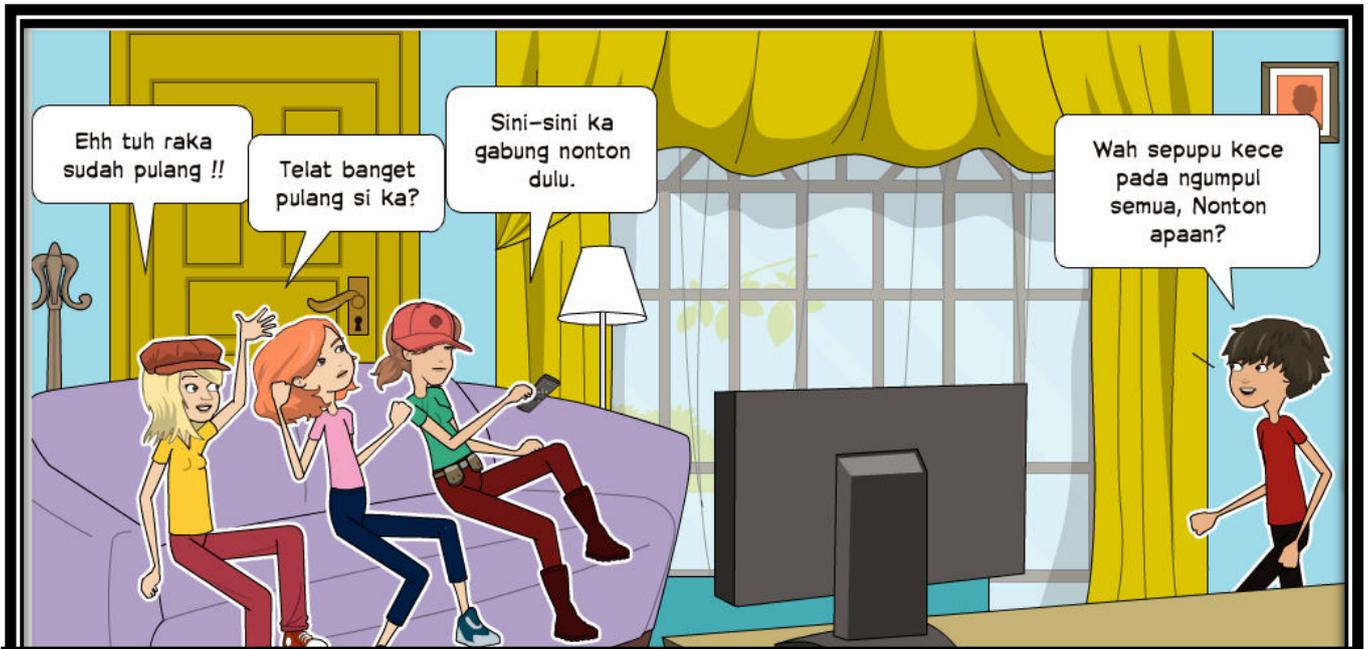
Hahaha jangan nyalahin virus juga. Walaupun dia penyebab penyakit tapi pasti ada manfaatnya.

Bener tuh yang dibilang dema, Dalam surah Ali-Imran ayat 190-191 kan udah dijelasin.









Ehh tuh raka sudah pulang !!

Telat banget pulang si ka?

Sini-sini ka gabung nonton dulu.

Wah sepupu kece pada ngumpul semua, Nonton apaan?



Kami lagi nonton berita terheboh.

Iya ka, katanya daerah pidie sana mengalami gagal panen.

Di TV sih dibilang penyebabnya itu wereng hijau.

Wah kasian juga ya petani, Oh iya kok bisa sih wereng hijau penyebabnya?



Ya bisa dong ka, kan wereng hijau itu vektor bagi virus tungro.

Ehm bener tuh kata lisa, virus tungro lah yang menyebabkan tanaman tumbuh kerdil trus jumlah anakkan daunnya juga jadi sedikit.

Masih ada lagi, pelepah dan helaian daunnya juga memendak serta berwarna kekuningan.

Idih virus lagi, emangnya virus nyerang tumbuhan juga ya?



Hahaha masih ada lagi loh penyakit pada tumbuhan karna virus. Iya gak iliya?

Ehm pasti penularannya serangga juga kan?

Yep bener, penyakit mosaik yang menyerang tembakau (Tabacco mozaic virus), mentimun (Cucumber mozaic), buncis (Bean mozaic), gandum (Wheat mozaic), tebu (Sugar cane mozaic) Itu semua karna virus loh.

Nah penyakit mosaik ini ditandai dengan warna daun yang belang hijau dan kuning, ukuran daun relatif lebih kecil dan tumbuhannya kerdil.



Selain serangga penularannya bisa juga melalui benih ka.

Ettt dah daun menggulung? Kayak pernah denger.

Bener tuh kata selly, Oh iya ada lagi loh, penyakit daun menggulung pernah dengar?

Ohh iya aku tahu tuh, penyakit yang terjadi pada tanaman Kapas, tembakau dan lobak kan?



Oh itu yang disebabkan oleh Turnip yellow mozaic virus (TYMV) ya gak iliya?

Nah hayooo !! itu apan lagi?

Bingo!! jadi gejalanya itu warna kuning pada daun disertai dengan adanya bagian daun yang menggulung.

Widihh ilya makin pintar aja!! Terus masih ada lagi penyakit degenerasi pembuluh tapis pada jeruk disebabkan oleh Virus citrus vein phloem degeneration.



Kalau itu juga aku tahu, virusnya itu nyerang pembuluh tapis (Xilem dan floem). Pintarkan aku?

Hahaha iya deh, selly juga pintar kok!! Terus karna itu juga tanaman jeruk tidak dapat melakukan aktivitas metabolismenya ya kan lisa?

Yaelah aku yang bodoh aja selo tuh!! Oya dari tadi tumbuhan mulu, kalau hewan ada gak?

Hahaha kalian ini, Dan yang harus kalian tahu vektor penularannya itu kutu loncat.



Ishh apaan sih ngejekin mulu !! Ya jelas ada dong ka, kan virus bisa menginfeksi semua makhluk hidup.

Yaelah sewot si selly, contohnya tuh penyakit tetelo menyerang unggas. Penyebabnya itu New castle disease virus (NCDV). akibatnya itu unggas mnegalami gangguan saraf serta diare.

Kalau rabies itu aku tahu, penyakitnya itu menyerang susunan saraf pusat bahkan bisa sampai mati kan?

Iya bener kata ilya, ada juga penyakit rabies yang menyerang anjing, kucing dan monyet termasuk manusia juga. Disebabkan oleh Rhabdo virus.

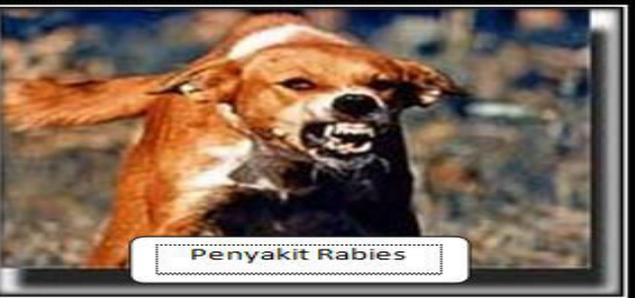


Iya bener tuh ka, bahkan ya biasanya itu anjing yang terjangkit rabies akan mengeluarkan air liur yang banyak, ekornya di tekuk, lidahnya keluar, gelisah dan juga suka mengigit apapun.

Hahaha selly pengalaman sama anjing rabies deh kayaknya.

Wah berarti sapinya pak juned terserang penyakit itu tuh.

Hahaha, Oh ya terus ada penyakit kuku dan mulut yang diserang itu hewan ruminansia seperti sapi. Penyebabnya itu Aphthovirus dan gejalanya itu gelisah, malas berdiri, jalannya pincang terus muncul cairan kuning pada daerah bibir, lidah, langit-langit, gusi dan ujung kaki.



# Glosarium

ASI : Asupan gizi pertama yang dibutuhkan seorang bayi setelah lahir

Bakteri : mikroorganisme bersel satu yang hidup bebas.

DNA/RNA : materi genetik yang berperan dalam proses pewarisan sifat.

Feses : hasil pembuangan akhir dari saluran pencernaan melalui anus ataupun kloaka.

Imunisasi : program pencegahan penyakit menular yang diterapkan dengan pemberian vaksin.

Medium Nutrisi : wadah yang digunakan untuk menumbuhkan bakteri.

Membran Plasma : bagian terluar dari sel dan meyelembungi sel.

# Glosarium

Mikroskop cahaya : jenis mikroskop yang memanfaatkan cahaya sebagai sumber energi agar dapat memperbesar bayangan.

Mikroskop Elektron : jenis mikroskop yang memanfaatkan elektron sebagai sumber energi agar dapat memperbesar bayangan.

Metabolisme : semua reaksi kimiawi yang terjadi di dalam tubuh organisme.

Patogen : organisme penyebab penyakit.

Patogenitas : sifat yang menyebabkan penyakit.

Sitoplasma : cairan yang ada di dalam sel.

Saliva : air liur atau cairan yang diproduksi di dalam mulut.

Sperma : sel perkembangbiakan jantan.

Urine : cairan sisa yang dieksresikan oleh ginjal.

## **BIODATA PENULIS**

1. Nama Lengkap : Ade Irma S.
2. Tempat/Tanggal Lahir : Banda Aceh/ 29 September 1995
3. Jenis Kelain : Perempuan
4. Agama : Islam
5. Kebangsaan/Suku : Indonesia/ Aceh
6. Status : Belum Kawin
7. Alamat : JL. Perumnas Komplek BTN Maligo Indah
8. Nama Orang Tua
  - a. Ayah : Saifuddin
  - b. Ibu : Nur Adian, S.H.
  - c. Pekerjaan Ayah : Wiraswasta
  - d. Pekerjaan Ibu : Pensiunan PNS
  - e. Alamat : JL. Perumnas Komplek BTN Maligo Indah
9. Riwayat Hidup
  - a. SD N 7 Kota Langsa : Berijazah tahun 2007
  - b. SMP N 1 Kota Langsa : Berijazah tahun 2010
  - c. SMA N Unggul Aceh Timur : Berijazah tahun 2013
  - d. UIN Ar-Raniry Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Biologi Darussalam-Banda Aceh Mulai Tahun 2013-2017

Banda Aceh, 4 November 2017  
Penulis

Ade Irma S.

## Lampiran 16

### DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Nama Lengkap : Ade Irma S.
2. Tempat/Tanggal Lahir : Banda Aceh/ 29 September 1995
3. Jenis Kelain : Perempuan
4. Agama : Islam
5. Kebangsaan/Suku : Indonesia/ Aceh
6. Status : Belum Kawin
7. Alamat : JL. Perumnas Komplek BTN Maligo Indah
8. Nama Orang Tua
  - a. Ayah : Saifuddin
  - b. Ibu : Nur Adian
  - c. Pekerjaan Ayah : Wiraswasta
  - d. Pekerjaan Ibu : Pensiunan PNS
  - e. Alamat : JL. Perumnas Komplek BTN Maligo Indah
9. Riwayat Hidup
  - a. SD N 7 Kota Langsa : Berijazah tahun 2007
  - b. SMP N 1 Kota Langsa : Berijazah tahun 2010
  - c. SMA N Unggul Aceh Timur : Berijazah tahun 2013
  - d. UIN Ar-Raniry Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Biologi Darussalam-Banda Aceh Mulai Tahun 2013-2017

Banda Aceh, 4 November 2017

Penulis

Ade Irma S.