

IBL 322

Biologi dan Biodiversitas

Dr. Titta Novianti, M.Biomed

Sesi Ke5

Virus



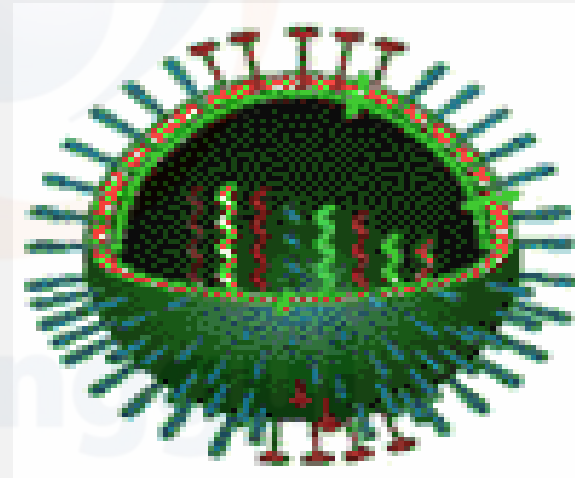
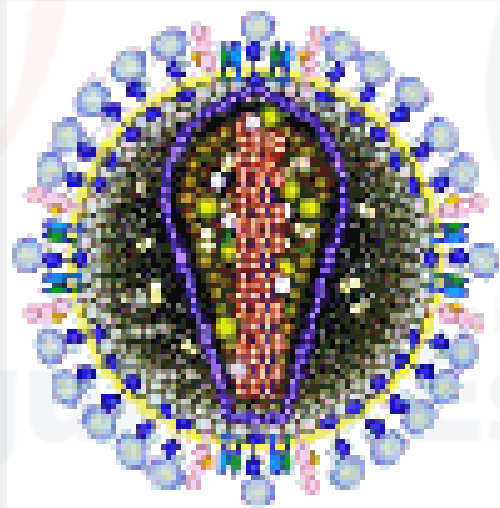
Kemampuan Akhir yang Diharapkan

- a. Menjelaskan perbedaan virus dengan makhluk hidup lainnya
- b. Mendeskripsikan cara perkembangbiakan virus
- c. Menjelaskan peranan virus bagi kehidupan manusia



VIRUS

- Agregasi senyawa kimia kompleks dengan asam nukleat terkandung di dalamnya dan dikelilingi oleh selubung protein



CIRI-CIRI VIRUS

- ❖ Berukuran sangat kecil (20-300 nanometer)
- ❖ Merupakan agen infeksi terkecil.
- ❖ Bersifa Parasit obligat intraseluler

Sifat Hidup (seluler)

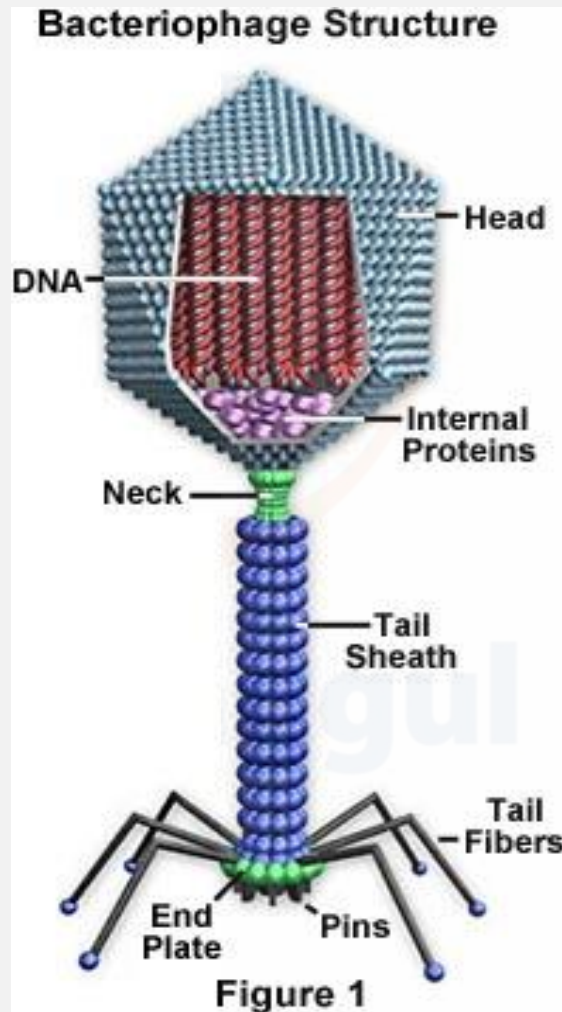
- Memiliki DNA atau RNA saja
- Dapat bereplikasi pada sel inang hidup

Sifat Tak Hidup (Aseluler)

- Dapat dikristalkan
- Tidak melakukan metabolisme



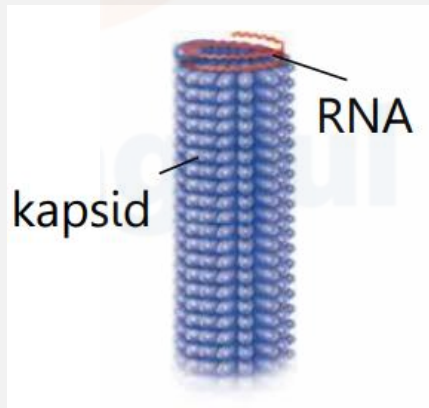
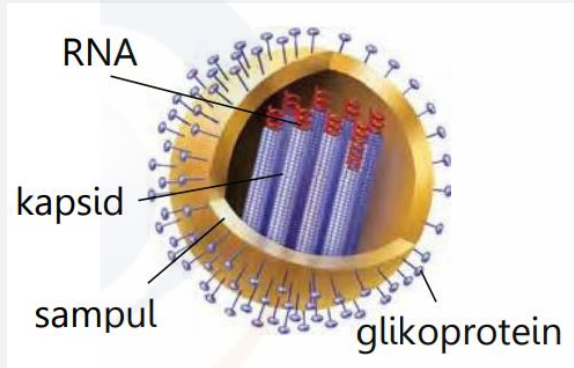
STRUKTUR VIRUS



- Inti berupa DNA atau RNA dikelilingi selubung protein = **kapsid** = *nukleokapsid*.
- Kapsid tersusun atas monomer → **kapsomer**.
- Sebagian virus memiliki selubung di luar kapsid = “**Envelope**”, tersusun atas lipoprotein
- Pada beberapa Virus masih dilengkapi tonjolan yang disebut “spikes” yang berfungsi sebagai alat pelekat dan pengenal sel inang.
- Partikel virus lengkap disebut “**virion**”.

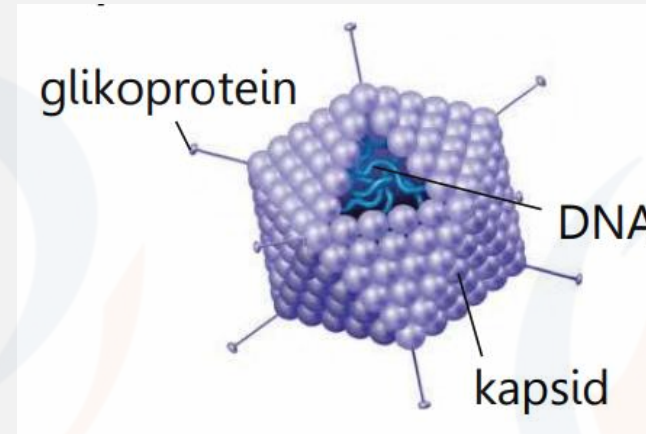
BENTUK VIRUS

- **Oval**, contoh: influenza virus, rabiesvirus, HIV.

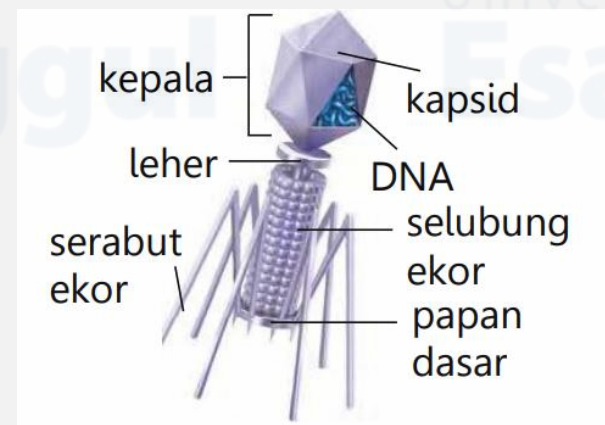


- **Silindris**, contoh: TMV.

- **Polihidris**, contoh: adenovirus.



- **Kompleks**, contoh: bakteriofage



KLASIFIKASI VIRUS

dibuat berdasarkan empat macam klasifikasi:

1. ketentuan ICTV (*International Committee on Taxonomy of Viruses*)
2. asam nukleat
3. Sampul
4. habitatnya.

1. Ketentuan ICTV

Aturan ICTV (*International Committee on Taxonomy of Viruses*) dalam klasifikasi virus:

- Klasifikasi tidak mengikuti klasifikasi Linneaus (*binomial nomenclature*).
- Klasifikasi hanya terdiri dari 4 takson: ordo, famili, genus dan spesies.
- Nama ordo diberi akhiran –virales, famili akhiran –viridae, genus akhiran –virus.
- Penamaan spesies menggunakan bahasa Inggris dan kata terakhir ditambahkan virus.



World	Kingdom	Filum	Class	Ordo	Famili
		<u>Peploviricota</u>	<u>Herviviricetes</u>	<u>Herpesvirales</u>	<u>Alloherpesviridae</u> , <u>Herpesviridae</u> , <u>Malacoherpesviridae</u>
<u>Duplodnaviria</u>	<u>Heunggongvirae</u>	<u>Uroviricota</u>	<u>Caudoviricetes</u>	<u>Caudovirales</u>	<u>Ackermannviridae</u> , <u>Autographiviridae</u> , <u>Chaseviridae</u> , <u>Demerecviridae</u> , <u>Drexlerviridae</u> , <u>Herelleviridae</u> , <u>Myoviridae</u> , <u>Podoviridae</u> , <u>Siphovirid</u>



2. Berdasarkan Asam Nukleat

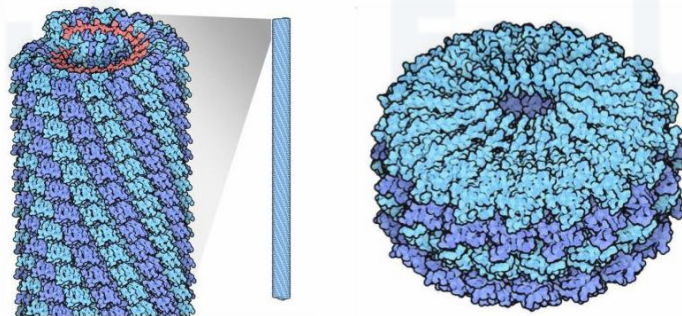
1. Deoksiribovirus, virus dengan DNA.

Contoh: bakteriofage, Measles virus, adenovirus, hepatitis B, herpesvirus, poxvirus, papillomavirus, parvovirus.

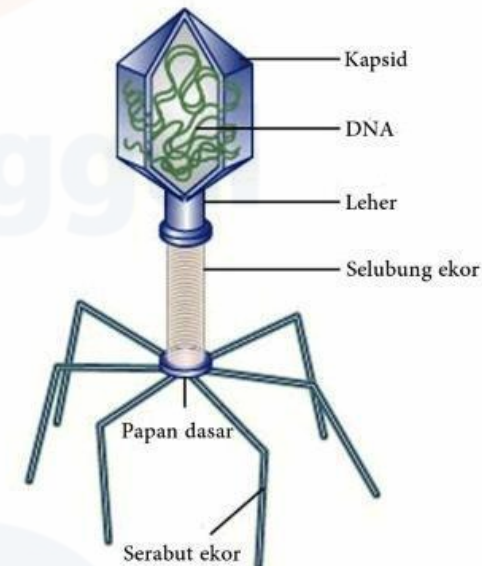
2. Ribovirus, virus dengan RNA.

Contoh: TMV, HIV, SARS virus, rabiesvirus, poliovirus, hepatitis C, rubella virus, H5N1 virus, dan virus pada manusia lainnya

Tobacco Mosaic Virus (TMV)



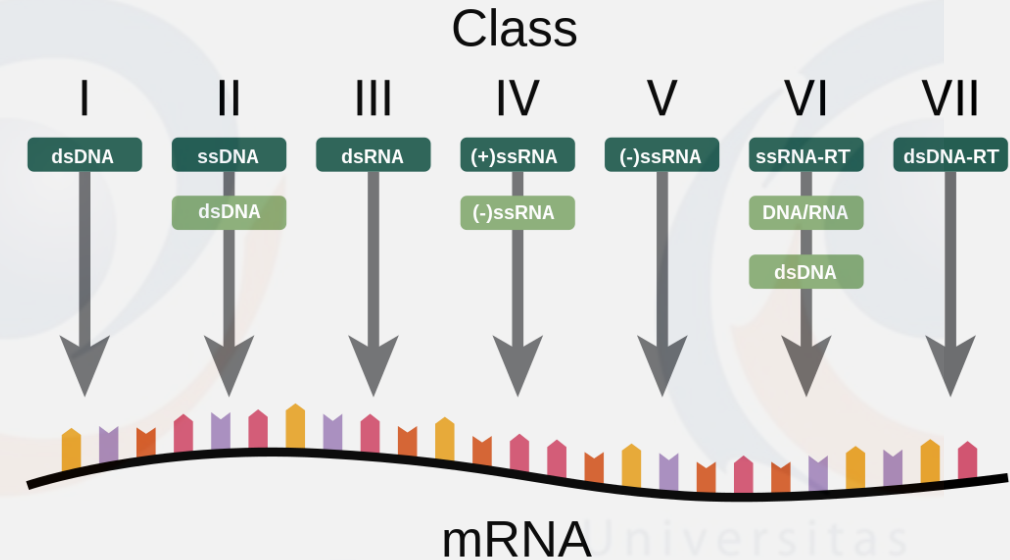
Bacteriophage



2. Berdasarkan Asam Nukleat

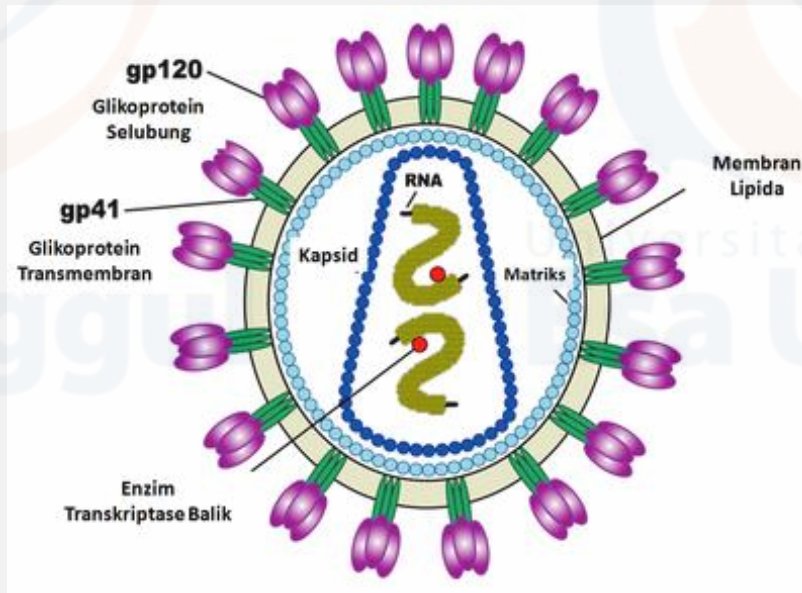
Klasifikasi berdasarkan asam nukleat menurut Baltimore:

1. ssDNA (single-stranded DNA)
2. dsDNA (double-stranded DNA)
3. dsRNA (double-stranded RNA)
4. ssRNA- (single-stranded RNA)
5. ssRNA+ (single-stranded RNA +)
6. ssRNA-RT atau dsRNA-RT (RNA-reverse transcriptase)

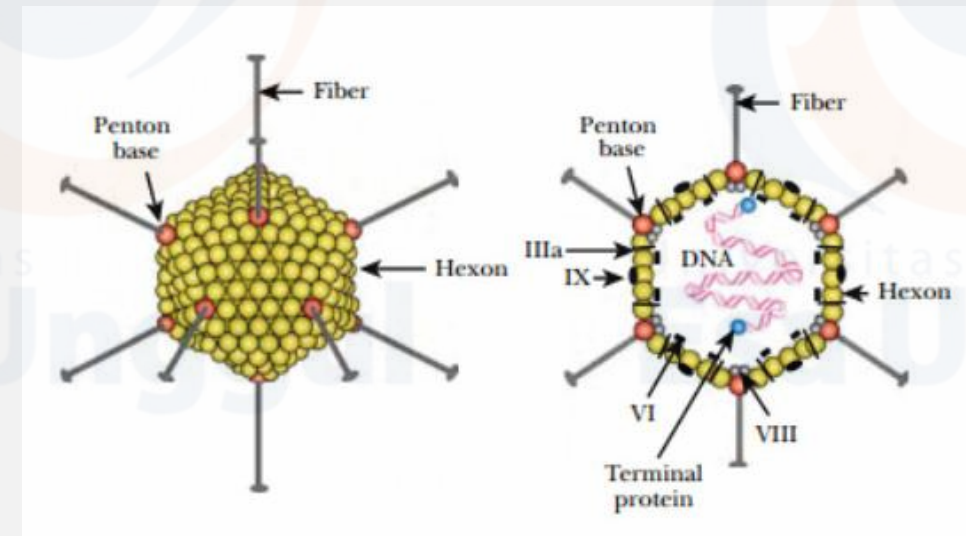


3. Berdasarkan Sampul (envelope)

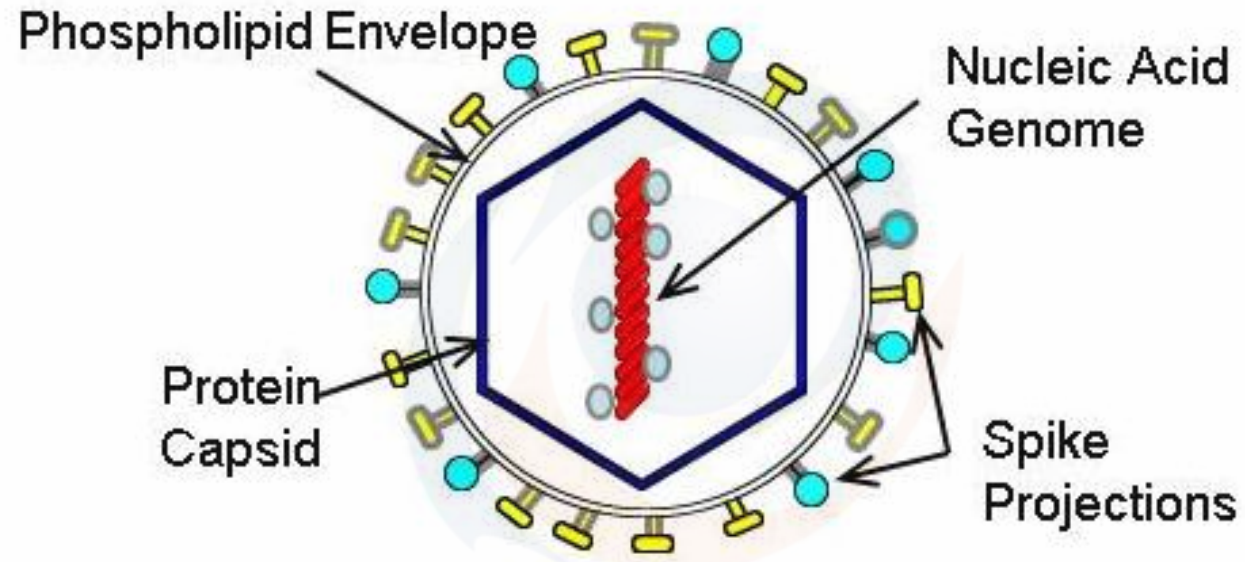
1. Virus bersampul
contoh: HIV, herpesvirus, dan human papillomavirus.
2. Virus telanjang
contoh: Adenovirus, Papovavirus, Parvovirus dan Reovirus.



Virus HIV



Adenovirus



A typical enveloped virus



4. Berdasarkan Habitat

1. Virus prokariotik (bakteri)

Contoh: bakteriofage.

2. Virus eukariotik (protista dan fungi)

Contoh: Mycovirus.

3. Virus tumbuhan

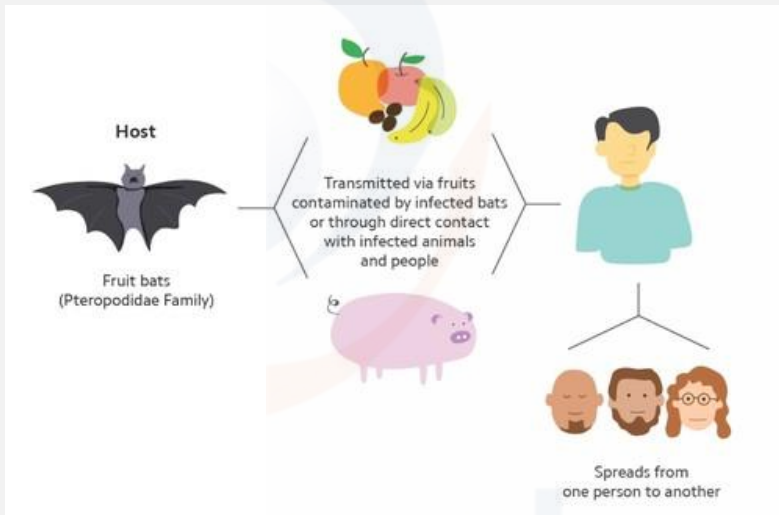
Contoh: TMV, TYMV (turnip yellow mosaic virus), CiLV (citrus leprosis virus).

4. Virus hewan

Contoh: HIV, Measles, influenza, rabies, dll.



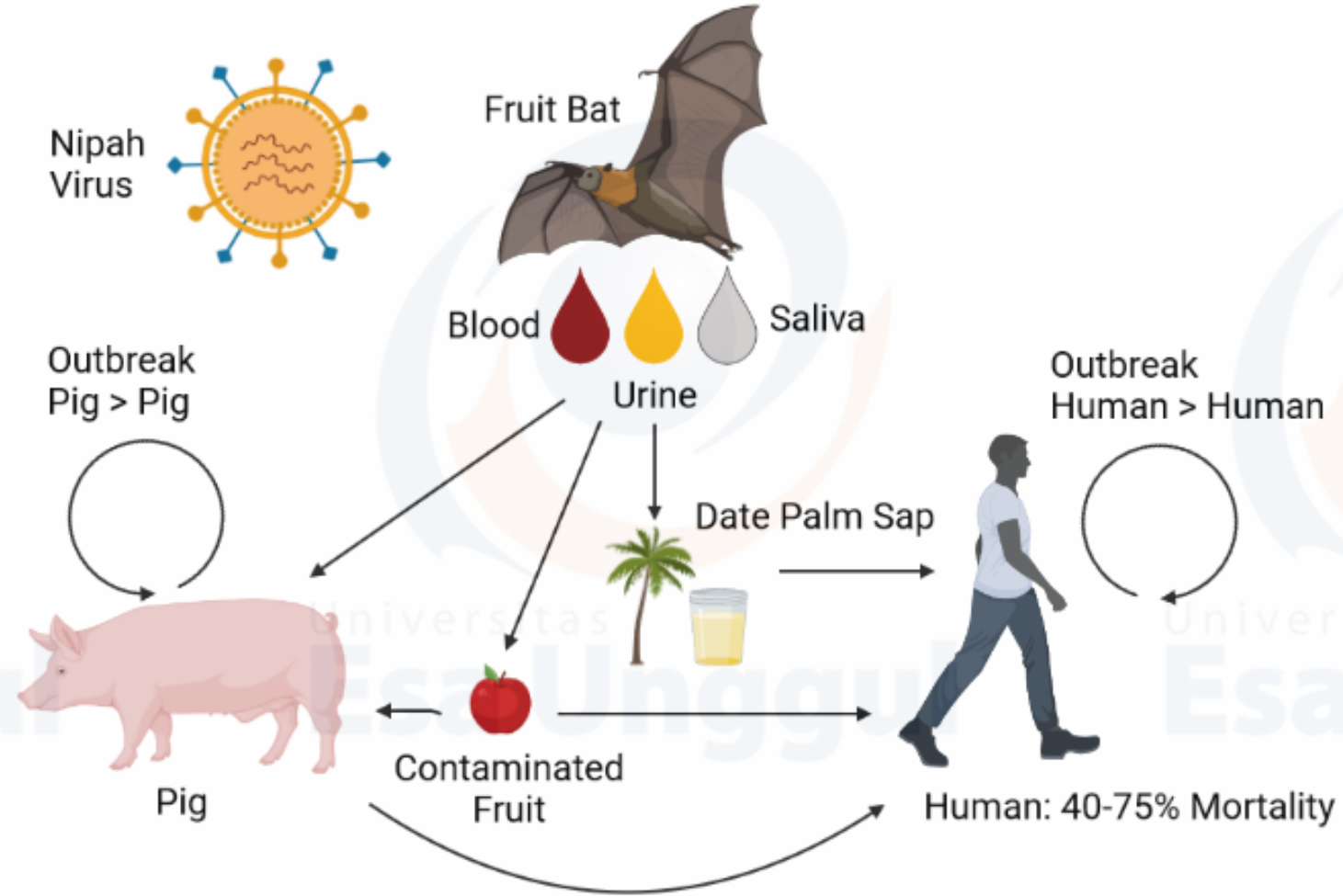
Nipah virus



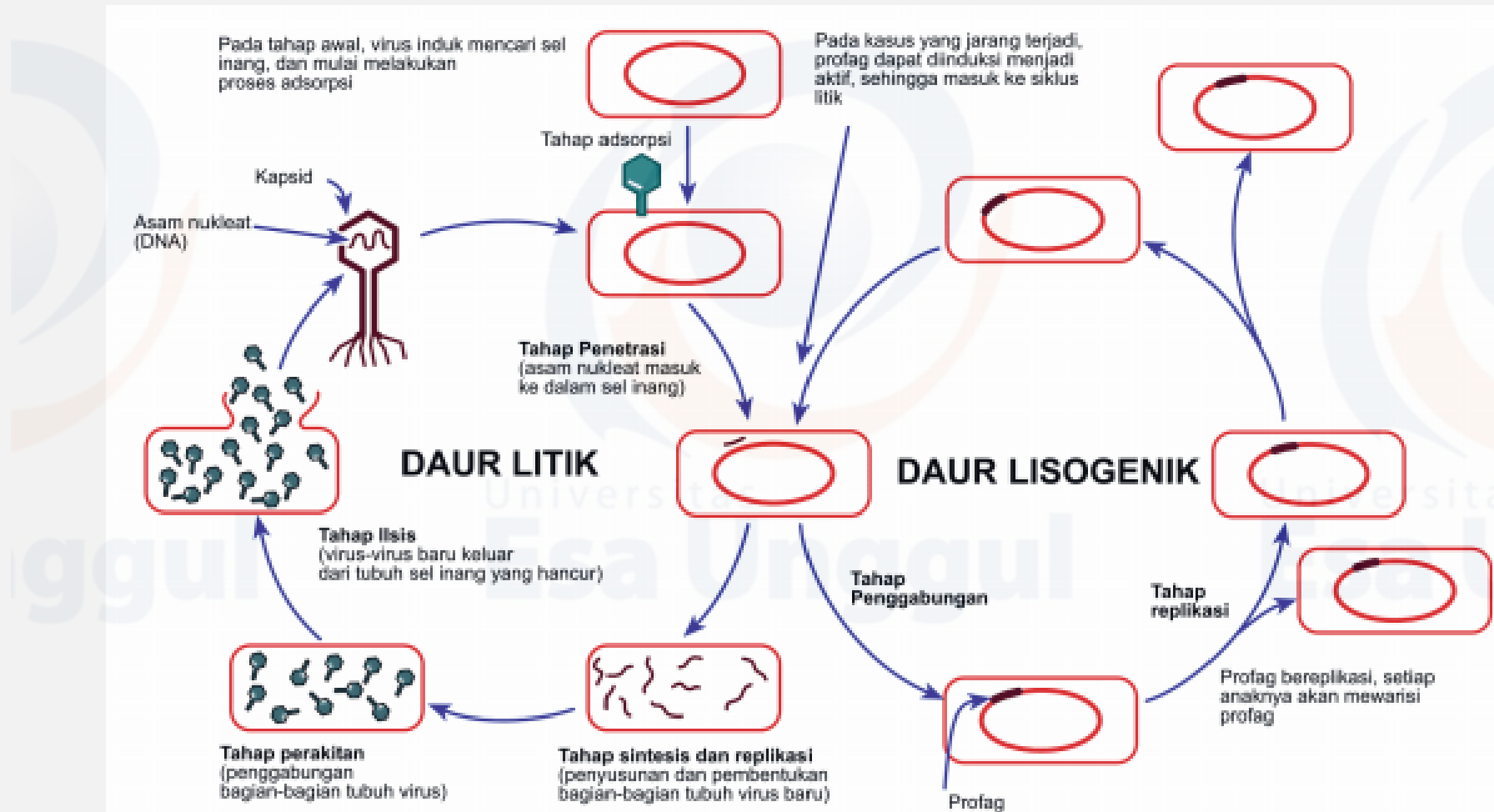
- *Nipah virus* (NiV) merupakan virus penyebab zoonosis (penyakit yang menular dari hewan ke manusia) yang masuk ke dalam genus *Henipavirus* dan famili *Paramyxoviridae*.
- Wabah virus Nipah pertama kali ditemukan pada tahun 1999 di peternakan babi dekat sungai Nipah, Malaysia. Wabah virus ini terjadi akibat adanya penebangan hutan besar-besaran sehingga menyebabkan kelelawar berpindah ke kawasan peternakan dan mulai menularkan virus tersebut ke babi.
- Wabah virus ini hampir terjadi setiap tahun pada beberapa negara di benua Asia, terutama Bangladesh dan India.



Nipah Virus Transmission and Mortality



REPRODUKSI VIRUS



Mekanisme Pembentukan mRNA

1. Pada virus ssRNA-

RNA membutuhkan enzim RNA polimerase untuk membentuk mRNA, dimana DNA diubah menjadi RNA.

2. Pada virus ssRNA+

RNA dapat langsung menjadi mRNA

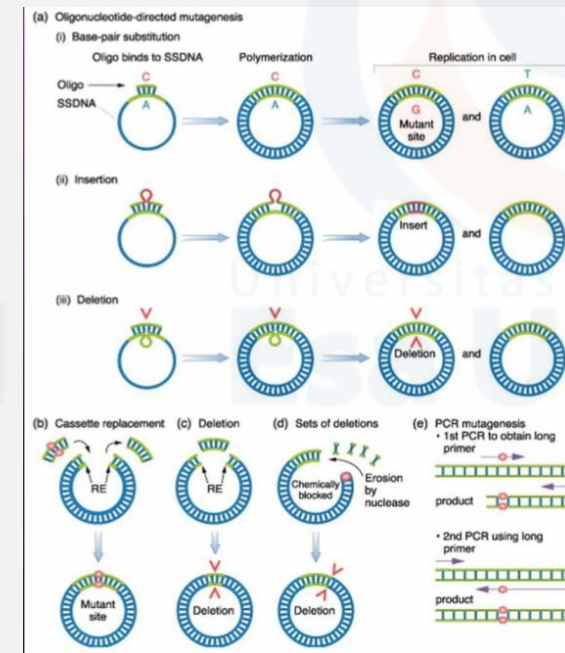
3. Pada virus dsRNA-RT dan ssRNA-RT

RNA diubah terlebih dahulu menjadi DNA dengan enzim transkripsi balik yang tersebar di sekitar materi genetik virus, kemudian mRNA dibentuk menggunakan enzim RNA polimerase.



Peranan Virus yang Menguntungkan Manusia

- Vektor Rekayasa Genetika
- Melemahkan bakteri patogen
- Pembuatan vaksin



Pencegahan terhadap Virus

- Memiliki gaya hidup dan pola makan yang baik
- Melakukan vaksinasi terhadap penyakit
- Tidak melakukan kontak cairan dengan orang/hewan yang terjangkit virus, karena virus dapat disebarkan melalui cairan tubuh



**Terima
Kasih**

