

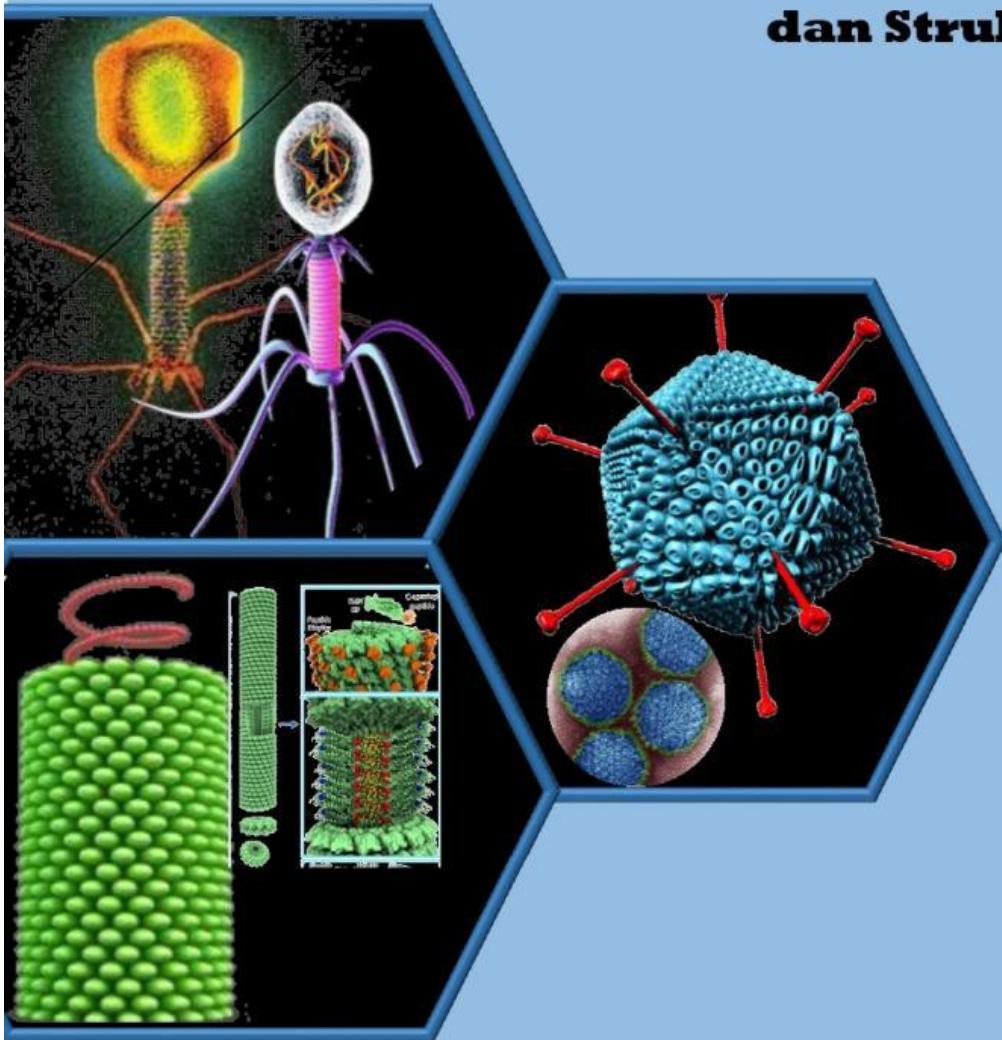


LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ELEKTRONIK (E-LKPD)

Berbasis Keterampilan Berpikir Kritis

PERTEMUAN 1

Sejarah Penemuan Virus dan Struktur Tubuh Virus



Kelas X
(Fase E)

Untuk
SMA/MA

NAMA :

KELAS :

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas/Fase/Semester : X / Fase E / Ganjil

Materi Pokok : Virus

Sub Materi : Sejarah Penemuan Virus dan Struktur Tubuh Virus

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

**CAPAIAN
PEMBELAJARAN (CP)**



Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan.



**INDIKATOR KETERCAPAIAN
TUJUAN PEMBELAJARAN (IKTP)**

1. Menelaah sejarah penemuan virus
2. Menguraikan ciri-ciri virus
3. Menganalisis bentuk-bentuk virus
4. Menelaah struktur tubuh virus

**TUJUAN
PEMBELAJARAN (TP)**



- 10.2.1 Peserta didik dapat menelaah sejarah penemuan virus
- 10.2.2 Peserta didik dapat menguraikan ciri-ciri virus
- 10.2.3 Peserta didik dapat menganalisis bentuk-bentuk virus
- 10.2.4 Peserta didik dapat menelaah struktur tubuh virus

CARA KERJA



1. Bacalah literatur dan sumber belajar yang diberikan oleh guru
2. Lakukan kegiatan sesuai petunjuk E-LKPD
3. Jawablah pertanyaan-pertanyaan yang ada pada E-LKPD dengan benar
4. Tanyakanlah kepada guru jika ada hal-hal yang belum dipahami
5. Buatlah kesimpulan berdasarkan pertanyaan yang telah anda jawab
6. Setelah menjawab semua pertanyaan, selanjutnya klik "Finish"
7. Tuliskan nama, kelas dan mata pelajaran
8. Klik "send" untuk mengirim jawaban E-LKPD



SUMBER BELAJAR

1. Kesumah, D. (2020). Modul Pembelajaran SMA Biologi Kelas X. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Jenderal PAUD, DIKDAS dan DIKMEN. https://repositori.kemdikbud.go.id/22085/1/X_Biologi_KD-3.4_Final.pdf
2. Puspaningsih, A. R., Tjahjadarmawan, E., & Krisdianti, N. R. (2021). Ilmu Pengetahuan Alam untuk SMA Kelas X. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Republik Indonesia.
3. Link youtube : <https://youtu.be/QFtvoiE7VbY?si=gKxN34CoEsEtT8-Y>

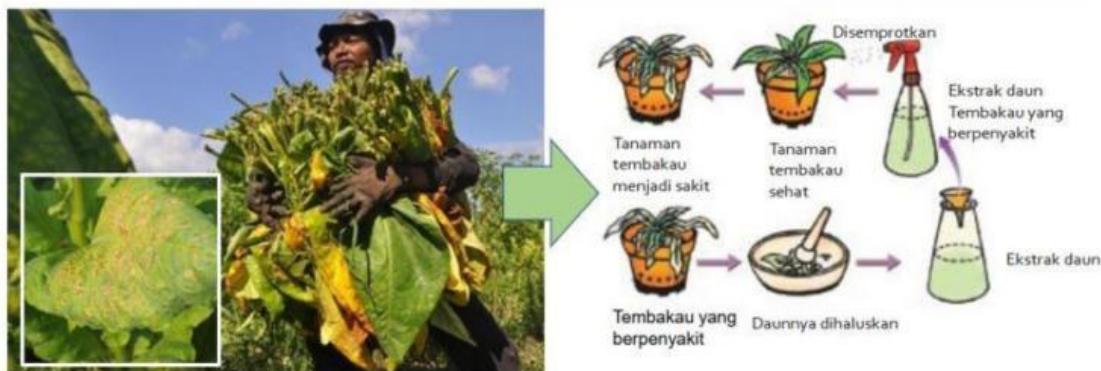
ALAT DAN BAHAN



1. Handphone/Smartphone
2. Laptop/Komputer
3. Proyektor
4. Alat tulis
5. Buku



Pernahkah kamu merasa penasaran sejak kapan manusia menyadari keberadaan virus? Atau sejak kapan ya virus dikenal?



Sumber: <https://www.microbeholic.com/>

Virus berasal dari bahasa Latin, yaitu *virion* yang berarti racun. Kita telah mengenal berbagai macam penyakit yang disebabkan oleh virus, contohnya Covid-19, polio, campak, hepatitis dan gondongan. Namun, apakah kamu tahu apa itu virus? Bagaimana virus ditemukan dan apa saja ciri-ciri virus? Penemuan virus berawal ketika Adolf Mayer seorang ilmuwan asal Jerman yang sedang mencari penyebab penyakit pada tanaman tembakau di tahun 1883. Hingga akhirnya Wendell Stanley berhasil mengkristalkan partikel tersebut yang sekarang dikenal sebagai *Tobacco mosaic virus* (TMV). Virus adalah mikroorganisme yang berukuran sangat kecil, berkisar 20-300 nm sehingga hanya dapat di lihat dengan menggunakan mikroskop elektron. Virus adalah organisme aseluler yang hanya dapat berkembang biak dalam sel inang. Virus memiliki struktur tubuh yang berbeda dengan sel organisme hidup lainnya.

Struktur tubuh virus terdiri dari kepala, leher dan ekor. Virus memiliki bentuk yang bermacam-macam. Sebagai contoh, TMV adalah virus yang berbentuk batang.

Sumber: <https://www.kompas.com/skola/read/2020/02/01/120000569/virus>



KEGIATAN PESERTA DIDIK

Simaklah video sejarah penemuan virus berikut ini!



Sumber: <https://youtu.be/aY6r2zz2NZs?si=wqDK8F43lOdoaATP>

1. Berdasarkan pengamatanmu dari video tersebut, jawablah pertanyaan di bawah ini!

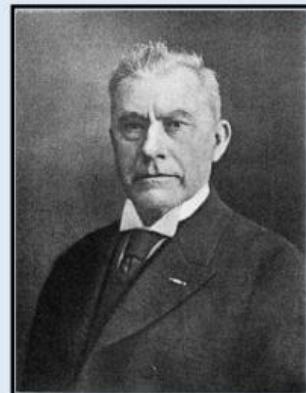
1c

Interpretasi

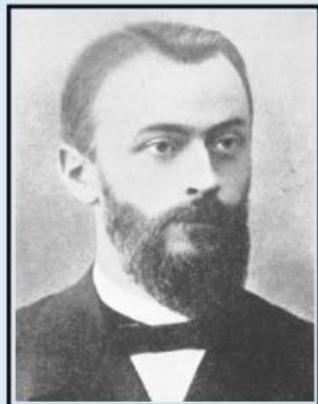
- a. Setelah mengamati video sejarah penemuan virus, selanjutnya amati beberapa gambar ilmuwan yang berperan dalam penemuan virus di bawah ini! Kemudian isilah nama ilmuwan tersebut dengan cara *drag and drop*!



Gambar A



Gambar B



Gambar C



Gambar D

Kunci Jawaban

Adolf Mayer

Dimitri Ivanowsky

Martinus Beijerinck

Wendell M. Stanley

6b***Self-Regulation***

- b. Berdasarkan pengamatanmu dari video sebelumnya, buatlah proses/tahapan yang dilakukan oleh para ilmuwan tersebut sehingga berhasil menemukan virus dengan mengisi Tabel 1 dibawah ini!

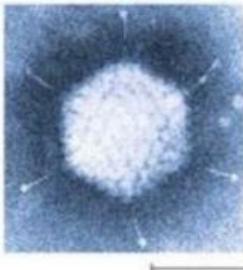
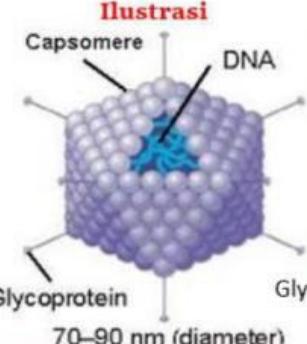
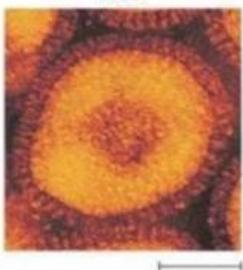
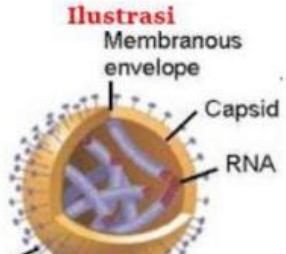
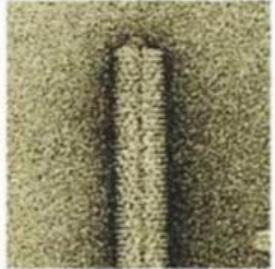
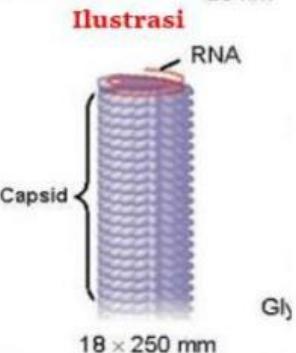
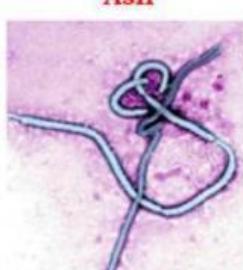
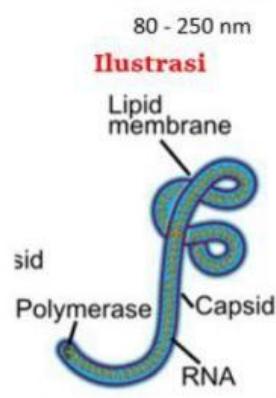
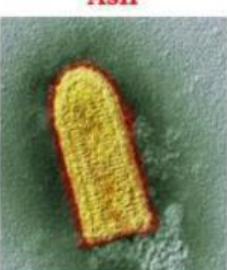
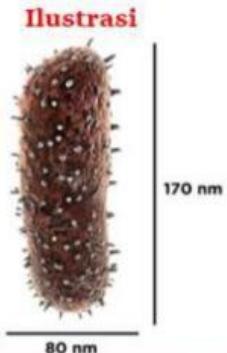
Tabel 1. Sejarah penemuan virus

Nama Ilmuwan	Tahun	Asal Negara	Tahapan dan Hasil Percobaan
Adolf Mayer			

Lanjutan Tabel 1

Nama Ilmuwan	Tahun	Asal Negara	Tahapan dan Hasil Percobaan
Dmitri I.			
Martinus B.			
Wendell S.			

Ayo amati enam (6) gambar virus di bawah ini!

Asli  Ilustrasi  Capsomere DNA Glycoprotein 70–90 nm (diameter) Gambar 1. Adenovirus	Asli  Ilustrasi  Membranous envelope Capsid RNA 80–200 nm (diameter) Gambar 2. Influenza virus	Asli  Ilustrasi  kapsid asam nukleat (DNA) kerah (collar) leher selubung ekor serabut ekor lempeng dasar jarum penusuk Kepala Leher Ekor Supervisor Blog MPA Gambar 3. Bacteriophage
Asli  Ilustrasi  Capsid RNA 18 × 250 nm Gambar 4. TMV	Asli  Ilustrasi  Lipid membrane sid Polymerase Capsid RNA 80 - 250 nm Gambar 5. Ebola virus	Asli  Ilustrasi  170 nm 80 nm Gambar 5. Rhabdovirus

2. Setelah mengamati keenam gambar di atas, jawablah pertanyaan berikut ini!

Keenam gambar diatas merupakan contoh dari beberapa virus. Virus adalah mikroorganisme yang berukuran sangat kecil. Virus tidak digolongkan ke dalam organisme seluler karena tidak memiliki bagian-bagian sel.

1a

Interpretasi

- b. Berdasarkan gambar dan pernyataan di atas, uraikanlah ciri-ciri virus!

Jawaban

- b. Virus pertama kali dipandang sebagai racun, kemudian virus dikatakan sebagai jembatan antara makhluk hidup dengan makhluk tak hidup (benda mati).

5a

Eksplanasi

Berdasarkan pernyataan tersebut, mengapa virus dikatakan sebagai jembatan antara makhluk hidup dengan makhluk tak hidup? Hubungkan dengan ciri-ciri yang dimiliki oleh virus yang sudah kamu tuliskan pada pertanyaan sebelumnya!

Jawaban

2a

Analisis

- c. Virus memiliki ukuran yang sangat kecil berkisar antara 20-300 nm dan tidak dapat dilihat secara langsung. Lalu bagaimakah cara mengetahui ukuran virus?

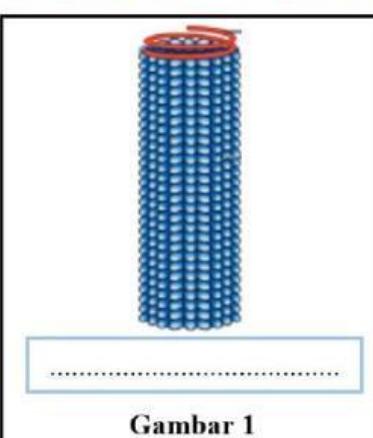
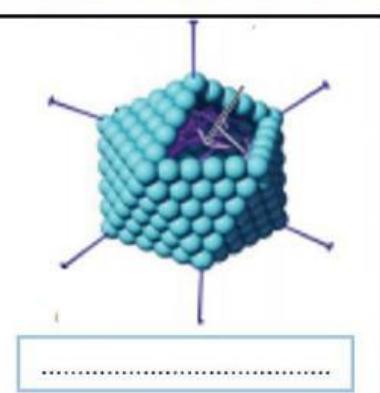
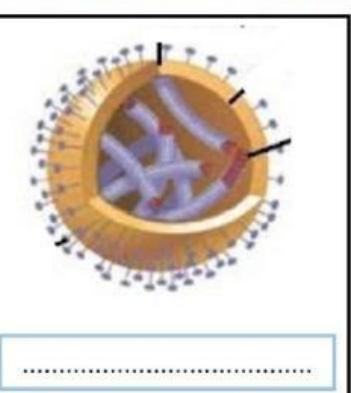
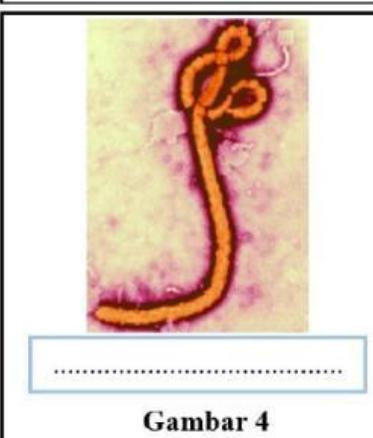
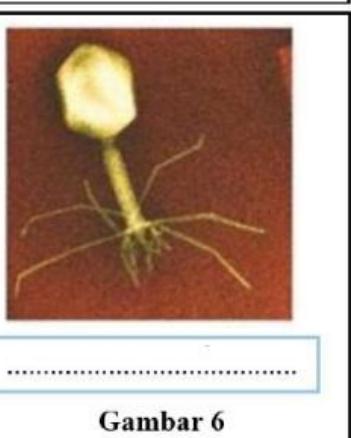
Jawaban

Amati pernyataan dan gambar di bawah ini!

3. Berbicara mengenai bentuk, virus memiliki berbagai macam bentuk seperti bulat, batang, filamen (benang), polihedral, oval seperti peluru dan seperti huruf T.

2a**Analisis**

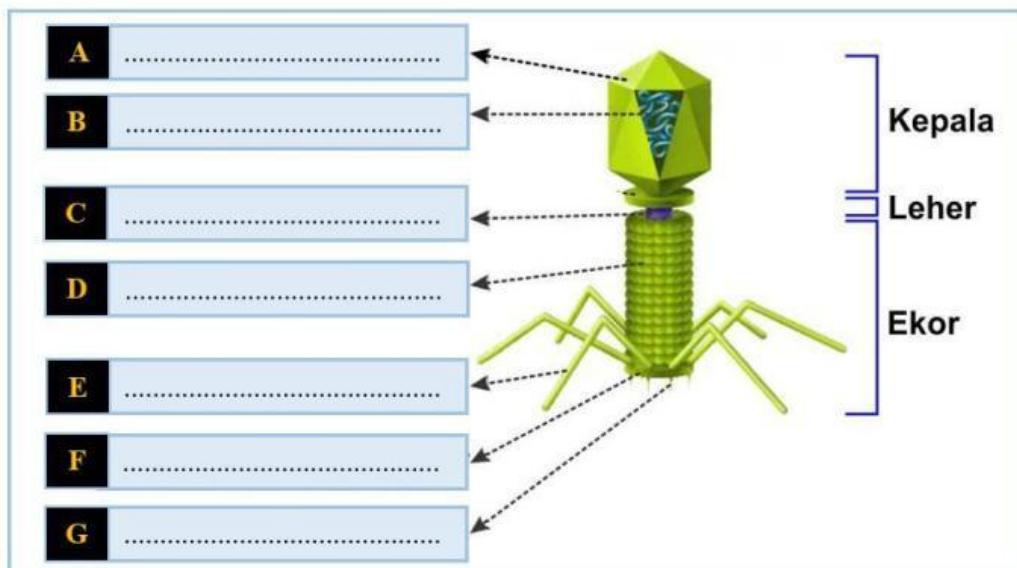
- a. Berdasarkan pernyataan di atas, tentukanlah bentuk tiap-tiap virus di bawah ini dengan mengisi kotak yang berisikan titik-titik pada bagian bawah gambar!

**Gambar 1****Gambar 2****Gambar 3****Gambar 4****Gambar 5****Gambar 6**

4. Struktur tubuh virus terdiri dari kepala, leher dan ekor. Pada bagian kepala terdiri dari kapsid dan asam nukleat. Sedangkan pada bagian ekor terdiri dari selubung ekor, serabut ekor, jarum penusuk dan lempeng dasar.

2c**Analisis**

- a. Berpedoman pada pernyataan diatas, lengkapilah bagian-bagian struktur virus Bakteriofag pada gambar di bawah ini!

**Gambar 1. Struktur Virus Bacteriofag****2b****Analisis**

- b. Analisislah struktur virus beserta fungsinya dibawah ini dengan memberi garis sambung pada jawaban yang benar!

Melubangi sel inang agar DNA virus dapat masuk ke sel inang

Kapsid

Pemberi bentuk pada virus, melindungi asam nukleat virus dari kerusakan

Asam Nukleat

Penghubung antara kepala dan ekor

Jarum penusuk

Substansi genetik yang membawa kode genetik pewarisan sifat

Leher

Penerima rangsangan (reseptor) dan juga untuk menempel pada sel inang

Selubung ekor

Tempat melekatnya serabut ekor dan jarum penusuk

Serabut Ekor

Menginjeksi DNA virus ke dalam sel inang

Lempeng Dasar

4a

Inferensi

5. Berdasarkan pengamatan dan informasi yang didapatkan, buatlah kesimpulan secara singkat dan jelas mengenai:
- a) Sejarah penemuan virus
 - b) Ciri-ciri virus
 - c) Bentuk virus
 - d) Struktur virus

Kesimpulan....

Jawaban