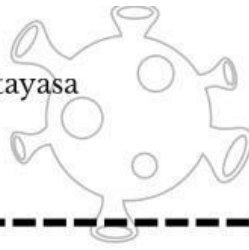




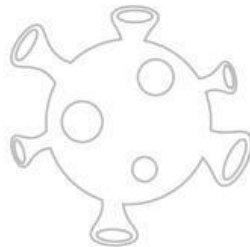
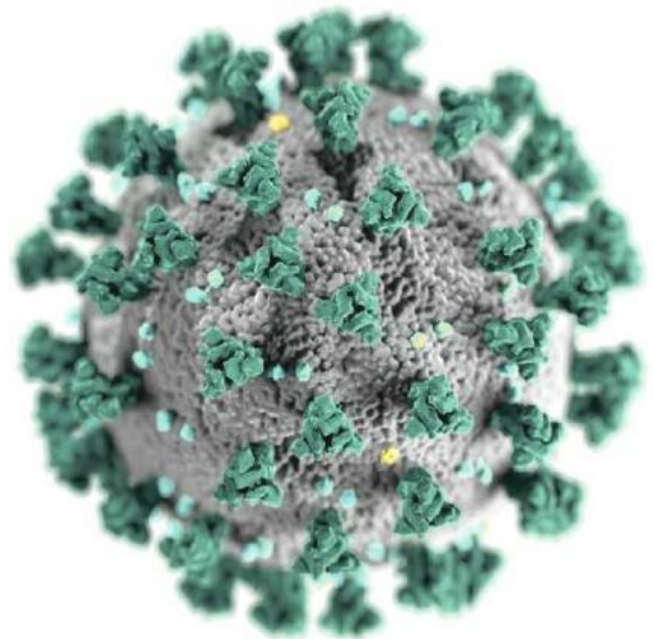
Universitas Sultan Ageng Tirtayasa
Jurusan Pendidikan Biologi
2025



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

"VIRUS"

Berbasis Literasi Sains



Nama : _____


Kelas : _____

Penulis :
Triana Yuni Lestari
Indah Juwita Sari, Ph.D.
Ika Rifqyawati, M.Pd.
Siti Gia Syauqiyah Fitri, M.Biotech.

**BIOLOGI
KELAS
X**




Kata Pengantar



Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas segala berkat dan kasih karunianya yang memberikan kekuatan dan kesehatan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Berbasis Literasi Sains pada Materi Virus untuk siswa SMA/MA kelas X.

E-LKPD Berbasis Literasi Sains ini berisi latihan soal yang dapat dikerjakan oleh peserta didik dengan berbagai fitur yang menarik. Melalui E-LKPD ini diharapkan peserta didik lebih mampu mengembangkan pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki. E-LKPD ini disusun untuk menuntun peserta didik dalam melakukan kegiatan percobaan dan pengamatan yang didasarkan pada permasalahan yang ada di lingkungan sekitar, sehingga peserta didik akan mendapatkan gejala dan fakta yang diamati.



Penulis menyadari bahwa E-LKPD ini mungkin terdapat kekurangan dan kelemahan dalam penulisannya karena keterbatasan penulis. Apabila nantinya ditemukan kekurangan dan kelemahan, tidak lupa penulis meminta maaf kepada seluruh pihak yang membaca atau menggunakan E-LKPD ini. Semoga E-LKPD ini dapat bermanfaat bagi semua kalangan yang menggunakannya.

Serang, Agustus 2025

Penulis






Capaian Pembelajaran



Pemahaman Biologi

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.



Keterampilan Proses

Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan mengamati obyek yang diamati secara detail dan relevan,, mempertanyakan dan memprediksi permasalahan yang dapat dislidiki secara ilmiah, merencanakan dan melakukan penyelidikan ilmiah dengan melakukan langkah-langkah opsional berdasarkan referensi yang benar untuk menjawab pertanyaan, memproses dan menganalisis data/informasi yang ditemukan dengan mencantumkan referensi rujukan serta menyimpulkan hasil penyelidikan, mengevaluasi kesimpulan dan mengusulkan saran perbaikan untuk proses penyelidikan selanjutnya, mengkomunikasikan hasil penyelidikan secara utuh.

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat mengidentifikasi ciri-ciri virus.
2. Peserta didik dapat mengidentifikasi struktur virus.
3. Peserta didik dapat menganalisis peranan virus yang menguntungkan dan merugikan bagi manusia.
4. Peserta didik dapat menganalisis proses replikasi virus.
5. Peserta didik dapat menganalisis perbedaan daur lisis dan daur lisogenik pada virus.
6. Peserta didik dapat menganalisis solusi terhadap penyebaran virus bagi manusia.





Petunjuk Penggunaan



1

Baca doa sebelum memulai pembelajaran.

2

Bacalah setiap petunjuk dalam E-LKPD dengan baik dan cermat.

3

Perhatikan petunjuk pengerjaan pertanyaan dalam E-LKPD.

4

Tuliskan jawaban sesuai dengan yang kamu ketahui.

5

Buatlah kesimpulan.

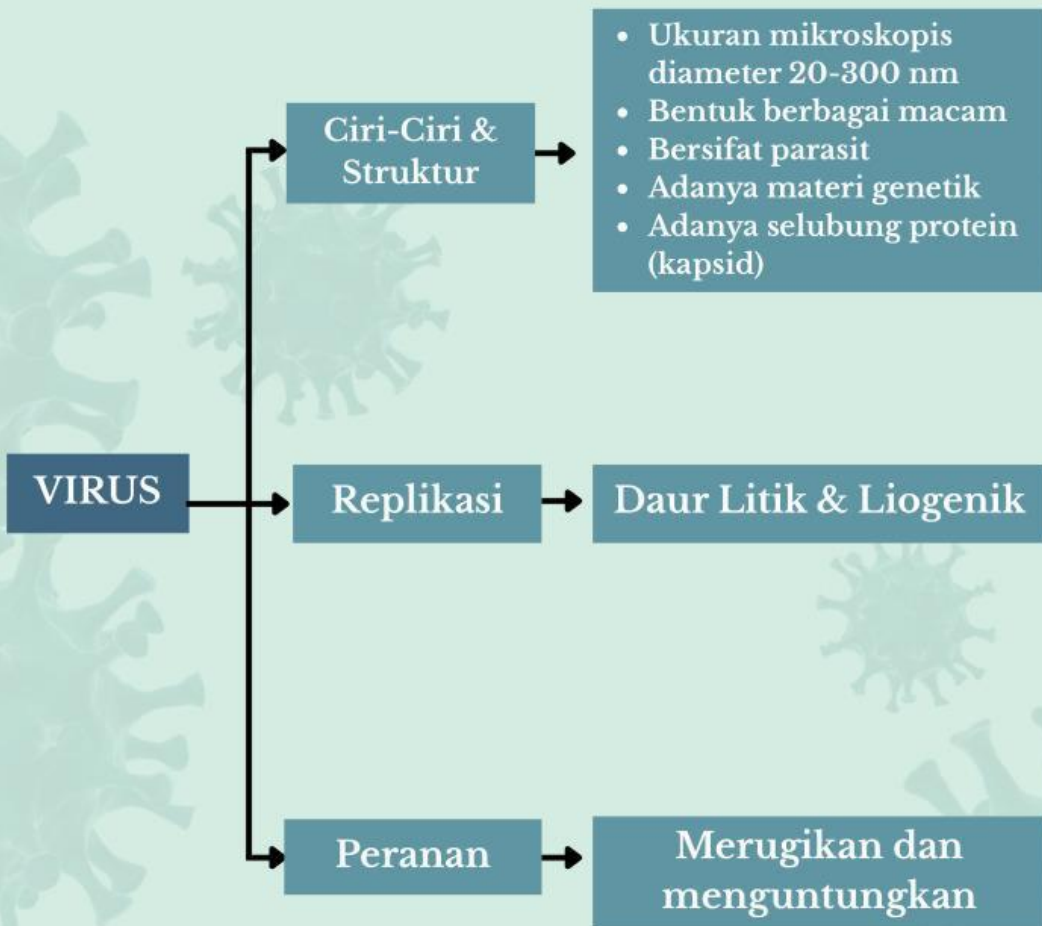
6

Klik finish setelah selesai menjawab pertanyaan.

7

Diskusikan jawaban bersama teman dan guru.

Peta Konsep





Indikator Literasi Sains



Menjelaskan Fenomena Ilmiah

Menjelaskan fenomena secara ilmiah yang mencakup kompetensi dalam mengaplikasikan pengetahuan sains dalam situasi yang diberikan dan membuat prediksi yang tepat.



Mengevaluasi Penelitian Ilmiah

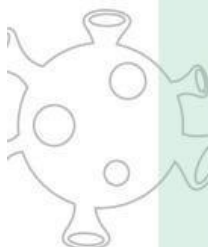
Mengidentifikasi pertanyaan yang diberikan untuk diselidiki secara ilmiah berdasarkan situasi.

Menafsirkan Data dan Bukti Ilmiah

Mengidentifikasi temuan ilmiah sebagai bukti untuk suatu kesimpulan dalam bentuk kata-kata, diagram atau bentuk representasi lainnya. Sehingga mampu menggambarkan hubungan yang jelas dan logis antara bukti dan kesimpulan.

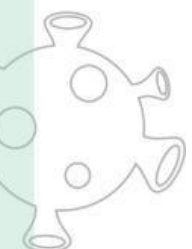


“ Dasar Teori ”



Virus adalah suatu patogen obligat yang hanya bisa berkembangbiak di dalam sel hidup. Salah satu ciri virus adalah memiliki ukuran yang sangat kecil. Ukuran virus lebih kurang 20-100 kali lebih kecil dibanding bakteri. Hingga kini diketahui ukuran virus yang terbesar hanyalah sekitar 450 nanometer (lebih kurang 0,0003556 milimeter).

Selain bervariasi dalam ukuran, virus juga bervariasi dalam hal bentuk. Ada yang berbentuk batang, silinder, bulat kubus, oval, seperti huruf T, atau ikosohedral (mempunyai 20 muka segitiga). Virus tidak berbentuk sel, tidak mempunyai membran, dan tidak mempunyai organel-organel metabolisme. Struktur utama virus adalah asam nukleat yang dapat berupa RNA atau DNA maupun tidak keduanya. Asam nukleat tersebut dikelilingi oleh subunit protein yang disebut dengan kapsomer.



Struktur Virus

Secara umum tubuh virus terdiri dari bagian-bagian berikut.

1. Kapsid, merupakan lapisan pembungkus DNA atau RNA yang berbentuk heksagonal.
2. Kapsomer, merupakan subunit-subunit protein dengan jumlah protein yang sedikit. Kapsomer akan bergabung membentuk kapsid.
3. Ekor, merupakan struktur serabut-serabut yang menancap di kepala. Ekor tersebut akan memanjang yang digunakan sebagai alat grat atau alat yang digunakan untuk menancapkan diri ke sel tubuh inang.

Reproduksi Virus




Virus mampu memperbanyak diri melalui beberapa cara secara umum, proses perbanyakannya itu melalui tahapan sebagai berikut.

1. Virus menempel pada dinding atau membran sel inang yang sesuai secara kimiawi, seperti mekanisme kunci dan anak kunci pada enzimase.
2. Beberapa jenis virus hanya menyuntikkan materi genetiknya (RNA dan DNA) ke dalam sitoplasma sel inang. Namun, virus juga dapat masuk secara keseluruhan ke dalam sitoplasma sel inang. Selanjutnya selubung protein virus meluruh dan melepaskan materi genetiknya.
3. DNA atau RNA virus mengambil alih proses sintesis protein sel inang dan mulai bereplikasi (memperbanyak diri).
4. Terbentuk ratusan asam nukleat dan protein virus baru. Selanjutnya asam nukleat virus membuat sel-sel inang untuk merakit partikel-partikel virus baru dengan membentuk selubung protein.
5. Terbentuk ratusan virus baru dan siap keluar dari sel inang dengan memecah membran atau dinding sel inang.

Peranan Virus

Virus dapat berperan menguntungkan maupun merugikan bagi kehidupan manusia.

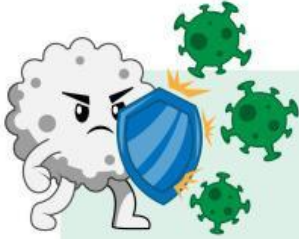
1. Manfaat Virus bagi Manusia yaitu sebagai antibakterial, pembuatan insulin, dan pembuatan vaksin.
2. Penyakit yang Disebabkan oleh Virus
 - Penyakit pada tanaman, contohnya virus tungro pada tanaman padi yang menyebabkan tanaman padi menjadi kerdil.

- 
- 
- 
- Penyakit pada hewan, contohnya Rous Sarcoma Virus (RSV) yang menyebabkan tumor pada ayam.
 - Penyakit pada manusia, contohnya AIDS (Acquired Immune Deficiency Syndrome) yang disebabkan oleh virus HIV. Virus ini menyerang sistem kekebalan tubuh sehingga penderitanya menjadi rentan terhadap berbagai macam penyakit.

Ringkasan Materi

Agar kalian bisa memahami leboh jelas silahkan klik video dibawah ini!

Agar kalian bisa memahami leboh jelas silahkan klik video dibawah ini!

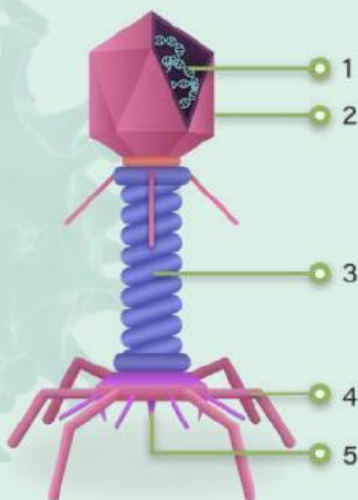


* Ayo Berlatih! *

1. Berilah tanda centang untuk menentukan pernyataan yang benar mengenai ciri-ciri virus dibawah ini!

| No. | Pernyataan | Benar | Salah |
|-----|--|-------|-------|
| 1. | Virus <u>tidak</u> bersifat aseluler | | |
| 2. | Virus <u>bereproduksi</u> melalui <u>sel inang</u> | | |
| 3. | <u>Ukuran</u> virus <u>berkisar</u> 300 nm | | |
| 4. | Virus <u>tidak</u> dapat di kristalkan | | |
| 5. | <u>Berntuk</u> virus bervariasi | | |
| 6. | Virus <u>tidak</u> dapat <u>bergerak</u> dan <u>membelah diri</u> | | |
| 7. | Virus <u>tidak</u> memiliki enzim <u>metabolisme</u> dan <u>tidak</u> memiliki <u>ribosom</u> ataupun <u>organel lainnya</u> | | |

2. Lengkapi keterangan pada gambar di bawah ini!



Serabut
Ekor

Materi
Genetik

Jarum
Penusuk

Kapsid

Selubung
Ekor

3. Tariklah garis untuk menghubungkan bentuk-bentuk virus beserta contohnya!

Heliks



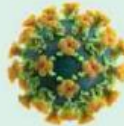
TMV

Kompleks



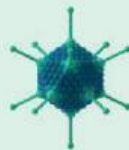
Ebola

Bulat



Adenovirus

Polihedral



Escherichia coli

4. Perhatikan kedua video yang ada di bawah ini! Tentukanlah jenis reproduksi virus tersebut dengan benar melalui fitur *drop and drag*!

https://www.youtube.com/watch?v=XWFpTxQ_oCA&pp=ygUYcmVwbGlrYXNpIHhBhZGEgdmlldXMgaGl2

<https://www.youtube.com/watch?v=tB5FQZi4HKY&pp=ugMGCgZpZBABugUEEglpZMoFHnJleGspa2FzaSBwYWRhIHZpcnVzIGluZmxlZW56YdgHAQ%3D%3D>

Siklus Litik

Siklus Lisogenik



Wacana!



Bacalah kasus penyebaran virus dibawah ini!

Seorang wanita berusia 36 tahun datang ke IGD RSUD dr. Sayidiman Magetan pada Senin, 23 November 2022 pukul 10:25 WIB dengan keluhan demam dan badan terasa lemas 1 minggu terakhir serta tulang tangan kaki terasa pegal sejak 1 bulan yang lalu. Selama 1 bulan terakhir pasien mengalami penurunan berat badan dari 55 kg menjadi 42 kg, serta pasien mengeluhkan timbul sariawan yang tidak kunjung sembuh pada area mulut. Pasien merasa mual dan muntah ketika makan sehingga nafsu makan menurun dan badan menjadi lemas. Pasien telah didiagnosa HIV dan TB paru 10 bulan lalu yang disebabkan oleh jarum suntik yang sudah terkontaminasi dengan virus HIV, namun berhenti minum obat anti tuberkulosa sejak 8 bulan lalu. Pasien memiliki riwayat hubungan seksual diluar nikah, menikah dua kali, dan saat ini memiliki suami yang menderita HIV.

Tahukah kamu?

5. Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan benar!

1. Penyakit apakah yang diderita oleh pasien tersebut?






2. Apa gejala yang dialami oleh pasien tersebut?



3. Bagaimana cara pencegahan yang dapat dilakukan agar tidak terinfeksi HIV?



Ayo berlatih!

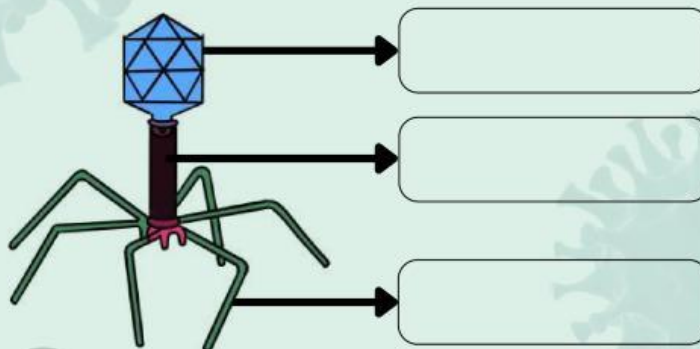
Bacalah artikel dibawah ini untuk menjawab soal nomor 1!

Virus polio memiliki capsid dengan bentuk icosahedral, virionnya tidak berselubung, polihedral dan berukuran 20-30 nm, termasuk RNA virus. Manusia merupakan saru-satunya inang alami virus polio. Virus ini menyerang sel-sel oyang membatasi saluran pencernaan dan sel-sel susunan pusat, kemudian masuk ke dalam tubuh melalui makanan, minuman atau pernafasan. Gejala klinik infeksi virus polio adalah demam, malaise, sakit tenggorokan, sakit kepala, meningitis aseptic, poliomyelitis paralitik (lumpuh). Pencegahan yang dapat dilakukan yaitu dengan melakukan vaksinasi secara oral kepada penderita.

1. Manakah pernyataan di bawah ini yang sesuai dengan ciri-ciri virus polio!

- ☐ Memiliki bentuk Polihedral
- ☐ Berukuran kurang dari 20 nm
- ☐ Memiliki kapsid
- ☐ Memiliki bentuk Polihedral
- ☐ Tidak memiliki RNA

2. Lengkapilah pernyataan di bawah ini!



Selubung Ekor

Serabut Ekor

Kapsid