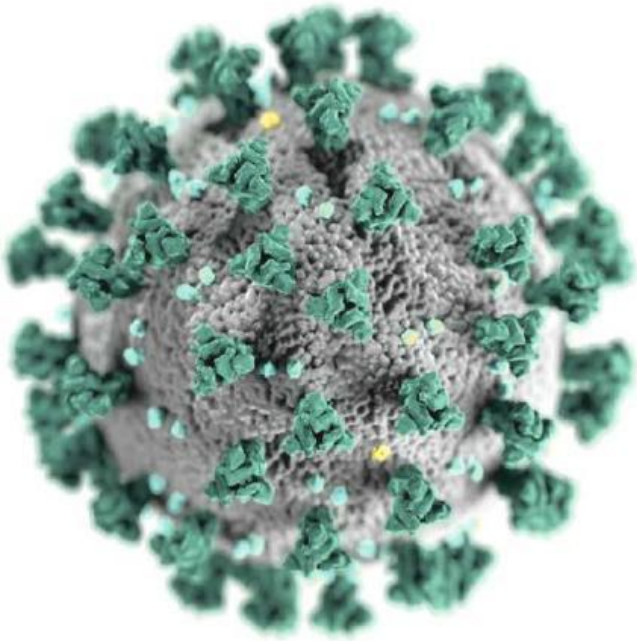
Universitas Sultan Ageng Tirtayasa
Jurusan Pendidikan Biologi
2026

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK VIRUS

Berbasis Literasi Sains

PERANAN VIRUS



Nama : _____

Kelas : _____

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

BIOLOGI
KELAS
X

LIVEWORKSHEETS

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 opersional 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 menjelaskan peranan virus yang menguntungkan dan merugikan bagi kehidupan manusia.
2. Peserta didik dapat menganalisis pemanfaatan virus dalam bidang kesehatan dan bioteknologi.
3. Peserta didik dapat mengevaluasi informasi ilmiah mengenai vaksinasi dan pencegahan penyakit akibat virus.
4. Peserta didik dapat menyimpulkan solusi yang tepat untuk mengendalikan penyebaran penyakit akibat virus.

LIVEWORKSHEETS

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.

LIVEWORKSHEETS

Anatomi E-LKPD

CP & Tujuan Pembelajaran

Pada bagian ini berisi kemampuan yang harus dicapai oleh peserta didik setelah mengerjakan E-LKPD.

Petunjuk Penggunaan

Membarikan arahan agar peserta didik tidak bingung saat menggunakan E-LKPD, apalagi jika berbasis digital.

Sekilas tentang Literasi Sains

Berisi penjelasan tentang literasi sains serta penerapannya pada kehidupan nyata.

Materi Singkat

Berisi materi yang disajikan secara ringkas untuk memudahkan pemahaman peserta didik terkait materi virus.

Aspek Konteks

Berkaitan dengan situasi atau permasalahan nyata yang digunakan sebagai dasar pembelajaran.

LIVEWORKSHEETS

Anatomi
E-LKPD

Aspek Pengetahuan

Berisi latihan soal yang berkaitan dengan pamahaman materi atau konsep ilmiah yang dipelajari.

Aspek Kompetensi

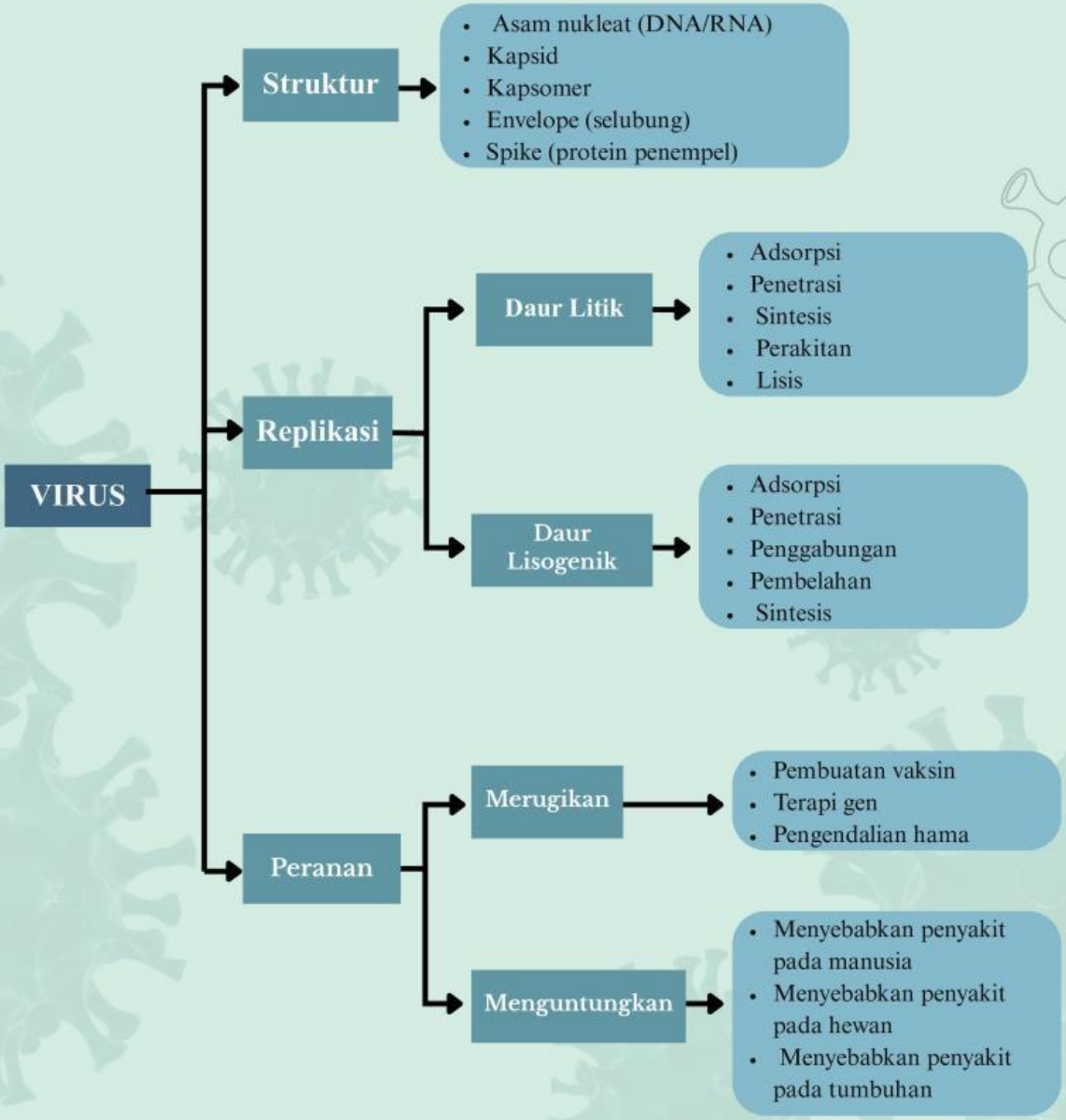
Berisi latihan soal yang berkaitan dengan kemampuan peserta didik dalam menerapkan pengetahuan ilmiah.

Aspek Sikap

Untuk membentuk cara pandang, kepedulian, dan perilaku peserta didik terhadap sains serta penerapannya dalam kehidupan.

LIVEWORKSHEETS

Peta Konsep



LIVEWORKSHEETS

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 Penyelidikan 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.

LIVEWORKSHEETS

Sekilas Tentang Literasi Sains

Literasi sains dapat diartikan sebagai suatu kemampuan seseorang dalam memahami sains, mengkomunikasikan sains dan menerapkan pengetahuan sains yang dimiliki untuk memecahkan masalah, sehingga dapat meningkatkan sikap dan kepekaan terhadap lingkungan sekitar (Irsan, 2021). Kompetensi ilmiah yang diukur dalam literasi sains yaitu, mengidentifikasi isu-isu ilmiah, menjelaskan fenomena ilmiah dan menggunakan bukti ilmiah (Agustiani *et al.*, 2020).

Berdasarkan PISA 2022, Literasi sains mengacu pada empat aspek yaitu aspek konteks, aspek kompetensi, aspek pengetahuan dan aspek sikap. Aspek konteks menurut PISA merupakan materi pengetahuan ilmiah yang mengangkat isu-isu pilihan dalam ruang lingkup pribadi/personal, lokal/nasional dan global, baik saat ini maupun dalam sejarah. Aspek konteks ini menuntut pemahaman tentang ilmu pengetahuan dan teknologi. Aspek kompetensi yaitu menjelaskan fenomena secara ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah dengan menginterpretasi data dan bukti secara ilmiah. Aspek pengetahuan merupakan pemahaman tentang fakta utama, konsep dan teori penjelasan yang membentuk dasar pengetahuan ilmiah. Pengetahuan tersebut mencakup tiga aspek utama yaitu pengetahuan konten, pengetahuan prosedural dan pengetahuan epistemik. Aspek sikap merupakan ketertarikan pada sains dan teknologi, kesadaran lingkungan, dan penilaian pendekatan ilmiah dalam penyelidikan (OECD, 2023).

LIVEWORKSHEETS

❋ Ringkasan Materi ❋

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

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

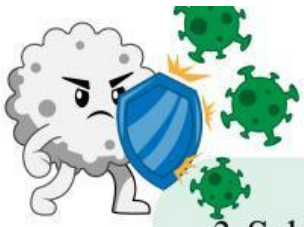
Aspek Pengetahuan

❋ Kegiatan 3 ❋

1. Meskipun banyak virus bersifat merugikan, beberapa virus dapat dimanfaatkan dalam bidang kesehatan. Sebutkan satu contoh pemanfaatan virus dalam bidang kesehatan!

2. Mengapa virus yang telah dilemahkan atau dimodifikasi dapat digunakan dalam pembuatan vaksin?

LIVEWORKSHEETS



3. Selain dalam bidang kesehatan, virus juga dimanfaatkan dalam bioteknologi. Jelaskan salah satu pemanfaatan virus dalam bioteknologi!

Aspek Konteks

Pada 11 Maret 2020, WHO menetapkan COVID-19 sebagai pandemi global karena penyebarannya telah mencapai hampir seluruh negara di dunia. Hingga 7 April 2022, tercatat lebih dari 494 juta kasus COVID-19 dan lebih dari 6 juta kematian secara global. Untuk mengendalikan penyebaran virus SARS-CoV-2, berbagai negara menerapkan kebijakan kesehatan dan melaksanakan program vaksinasi massal. Namun, muncul perbedaan pendapat di masyarakat dunia. Sebagian masyarakat mendukung vaksinasi karena dianggap mampu menurunkan risiko penyakit berat dan kematian, sedangkan sebagian lainnya meragukan efektivitas dan keamanan vaksin. Kondisi ini menyebabkan cakupan vaksinasi berbeda-beda di setiap negara dan memengaruhi keberhasilan pengendalian pandemi (Priyani, 2022).

Aspek Kompetensi

Menjelaskan Fenomena Ilmiah

1. Mengapa vaksinasi menjadi salah satu upaya yang dilakukan berbagai negara untuk mengendalikan penyebaran COVID-19?

LIVEWORKSHEETS

Mengevaluasi Penyelidikan Ilmiah

2. Menurut Anda, apakah keputusan untuk menolak vaksinasi hanya berdasarkan informasi dari media sosial merupakan keputusan yang tepat? Jelaskan alasan Anda berdasarkan prinsip ilmiah.

Menafsirkan Data & Bukti Ilmiah

3. Berdasarkan data pada kasus, apa yang dapat disimpulkan dari jumlah kasus dan kematian akibat COVID-19 hingga tahun 2022?

Aspek Sikap

1. Apabila di lingkungan sekitar terdapat program vaksinasi untuk mencegah penyebaran penyakit akibat virus, bagaimana sikap yang akan kamu tunjukkan? Jelaskan alasannya!

LIVEWORKSHEETS

2. Setelah mempelajari bahwa virus juga dapat dimanfaatkan dalam pembuatan vaksin, bagaimana pendapatmu terhadap peran virus dalam kehidupan manusia?

3. Tindakan apa yang dapat kamu lakukan agar informasi yang kamu peroleh bermanfaat bagi lingkungan sekitar?

Tugas Kelompok

1. Bentuklah kelompok yang terdiri atas 4–5 orang.
2. Diskusikan informasi yang akan dimuat dalam poster berdasarkan sumber yang terpercaya.
3. Buatlah poster digital menggunakan canva dengan tema: "Mengenal Peranan Virus dalam Kehidupan"
4. Poster harus memuat:
   - Pengertian virus.
   - Contoh peranan virus yang merugikan.
   - Contoh peranan virus yang menguntungkan.
5. Lampirkan link instagram pada kolom yang telah disediakan.

Lampirkan link postermu disini!

LIVEWORKSHEETS

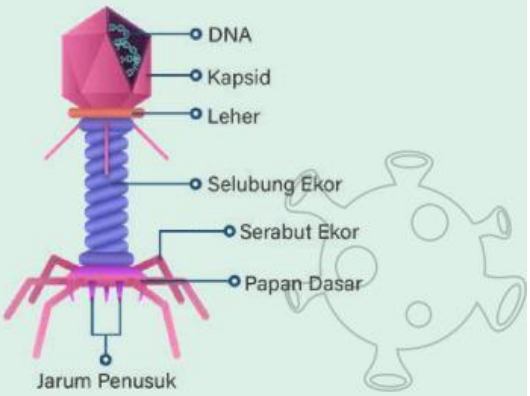
Uji Kompetensi

Nama:

Kelas:

1. Salah satu ciri virus adalah...
   a. Memiliki inti sel dan sitoplasma
   b. Dapat hidup mandiri tanpa inang
   c. Bersifat aseluler
   d. Memiliki organel lengkap
   e. Dapat melakukan metabolisme sendiri

2. Perhatikan gambar disamping!
   Virus memiliki bagian yang disebut kapsid dan materi genetik di dalamnya. Kapsid berfungsi melindungi materi genetik virus. Berdasarkan pernyataan tersebut, fungsi kapsid pada virus adalah
   a. Menghasilkan energi untuk virus
   b. Melindungi dan membungkus materi genetik
   c. Membantu virus bergerak aktif
   d. Menghasilkan enzim metabolisme
   e. Menggantikan fungsi sel inang



Gambar 2. Struktur Virus
(Sumber:https://project.mhs.unimal.ac.id/kegiatan1.html)

3. Dalam bidang pertanian, virus digunakan biopestisida alami untuk mengendalikan hama tanaman. Apa keuntungan penggunaan virus dibandingkan pestisida kimia...
   a. Lebih murah dan cepat merusak tanaman
   b. Tidak merusak lingkungan dan lebih spesifik
   c. Membunuh semua organisme di sekitar
   d. Dapat digunakan dalam jumlah besar tanpa batas
   e. Meningkatkan pertumbuhan hama

4. Penyebaran penyakit akibat virus dapat berlangsung sangat cepat dalam suatu populasi. Faktor utama yang menyebabkan virus mudah menyebar adalah…
   a. Virus memiliki ukuran besar
   b. Virus dapat hidup bebas di lingkungan tanpa inang

LIVEWORKSHEETS

c. Virus dapat bereplikasi dengan cepat di dalam sel inang

d. Virus tidak membutuhkan sel hidup

e. Virus tidak memiliki materi genetik

5. Dalam suatu penelitian, ditemukan bahwa setelah virus memasuki sel inang, terjadi proses pembentukan komponen virus secara masif sebelum dirakit menjadi virus baru. Tahap yang dimaksud adalah...

a. Adsorpsi

b. Penetrasi

c. Sintesis

e. Perakitan

e. Lisis

6. Jika suatu obat mampu menghambat tahap penetrasi virus, maka dampak yang terjadi adalah...

a. Virus tetap dapat memperbanyak diri

b. Virus tidak dapat memasukkan materi genetik ke sel inang

c. Virus langsung mati di luar sel

d. Virus berubah menjadi tidak aktif

e. Virus mengalami mutasi

7. Dalam suatu percobaan, sel bakteri yang terinfeksi virus mengalami peningkatan jumlah partikel virus secara cepat, kemudian sel tersebut pecah. Tidak ditemukan integrasi DNA virus ke dalam DNA bakteri. Berdasarkan data tersebut, analisis yang paling tepat adalah…

a. Virus mengalami siklus lisogenik

b. Virus tidak bereplikasi

c. Virus mengalami siklus litik

d. Virus tidak membutuhkan inang

e. Virus hanya menempel pada sel

8. Berikut ini tahapan siklus lisogenik yang benar adalah...

a. Adsorpsi - penetrasi - biosintesis - replikasi - pecahnya sel

b. Penetrasi - fragmentasi - kombinasi sel - replikasi sel

c. Adsorpsi - penetrasi - penyisipan gen - replikasi profage

d. Penetrasi - penyisipan gen - lisisnya gen

e. Adsorpdi - penetrasi - replikasi

LIVEWORKSHEETS

9. Di suatu sekolah terjadi peningkatan kasus penyakit akibat virus. Langkah paling efektif untuk menekan penyebaran adalah...

a. Menutup seluruh akses sekolah tanpa solusi lain

b. Meningkatkan kebersihan, vaksinasi, dan edukasi kesehatan

c. Membiarkan siswa tetap beraktivitas tanpa perubahan

d. Mengurangi jumlah guru

e. Menambah jam pelajaran

10. Di Banten memiliki tingkat vaksinasi rendah dan mobilitas penduduk tinggi, maka solusi paling tepat adalah...

a. Membatasi informasi kepada masyarakat

b. Meningkatkan vaksinasi dan mengedukasi masyarakat

c. Menghentikan semua aktivitas ekonomi selamanya

d. Mengabaikan kondisi tersebut

e. Hanya mengandalkan pengobatan

LIVEWORKSHEETS