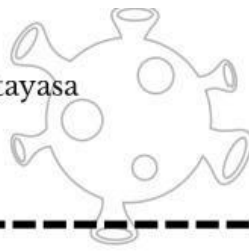




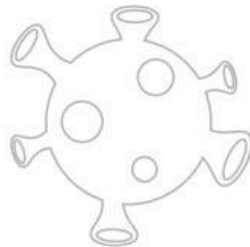
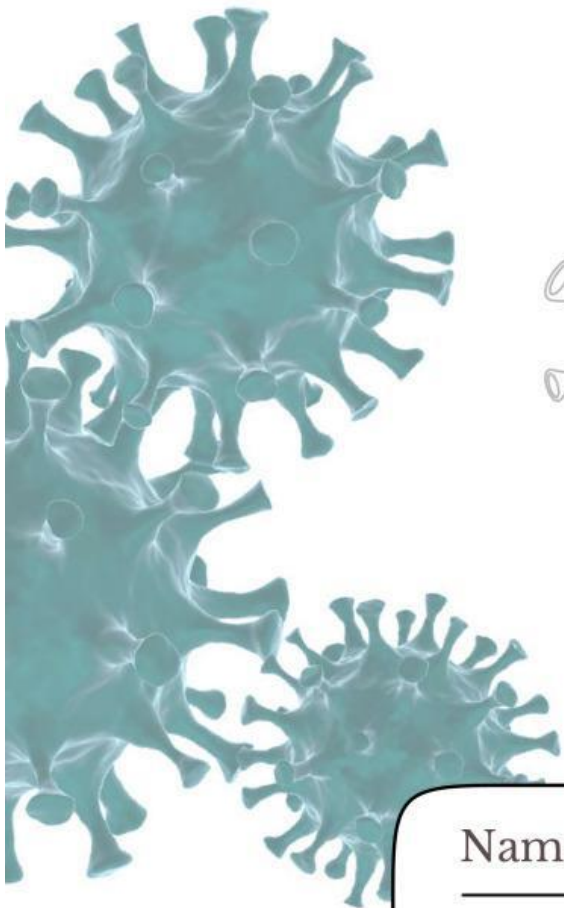
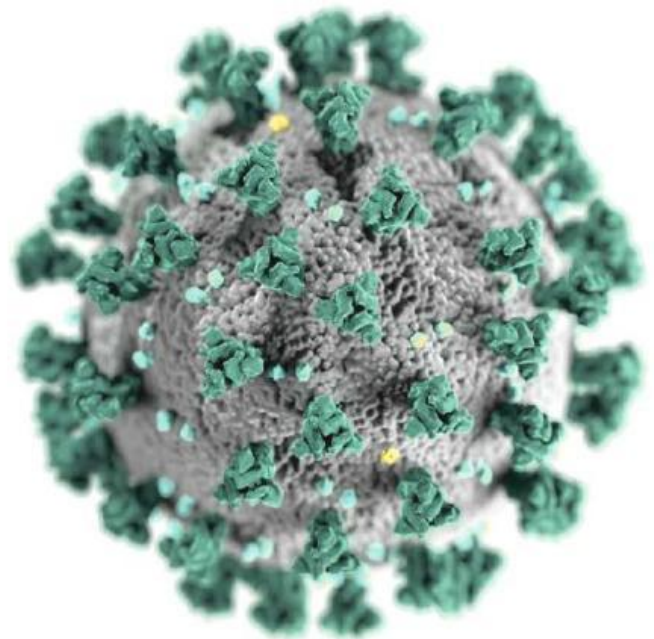
Universitas Sultan Ageng Tirtayasa  
Jurusan Pendidikan Biologi  
2026



# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK VIRUS

*Berbasis Literasi Sains*

## REPLIKASI VIRUS



Nama : \_\_\_\_\_

Kelas : \_\_\_\_\_

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

**BIOLOGI  
KELAS  
X**

# 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 menentukan 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 menyimpulkan 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.



# 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.

## Wacana

Berisi informasi yang berkaitan dengan soal serta dapat membantu peserta didik dalam memahami dan mengerjakan soal yang diberikan.





# Anatomi E-LKPD



## Aspek Konteks

Berisi informasi tambahan atau fakta menarik yang berkaitan dengan materi pembelajaran.

## Aspek Pengetahuan

Berisi latihan soal atau tugas untuk menguji pemahaman peserta didik setelah mempelajari materi virus.



## Aspek Kompetensi

Berisi pertanyaan yang membahas fenomena secara ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah.

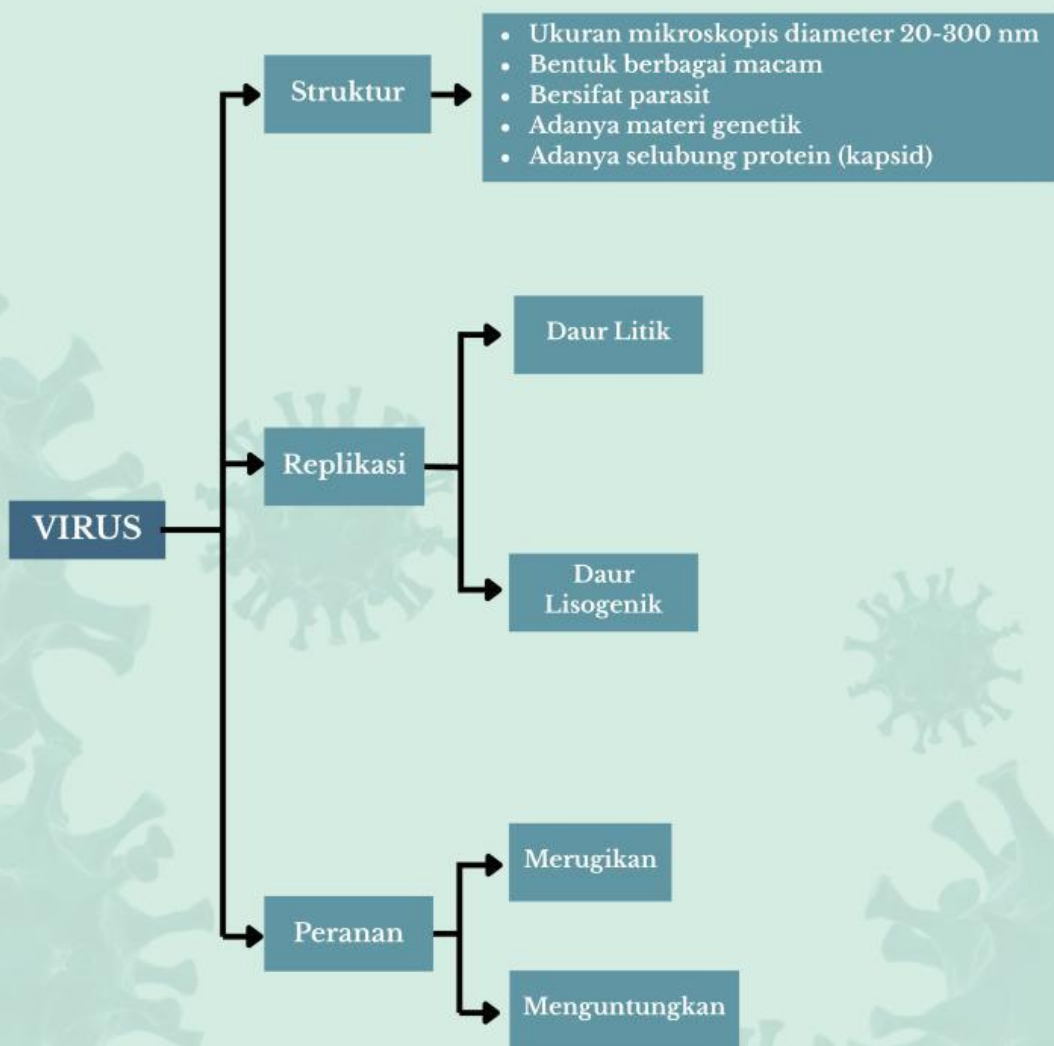
## Aspek Sikap

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

## Evaluasi

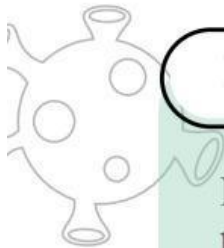
Untuk menilai sejauh mana peserta didik telah memahami materi setelah menyelesaikan seluruh kegiatan pembelajaran.

# 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.



# 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 (Lestari & Siskandar, 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 (Eralita & Setiawan, 2022).



## \* Ringkasan Materi \*

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

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

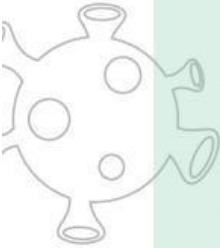
Agar kalian bisa memahami leboh jelas silahkan klik video dibawah ini!

## Kegiatan 2

Wacana!

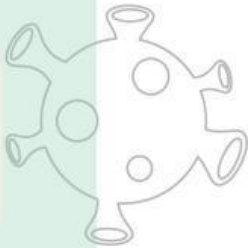
Bacalah kasus penyebaran virus dibawah ini!

Virus Dengue (DENV) merupakan virus RNA positif beruntai tunggal yang menjadi penyebab utama demam berdarah dengue di Indonesia. Sebagai arbovirus yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti*, DENV terus mengalami evolusi genetik yang memengaruhi dinamika infeksi dan reproduksi virus di dalam tubuh manusia (Harapan et al., 2025). Virus ini tersusun dari genom RNA yang diselubungi kapsid dan selubung lipoprotein, dengan tujuh protein non-struktural yang terlibat dalam replikasi dan modulasi respons imun host. Protein non-struktural seperti NS3 dan NS5 memainkan peran penting dalam replikasi RNA virus dan ekspresi protein yang diperlukan untuk pembentukan partikel virus baru.



Variasi genetik yang terjadi pada bagian genom DENV dapat memengaruhi efisiensi replikasi virus dan karakteristik epidemiologisnya di populasi lokal Indonesia. Pemahaman tentang siklus replikasi DENV, termasuk peran protein-protein non-struktural dalam proses pembentukan virion baru, menjadi penting untuk strategi pencegahan dan pengendalian dengue. (Harapan et al., 2025).

1. Jelaskan bagaimana virus Dengue berkembang biak di dalam tubuh manusia dan sebutkan peran protein NS3 dan NS5! **(Aspek Pengetahuan)**



2. Mengapa variasi gen pada virus Dengue di Indonesia bisa mempengaruhi banyaknya orang yang sakit? **(Aspek Konteks)**

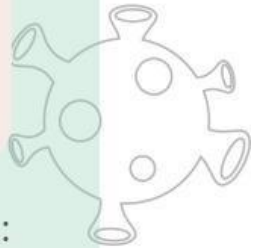
3. Seorang siswa mengetahui bahwa virus Dengue bereplikasi dalam tubuh manusia dan disebarkan oleh nyamuk. Jelaskan sikap atau perilaku yang sebaiknya dilakukan siswa untuk mengurangi risiko infeksi di lingkungannya!? **(Aspek Sikap)**







4. Berdasarkan mekanisme replikasi virus Dengue, prediksikan bagaimana penggunaan vaksin yang menargetkan protein NS3/NS5 dapat memengaruhi kejadian Demam Berdarah Dengue di Indonesia! **(Aspek Kompetensi)**



5. Evaluasilah pernyataan berikut secara ilmiah: "Semua individu di Indonesia yang terinfeksi virus Dengue akan mengalami viremia dengan jumlah virus yang sama dan gejala yang identik." **(Aspek Evaluasi)**



## Tugas Kelompok

1. Buatlah proses replikasi virus dari siklus litik dan lisogenik dengan menggunakan karton.
2. Siapkan alat dan bahan yang dibutuhkan masing-masing kelompok.
3. Buatlah dengan kreativitas masing-masing kelompok.
4. Presentasikan hasil diskusi kelompok yang telah dibuat di depan kelas!
5. Catatlah tanggapan dari kelompok lain pada kolom yang telah disediakan!

### Tanggapan dari kelompok lain!



## Daftar Pustaka

- Budiarto, L., Sabila, A. A., & Putri, H. C. (2023). Infeksi Cacar Monyet (Monkeypox). Jurnal Medika Hutama, 4 (2), hal 3225 – 3236.
- Erlina, E. (2020). Penerapan Metode Question Student Have Dalam Upaya Peningkatan Keaktifan Dan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Konsep Virus Di Man 4 Pidie. Jurnal Sosial Humaniora Sigli, 2(1), 88–100.
- Herlyana, R., Yogica, R., Lutfri., & Arsih, F. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Pendekatan Scientific Disertai Latihan Berpikir Kritis pada Materi Virus Kelas X SMA/MA. Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi, 8 (3), 43-51.
- Puspaningsih, A. R., Tjahjarmawan, E., & Krisdianti, N. R. (2021). Ilmu Pengetahuan Alam untuk SMA Kelas X. Pusat Kurikulum dan Perbukuan: Jakarta Pusat. Diakses dari: <https://online.fliphtml5.com/zqqca/uzdg/#p=1>
- Ridwansyah, R., Faizah, S., & Achyani, Y. E. (2021). Mengidentifikasi Jenis Virus Menggunakan Sistem Pakar Berbasis Metode Forward Chaining. Paradigma - Jurnal Komputer Dan Informatika, 23(1), 49–54.
- Sintise, I. M., Nurdin, D., & Setyawati, T. (2020). Herpes Zoster : Case Report. JurnalMedical Profession (MedPro), 2 (2), hal 124 – 128.
- Sulupadang, P., Idayanti, T., Irma, A., Maliza, R., Hasanuddin, A. R.P., Rachman, B. E., Triani, E., Putra, s. P., Kurnia, S. D., Ruhsyahadati., Tan, H. T., Krihariyani, D., Huda, M., & Ridwan, A. (2024). Virogoli. Eureka Media Aksara: Jawa Tengah. Diakses dari: <https://repository.penerbiteureka.com/media/publications/568921-virologi2fe80005.pdf>

## Profil Penulis



**Triana Yuni Lestari**  
(Mahasiswi Pendidikan Biologi UNTIRTA)



2224200090@untirta.ac.id



**Indah Juwita Sari, Ph.D.**  
(Dosen Pendidikan Biologi UNTIRTA)



elektronikbioinformatika@gmail.com



**Ika Rifqiawati, M.Pd.**  
(Dosen Pendidikan Biologi UNTIRTA)



ikarifqiawati@untirta.ac.id