

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
REPRODUKSI VIRUS, KLASIFIKASI VIRUS, DAN PERANAN VIRUS DALAM
KEHIDUPAN

Kelompok / Kelas	
Anggota	
Kasus yang dikaji (penyakit akibat virus)	
Hari / Tanggal	

Tujuan

Menjelaskan dan membandingkan daur litik dan lisogenik, mengklasifikasikan virus, menganalisis peranan virus, mengevaluasi klaim tentang penyakit virus berdasarkan bukti ilmiah, serta menganalisis studi kasus penyakit akibat virus dan merumuskan rekomendasi pencegahannya.

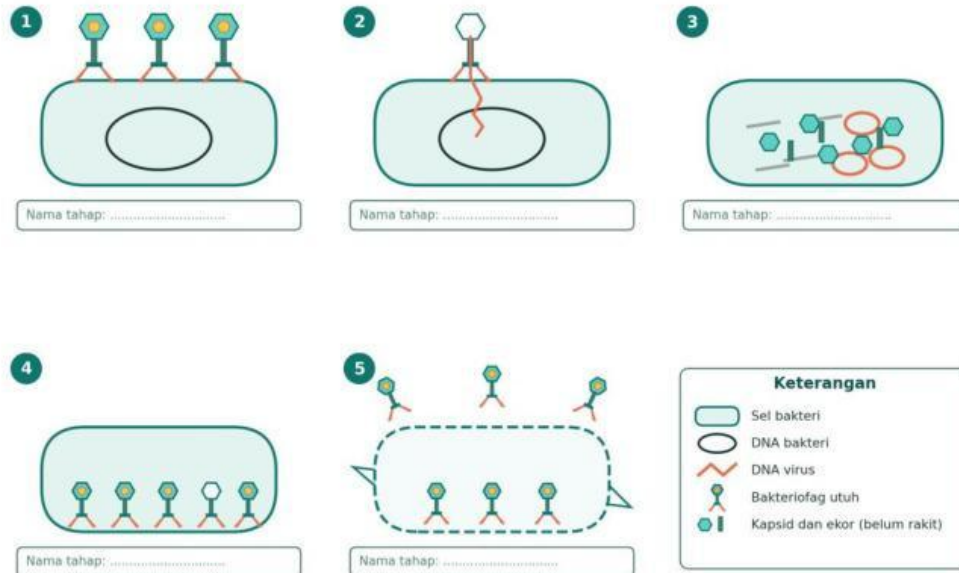
Petunjuk

1. Kerjakan berkelompok (4–5 orang) dan bagi peran: pemimpin diskusi, pencatat, penyaji, pengatur waktu, dan pemeriksa fakta.
2. Gunakan Bahan Ajar (Lampiran 2), gambar pada LKPD, dan sumber tepercaya (WHO, Kementerian Kesehatan). Diskusikan sebelum menulis.
3. Tulis jawaban dengan bahasa sendiri dan hargai pendapat anggota lain. Kerjakan sesuai alokasi waktu setiap kegiatan.

REPRODUKSI VIRUS

Kegiatan 1. Daur Litik: Mengapa Sel Bakteri Pecah?

Bakteriofag memperbanyak diri di dalam sel bakteri. Amati gambar berikut, yang menunjukkan lima tahap daur litik yang urutannya sudah benar tetapi belum diberi nama.



Gambar 1. Lima tahap daur litik bakteriofag (nama tahap belum dituliskan)

a. Menamai tahap dan mencocokkan peristiwa

Tuliskan nama tahap 1–5 pada kotak di bawah gambar, lalu isi tabel dengan memilih dari bank nama dan bank peristiwa.

Bank nama tahap				
Adsorpsi	Injeksi (penetrasi)	Sintesis	Perakitan	Lisis

Bank peristiwa
A. Fag mengubah sel bakteri menjadi "pabrik": DNA bakteri dirusak, DNA virus digandakan, dan protein virus dibuat.
B. Dinding sel bakteri pecah dan fag-fag baru keluar.
C. Serabut ekor menempel pada reseptor di permukaan bakteri.
D. DNA virus disuntikkan ke dalam bakteri; kapsid kosong tertinggal di luar.
E. Kapsid, ekor, dan DNA virus digabungkan menjadi virion utuh.

Tahap	Nama tahap	Huruf peristiwa (A–E)
1		
2		
3		
4		
5		

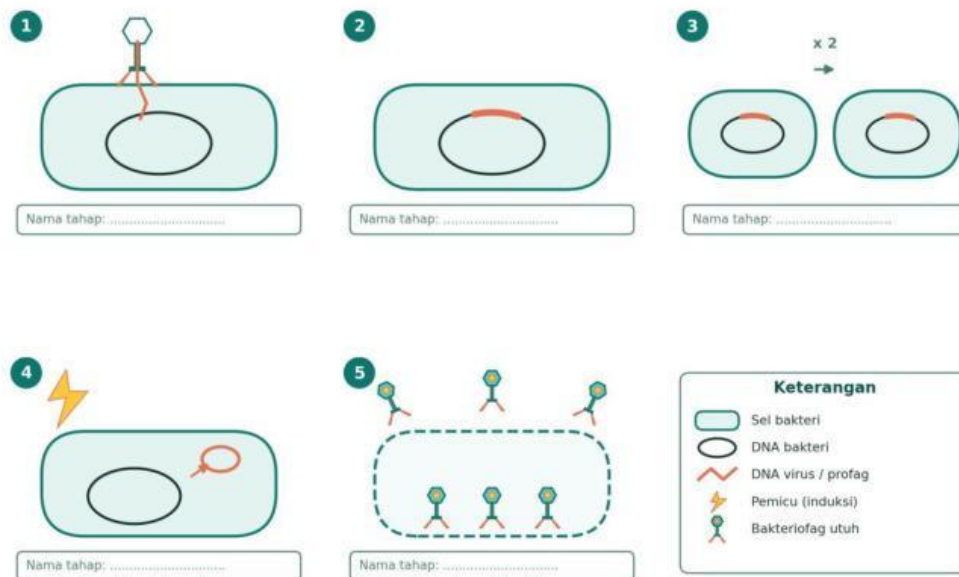
b. Pertanyaan analisis

1. Mengapa pada tahap injeksi hanya DNA virus yang masuk ke dalam sel bakteri?
2. Dari mana virus memperoleh enzim, ribosom, energi, dan bahan baku untuk membuat komponen virus baru? Kaitkan dengan konsep parasit obligat pada Pertemuan 2.
3. Apa akibat bagi sel bakteri pada akhir daur litik? Mengapa daur ini dinamakan "litik"?

Jawaban kelompok

Kegiatan 2. Daur Lisogenik dan Perbandingan

Sebagian bakteriofag tidak langsung memecahkan sel inang. Amati gambar daur lisogenik berikut.



Gambar 2. Daur lisogenik bakteriofag (nama tahap belum dituliskan)

a. Menamai tahap

Tuliskan nama tahap 1–5 pada kotak di bawah gambar. Pilih dari: adsorpsi dan injeksi; integrasi (terbentuk profag); sel membelah, profag ikut terwariskan; induksi (profag keluar); beralih ke daur litik.

b. Membandingkan daur litik dan daur lisogenik

Aspek	Daur litik	Daur lisogenik
Nasib DNA virus		
Nasib sel inang		
Waktu terbentuknya virion baru		
Diwariskan ke sel anak?		
Pola penyakit pada inang		

c. Studi kasus

Virus herpes dapat "tertidur" di sel saraf dan kambuh saat tubuh lelah atau stres. HIV (retrovirus) mengubah RNA-nya menjadi DNA yang menyisip ke DNA sel limfosit T dan dapat tidak menimbulkan gejala selama bertahun-tahun.

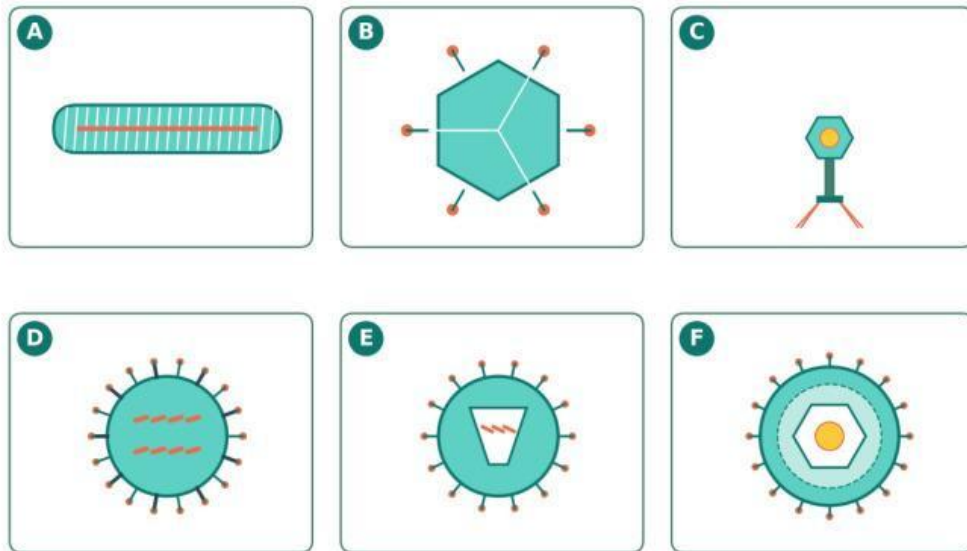
1. Peristiwa ini mirip dengan tahap/daur apa pada bakteriofag? Jelaskan kemiripannya.
2. Mengapa infeksi seperti ini sulit dihentikan sepenuhnya oleh obat?

Jawaban kelompok

KLASIFIKASI DAN PERANAN VIRUS

Kegiatan 3. Kartu Virus: Mengklasifikasikan Virus

Amati enam virus A–F pada gambar dan data berikut. Gambar menunjukkan bentuk virus; data pada tabel menunjukkan materi genetik dan inangnya.



Gambar 3. Kartu virus A–F (ilustrasi skematis, tidak sesuai skala)

Kartu	Nama virus	Materi genetik	Inang	Bentuk kapsid / amplop (isi)
A	Virus mosaik tembakau (TMV)	RNA untai tunggal	Tanaman tembakau	
B	Adenovirus	DNA untai ganda	Manusia (saluran napas, mata)	
C	Bakteriofag T4	DNA untai ganda	Bakteri Escherichia coli	
D	Virus influenza	RNA untai tunggal bersegmen	Manusia dan unggas	
E	HIV	RNA untai tunggal (membawa enzim transkriptase balik)	Manusia (limfosit T CD4)	
F	Virus herpes simpleks	DNA untai ganda	Manusia (kulit dan saraf)	

Klasifikasi

Isi tabel berikut dengan huruf kartu (A–F) pada kelompok yang sesuai. Satu virus dapat muncul pada beberapa baris.

Dasar pengelompokan	Huruf kartu
Virus DNA	
Virus RNA	
Virus berselubung (beramplop)	
Virus tanpa amplop (telanjang)	
Virus bakteri (bakteriofag)	
Virus tumbuhan	
Virus yang menginfeksi manusia	

1. Mengapa virus tidak dimasukkan ke dalam salah satu kingdom makhluk hidup? Hubungkan dengan hasil debat Pertemuan 2.
2. Pilih satu kriteria pengelompokan yang menurut kelompokmu paling berguna bagi tenaga kesehatan. Jelaskan alasannya.

Jawaban kelompok

Kegiatan 4. Peta Peranan Virus

Gunakan Bahan Ajar bagian C dan sumber tepercaya untuk melengkapi dua tabel berikut.

Tabel 1. Virus yang merugikan

Sasaran	Contoh penyakit/masalah	Virus penyebab	Cara pencegahan/pengendalian
Manusia	Demam berdarah dengue		
Manusia			
Hewan			
Tumbuhan			
Industri fermentasi			

Tabel 2. Virus yang menguntungkan

Pemanfaatan	Bagaimana virus dimanfaatkan?	Manfaat bagi manusia/lingkungan
Vaksin		
Terapi fag		
Vektor gen/terapi gen		
Biopestisida (baculovirus/NPV)		
Penelitian biologi molekuler		

Pertanyaan penalaran

Apakah virus lebih tepat disebut "jahat" atau "baik"? Tuliskan pendapat kelompokmu dengan sedikitnya dua alasan berbasis bukti.

Jawaban kelompok

CEK FAKTA, STUDI KASUS PENYAKIT AKIBAT VIRUS, DAN REFLEKSI

Kegiatan 5. Cek Fakta

Nilai setiap klaim berikut. Lingkari **F** (fakta), **H** (hoaks/keliru), atau **B** (perlu bukti tambahan), lalu tuliskan alasan ilmiah dan sumber yang dapat dipercaya.

Langkah cek fakta: (1) periksa sumber, (2) cek tanggal dan konteks, (3) cari bukti ilmiah, (4) bandingkan dengan sedikitnya dua sumber terpercaya (lihat Bahan Ajar bagian C.4).

No	Klaim	F / H / B	Alasan ilmiah dan sumber
1	Antibiotik dapat menyembuhkan flu dan COVID-19.	F / H / B	
2	Vaksin campak yang berisi virus dilemahkan pasti membuat anak yang divaksin sakit campak berat.	F / H / B	
3	Virus hanya menyerang manusia.	F / H / B	
4	Demam berdarah dengue menular langsung dari orang ke orang lewat bersalaman.	F / H / B	
5	Satu jenis ramuan herbal terbukti membasmi semua virus penyebab flu dalam sehari.	F / H / B	
6	Obat antivirus (ARV) dapat menekan HIV sehingga orang dengan HIV dapat hidup sehat bila patuh minum obat.	F / H / B	

Kegiatan 6. Studi Kasus Penyakit Akibat Virus

Bacalah kartu kasus sesuai topik kelompokmu. Kasus berikut bersifat ilustrasi untuk pembelajaran dan tidak mewakili kejadian nyata. Diskusikan setiap pesan yang beredar pada kasus, lalu isi lembar analisis di bawah kartu kasus.

Kasus 1. Lonjakan Demam Berdarah di Sebuah Permukiman

Setelah hujan deras selama dua minggu, 12 warga di sebuah RW mengalami demam tinggi mendadak, nyeri di belakang mata, dan bintik merah pada kulit. Puskesmas menyatakan 7 di antaranya positif demam berdarah dengue (DBD). Kader jumantik menemukan bak mandi terbuka, ban bekas berisi air hujan, dan talang yang tergenang di beberapa rumah.

Pesan yang beredar:

- (1) DBD menular lewat bersalaman dan berbagi makanan, jadi penderita harus dijaui.
- (2) Cukup fogging satu kali, nyamuk pasti habis dan DBD tidak muncul lagi.
- (3) Minum antibiotik sejak hari pertama demam agar tidak menjadi parah.

Tugas: analisis kasus ini pada lembar di bawah.

Kasus 2. Campak di Sebuah Sekolah Dasar

Dalam satu minggu, 9 dari 30 murid kelas 1 di sebuah sekolah dasar mengalami demam, ruam merah, batuk, dan mata merah. Dokter puskesmas menyatakan penyebabnya campak. Pendataan menunjukkan sebagian besar murid yang sakit belum mendapat imunisasi campak lengkap. Seorang murid yang sedang demam dan ruam tetap masuk sekolah karena dianggap hanya demam biasa.

Pesan yang beredar:

- (1) Vaksin campak berisi virus hidup sehingga pasti membuat anak sakit campak berat.
- (2) Anak yang tampak sehat tidak perlu diimunisasi.
- (3) Campak hanya penyakit ringan sehingga tidak perlu dicegah.

Tugas: analisis kasus ini pada lembar di bawah.

Kasus 3. HIV/AIDS: Stigma dan Kepatuhan Berobat

Rina (nama samaran), 24 tahun, dinyatakan HIV positif dan mendapat obat antiretroviral (ARV) yang harus diminum teratur setiap hari. Setelah beberapa bulan tubuhnya terasa sehat tanpa gejala, sehingga ia berniat berhenti minum obat karena merasa virusnya sudah hilang. Di lingkungannya, sebagian orang menjauhinya karena takut tertular.

Pesan yang beredar:

- (1) HIV menular lewat bersalaman, memakai toilet yang sama, atau berbagi piring.
- (2) Kalau sudah merasa sehat, obat ARV boleh dihentikan karena virusnya sudah hilang.
- (3) Orang dengan HIV pasti segera meninggal sehingga tidak ada gunanya berobat.

Tugas: analisis kasus ini pada lembar di bawah.

Kasus 4. Rabies: Gigitan Anjing di Desa
Seorang anak berusia 10 tahun di sebuah desa digigit anjing tetangga yang tampak galak dan tidak pernah divaksin. Luka gigitannya kecil sehingga keluarga hanya menaburkan ramuan pada luka dan tidak membawa anak ke puskesmas. Anjing tersebut tidak dilaporkan kepada petugas karena pemiliknya yakin hewannya sehat. Pesan yang beredar: (1) Luka gigitan kecil tidak berbahaya, cukup diberi ramuan tradisional. (2) Rabies bisa disembuhkan dengan ramuan setelah gejalanya muncul. (3) Kalau anjingnya terlihat sehat, korban gigitan tidak perlu diperiksa. Tugas: analisis kasus ini pada lembar di bawah.

Lembar analisis kasus (isi sesuai kasus kelompokmu)

Komponen analisis	Jawaban kelompok
1. Virus penyebab dan klasifikasinya (asam nukleat, amplop, inang)	
2. Cara virus menginfeksi/bereplikasi dan kaitannya dengan masalah pada kasus	
3. Cara penularan dan kelompok yang berisiko	
4. Informasi atau perilaku keliru pada kasus dan koreksinya berdasarkan bukti ilmiah	
5. Rekomendasi pencegahan dan penanganan (sedikitnya tiga langkah)	
6. Pesan singkat bebas hoaks untuk masyarakat (maksimal 30 kata)	
7. Sumber rujukan (minimal dua sumber terpercaya)	

Refleksi Individu

1. Hal yang paling menarik bagi saya dari pelajaran hari ini adalah ...
2. Setelah mempelajari peranan virus, sikap/perilaku yang akan saya ubah atau perkuat untuk mencegah penyakit adalah ...
3. Hal yang masih ingin saya ketahui atau masih membingungkan adalah ...
4. Penilaian diri (lingkari 1–4; 1 = belum paham, 4 = sangat paham): daur litik dan lisogenik 1 2 3 4 | klasifikasi virus 1 2 3 4 | peranan virus 1 2 3 4 | cek fakta 1 2 3 4

Tulis refleksimu