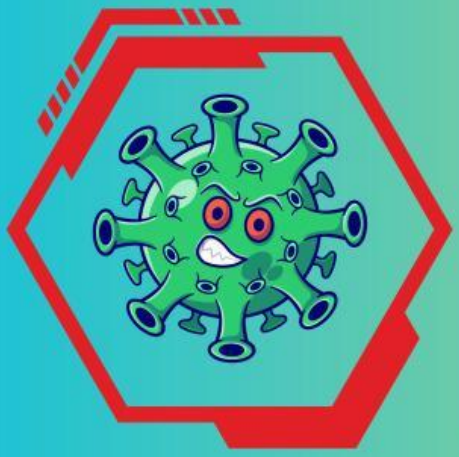
UNIVERSITAS TANJUNGPURA PONTIANAK

Kurikulum Merdeka | MERDEKA BELAJAR | Merdeka Mengajar

E-LKPD
DISCOVERY LEARNING

VIRUS



NAMA : .....

KELAS : .....

FASE E

SMA/MA

LIVEWORKSHEETS

Kurikulum Merdeka | MERDEKA BELAJAR | Merdeka Mengajar

IDENTITAS PENULIS

Nama : Susi Helen Christin

NIM : F1071201028

Prodi : Pendidikan Biologi

IDENTITAS DOSEN PEMBIMBING

Pembimbing 1 : Eko Sri Wahyuni, M.Pd

Pembimbing 2 : Titin, S.Pd, M.Pd

LIVEWORKSHEETS

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya, sehingga dapat menyelesaikan E-LKPD materi "Virus" .

Penggunaan E-LKDP dalam pembelajaran diharapkan dapat membantu peserta didik dalam proses pembelajaran di kelas dan dapat membantu guru dalam proses mengajar.

Penyajian materi dalam E-LKPD ini sesuai dengan materi "Virus" kelas X SMA/MA. LKPD ini menyajikan langkah kerja yang harus dilakukan peserta didik serta terdapat beberapa pertanyaan.

Semoga E-LKPD ini dapat bermanfaat untuk meningkatkan pengetahuan dan pemahaman peserta didik. Tidak lupa penulis ucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu menyelesaikan E-LKPD ini, kritik dan saran dalam perbaikan E-LKPD ini sangat penulis harapkan

Pontianak, Maret 2024

Penulis

LIVEWORKSHEETS

Kurikulum Merdeka | MERDEKA BELAJAR | Merdeka Mengajar

PETUNJUK PENGGUNAAN E-LKPD

1. Lembar kerja peserta didik elektronik berbentuk *Liveworksheet*.
2. Persiapkanlah *handphone* dari masing-masing individu/kelompok.
3. Periksa koneksi internet terlebih dahulu, karena untuk mengakses dibutuhkan koneksi internet yang baik.
4. Peserta didik harus membuka tautan/*Link* yang dibagikan oleh guru.
5. Konten vidio yang terdapat di dalam LKPD Elektronik dapat diakses secara langsung dengan menekan vidio tersebut.

LIVEWORKSHEETS

CAPAIAN & TUJUAN PEMBELAJARAN

CAPAIAN PEMBELAJARAN

Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusiatas 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.

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik dapat menjelaskan asal, bentuk dan struktur virus.
2. Peserta didik dapat mengidentifikasi reproduksi & klasifikasi virus.

PROFIL PELAJAR PANCASILA

1. Bernalar kritis.
2. Mandiri.
3. Kreatif.

LIVEWORKSHEETS

PETUNJUK PENGERJAAN E-LKPD

1. Bacalah lembar kerja peserta didik elektronik (E-LKPD) ini dengan teliti dan seksama.
2. Bacalah infornasi pendukung terlebih dahulu sebelum menjawab pertanyaan.
3. Diskusikan dan bahas bersama anggota kelompok yang sudah dtentukan untuk menyelesaikan masalah yang ada di E-LKPD.
4. E-LKPD ini dapat diakses dan diselesaikan lewat *Google,* sehingga pastikan koneksi internet terhubung dengan baik.
5. Jika ada pertanyaan yang kurang jelas silahkan bertanya kepada guru/fasilitator jika ada yang belum dipahami.
6. Selamat mengerjakan!.

LIVEWORKSHEETS

INFORMASI PENDUKUNG

Virus merupakan partikel kecil yang hidup secara obligat pada suatu inang. Kata virus diambil dari bahasa Yunani "*venom*" yang berarti racun. Secara umum virus terdiri dari *asam nukleat, deoxyribo nucleic acid* (DNA) atau *ribo nucleicacid* (RNA), yang diselimuti semacam mantel (kapsid) atau kapsul lemak. Virus yang kompenannya sudah lengkap serta sudah mampu menginfeksi sel inang lain, disebut dengan virion.

Penemuan virus pertama kali pada tahun 1883, Adolf Meyer, seorang ilmuwan Jerman mengamati penyakit yang menyebabkan adanya bintik-bintik kuning pada daun tembakau. Meyer kemudian melakukan percobaan dengan menyemprotkan getah yang diekstraksi dari tanaman tembakau yang sakit ke tanaman tembakau yang sehat. Ternyata, tanaman tembakau yang sehat menjadi sakit. Meyer kemudian mencoba mengamati daun tembakau yang sakit dengan menggunakan mikroskop biasa. Akan tetapi, ia tidak dapat menemukan bakteri yang diduga menjadi penyebab penyakit tersebut. Meyer kemudian menyimpulkan bahwa bakteri penyebab penyakit pada tanaman tembakau berukuran lebih kecil dari bakteri biasanya.

Setelah penemuan virus yang dilakukan Adolf Meyer, pada tahun 1892 ada seorang ilmuan yang bernama Dmitri Ivanovsky yang berasal dari Rusia. Penelitian yang dilakukan oleh Dmitri Ivanovsky hampir sama dengan penelitian Adolf Meyer hanya saja perbedaannya terletak pada penyaringannya, getah yang disaring Dmitri Ivanovsky menggunakan saringan bakteri.

Ciri-ciri virus ini yaitu virus berukuran sangat kecil berkisar 0,02-0,3 µm (1 µm = 1/1.000 mm), dan paling besar berukuran 200 µm, karena itu virus hanya dapat dilihat dengan mikroskop elektron, virus tidak mempunyai membran dan organel-organel sel yang penting bagi kehidupan dan tubuh virus terdiri atas selubung proton (kapsid), dan bahan inti.

Virus memiliki bentuk yang bermacam-macam seperti berbentuk bulat, batang, oval (peluru), filamen (benang), polihedral, dan seperti huruf T. Pada umumnya struktur tubuh virus ini terdiri atas asam nukleat dan kapsid. Selain itu, mikroorganisme ini memiliki struktur tambahan seperti asam nukleat yang terdiri atas DNA dan RNA. Secara umum struktur tubuh virus terdiri atas 4 bagian utama yaitu: kepala, tubuh virus, ekor, dan kapsid.

LIVEWORKSHEETS

INFORMASI PENDUKUNG

Virus berkembang biak dengan cara replikasi (perbanyakan diri) didalam sel inang, untuk dapat melakukan replikasi virus hanya memerlukan asam nukleat. Replikasi virus ini terdiri atas 2 siklus yaitu siklus litik dan lisogenetik.

Siklus litik ini, sel inang akan pecah dan mati serta akan terbentuk virion-virion baru seluruh tahapan dalam siklus litik ini berlangsung dengan cepat. Sedangkan siklus lisogenik, replikasi genom virus tidak menghancurkan sel inangnya DNA virus *bakteriofag* akan beriteraksi dengan kromosom sel inang membentuk *profag*.

Tahapan siklus litik ini terbagi menjadi 5 tahapan yaitu sebagai berikut:

- Tahap absorbsi, pada tahap ini bagian ujung ekor virus (reseptor) menempel pada dinding sel bakteri, setelah menempel virus akan segera mengeluarkan enzim lisozim untuk melubangi dinding sel inang.
- Tahap penetrasi, pada tahap ini virus memasukan materi genetiknya ke dalam sitoplasma sel inang, virus mengeluarkan enzim lisozim untuk melisiskan (melubangi) sel inang.
- Tahap sintesis, pada tahap ini DNA sel inang akan dihidrolisis dan dikendalikan oleh materi genetik virus untuk membuat asam nukleat (salinan genom) dan protein komponen virus.
- Tahap pematangan, pada tahapan ini hasil sintesisi berupa asam nukleat dan protein dirakit menjadi partikel-partikel virus yang lengkap sehingga terbentuk virion-virion baru.
- Tahap lisis, virus-virus baru merusak (melisiskan) dinding atau membran sel inang. Rusaknya dinding atau membran sel inang mengakibatkan terjadinya osmosis ke dalam sel inang, sehingga sel inang membesar dan akhirnya pecah.

Sedangkan tahapan siklus lisogeneik ada 4 tahapan yaitu:

- Adsorpsi, penempelan antara virion dan sel inang. Virion menempel pada bagian reseptor spesifik sel inang menggunakan serabut ekornya.
- Penetrasi, tahap ketika virus memasukkan materi genetiknya ke dalam sitoplasma sel inang. Virus mengeluarkan enzim lisozim untuk melisiskan (melubangi) sel inang.
- Penggabungan, DNA virus bakteriofag bergabung dengan DNA bakteri (sel inang) membentuk profag. Dalam profag sebagian besar gen berada dalam fase tidak aktif, tetapi ada sedikitnya satu gen yang selalu aktif.
- Pembelahan, jika sel inang membelah, setiap anakannya akan mewarisi profag. Profag dapat diinduksi menjadi aktif sehingga mengakibatkan terjadinya daur litik.

LIVEWORKSHEETS

SINTAK 1
STIMULATION (PEMBERIAN RANGSANGAN)

LET'S WATCH !!!

Simaklah vidio dibawah ini dengan mengklik *link* yang ada dibawah ini:

SINTAK 2
PROBLEM STATEMENT (IDENTIFIKASI MASALAH/PERNYATAAN)

Tuliskanlah apa yang kalian dapatkan dari vidio diatas!

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

LIVEWORKSHEETS

SINTAK 3 *DATA COLLECTION* (PENGUMPULAN DATA)

Carilah sumber bacaan dari buku ataupun literatur lainnya mengenai materi virus, kemudian tuliskanlah macam-macam bentuk virus dan struktur virus yang kalian dapatkan dari literatur!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

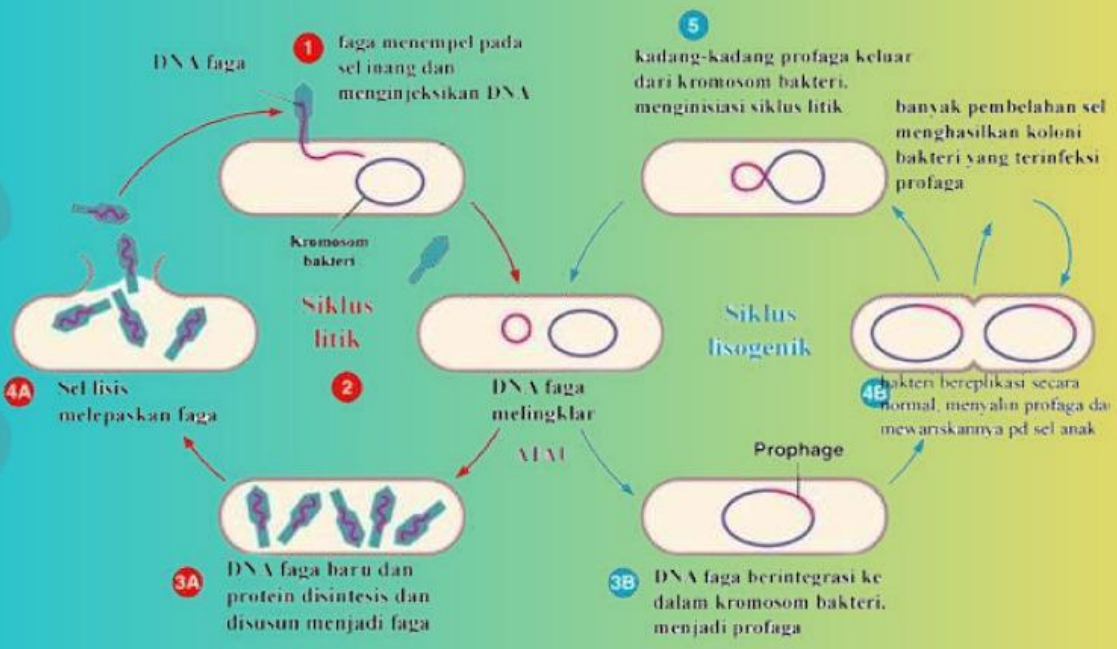
.....

.....

.....

.....

SINTAK 4 *DATA PROCESSING* (PENGELOLAAN DATA)



LIVEWORKSHEETS

1. Pasangkanlah tahapan siklus litik dengan benar sesuai dengan uraian didalam kotak!

DNA/RNA virus masuk ke dalam sel inang melalui penambatan lempeng ujung, kontraksi dan penusukan pasak.	
DNA sel inang dihidrolisis dan dikendalikan oleh materi genetik virus untuk membuat asam nukleat (salinan genom) dan protein komponen virus	
Virion (partikel lengkap virus) menempel pada bagian reseptor spesifik sel inang menggunakan serabut ekornya.	
Rusaknya dinding atau membran sel inang mengakibatkan terjadinya osmosis ke dalam sel inang, sehingga sel inang membesar dan akhirnya pecah.	

Lisis | **Penetrasi** | **Sintesis** | **Adsorpsi**

2. Berdasarkan gambar diatas tuliskanlah 3 perbedaan dari siklus litik dan siklus lisogenik!

jawaban:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

SINTAK 5 *VERIFICATION* (PEMBUKTIAN)

- Mengapa virus dapat digolongkan sebagai makhluk hidup!

Jawaban:

.....
.....
.....
.....
.....
.....

- Tuliskanlah ciri-ciri virus yang kalian ketahui!

Jawaban:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

SINTAK 5 *GENERALIZATION* (MENARIK KESIMPULAN)

Tuliskanlah kesimpulan yang kalian dapatkan dari kegiatan pembelajaran ini!

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

LIVEWORKSHEETS