Kurikulum Merdeka | MERDEKA BELAJAR | Merdeka Mengajar

E-LKPD

DISCOVERY LEARNING

VIRUS

PERTEMUAN KE-II



Nama Anggota Kelompok:

1.....

2.....

3.....

4.....

FASE E
SMA/MA

LIVEWORKSHEETS

IDENTITAS PENULIS :



NAMA : SUSI HELEN CHRISTIN
NIM : F1071201028
PRODI : PENDIDIKAN BIOLOGI

IDENTITAS DOSEN PEMBIMBING :



Pembimbing 1 : Eko Sri Wahyuni, S.Pd., M.Pd.
Pembimbing 2 : Titin, S.Pd. Si., M.Pd.

LIVEWORKSHEETS

Kurikulum Merdeka | MERDEKA BELAJAR | Merdeka Mengajar

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, Juni 2024

Penulis

LIVEWORKSHEETS

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 video yang terdapat di dalam LKPD Elektronik dapat diakses secara langsung dengan menekan video 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 mengidentifikasi peranan virus yang menguntungkan dan merugikan bagi tumbuhan, hewan & manusia
2. Peserta didik dapat menganalisa pencegahan dan pengobatan infeksi virus
3. Peserta didik dapat menganalisa dampak penyakit polio dan solusinya.

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 ditentukan 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 yang menguntungkan dapat dimanfaatkan untuk membuat antibodi, melemahkan bakteri dan memproduksi vaksin. Berikut ini beberapa virus yang menguntungkan bagi manusia:

- Rekayasa genetika, virus dapat direkayasa dengan disisipi gen yang menguntungkan, sehingga virus dapat menjadi pembawa/ vektor.
- Melemahkan bakteri patogen, bakteri yang disisipi virus akan membentuk profage yang bersifat tidak ganas, sehingga sifat patogen menjadi lemah.
- Pembuatan vaksin, vaksin merupakan antigen yang telah lemah atau hilang patogenitasnya dan dapat merangsang ingatan imunologis serta pembentukan antibodi dan interferon tubuh secara alami.
- Terapi gen, yaitu upaya perbaikan informasi genetik dengan memperbaiki susunan basa nitrogen pada untaian DNA di dalam gen.
- Pemberantas serangga hama, beberapa virus hidup parasit pada serangga, virus tersebut dibiakan dan digunakan untuk menyemprot serangga atau tanaman, misalnya *Baculovirus.*

Sedangkan virus yang merugikan dapat menyebabkan manusia, hewan dan tumbuhan terkena penyakit. Adapun contoh virus yang merugikan yaitu seperti virus Ebola, yang disebabkan oleh *Ebolavirus.* Penyakit ebola merupakan penyakit yang mematikan yang ditandai dengan demam disertai pendarahan, serta dapat menyerang sel-sel pertahanan tubuh, selain itu ada Polio, penyakit yang disebabkan oleh genus Enterovirus. Virus ini masuk melalui aliran darah dan menyerang saraf pusat hingga menyebabkan kelumpuhan permanen, AIDS, yang disebabkan oleh HIV, virus ini menyerang kekebalan tubuh dan dapat menular melalui kontak cairan, pemakaian jarum suntik bekas penderita HIV & *Herpes Simplex Virus* yang menyebabkan penyakit herpes gejalanya yaitu munculnya bintik-bintik yang tampak seperti luka lepuh pada kulit (Kesumah, 2020).

Penyakit pada hewan yang disebabkan oleh virus antara lain :

- Rabies, penyakit yang disebabklan oleh *Rhabdovirus*, rabies merupakan infeksi akut pada susunan saraf pusat hewan dan dapat menular ke manusia melalui gigitan atau air liur hewan.
- Tumor (Kutil), penyakit yang menyerang sel epitel kulit dan membran mukosa. Penyakit ini diderita oleh hewan seperti ayam atau sapi. Tumor pada ayam disebabkan oleh virus RSV (*Rous sarcoma virus*), sedangkan pada sapi disebabkan oleh *Bovine papillomavirus*.
- Tetelo (*New Castle Disease*), penyakit yang menyerang unggas seperti ayam dan itik, yang disebabkan oleh virus NCD. Gejala dari penyakit ini yaitu diare, batuk dan kehilangan keseimbangan, tetelo dapat menyebabkan kematian pada ternak.
- Penyakit *Lumpy Skin Disease* (LSD), Sapi yang terserang LSD menunjukkan beberapa gejala seperti demam, timbulnya benjolan pada kulit sapi, terutama pada bagian leher, punggung dan perut (Kesumah, 2020).

LIVEWORKSHEETS

INFORMASI PENDUKUNG



Sedangkan penyakit pada tumbuhan yang disebabkan oleh virus antara lain:

- Tugro, menyebabkan kekerdilan pada tanaman padi, virus tungro ini berasal dari famili *Caulimoviridae* yang menyebabkan sel-sel daun mati sehingga pertumbuhan terganggu dan kerdil. Penyebaran virus ini melalui perantara wereng cokelat dan wereng hijau
- Penyakit TYLCV (*Tomato Yellow Leaf Curl Virus*), menyebabkan daun tumbuhan tomat berwarna kuning dan menggulung sehingga menurunkan hasil panen
- Penyakit mosaik, dapat terjadi pada tembakau, kacang tanah, pepaya, cabai, tomat dan kentang. Gejalanya ialah daun menjadi bercak kuning. Penyebaran virus mosaik terjadi melalui perantara serangga.
- Penyakit degenerasi pembuluh tapis, yang disebabkan oleh virus *Citrus vein phloem*, terjadi klorosis pada anak tulang daun dari daun muda dan menyebabkan keseluruhan bagian tanaman tampak menguning, daun mengeriting ke atas menebal dengan ukuran yang lebih kecil. Berikut ini contoh virus yang menyerang hewan dan tumbuhan:



Gambar 1 Sapi Yang Terserang *Lumpy Skin*
(https://images.app.goo.gl/B1avCcwqXXU2W8pq5)



Gambar 2 Tumbuhan Yang Terserang Tungro
(https://images.app.goo.gl/kEwbsKUM9uH886JA8)

Infeksi virus didefinisikan sebagai penyakit yang disebabkan oleh patogen berupa virus yang timbul melalui penularan dari orang yang terinfeksi, hewan yang terinfeksi, atau benda mati yang terkontaminasi ke inang yang rentan. Infeksi virus bisa menyerang berbagai bagian tubuh seperti sistem pernapasan, pencernaan, saraf dan kulit tergantung dari jenis virus yang menginfeksi. Infeksi virus ini berlangsung ketika virus berhasil memperbanyak diri sehingga menimbulkan gangguan. Saat virus masuk ke dalam tubuh, virus tidak langsung memperbanyak diri, virus akan membunuh, merusak atau mengubah struktur sel-sel sehat di dalam tubuh terlebih dahulu dan menginvasi sel tersebut untuk dijadikan inangnya, hal ini terjadi karena virus tidak dapat bertahan hidup tanpa bantuan dari sel-sel pada tubuh makhluk hidup (Puspaningsih dkk, 2021).

LIVEWORKSHEETS

INFORMASI PENDUKUNG



Berikut ini penyebab seseorang terinfeksi virus bila:

- Gigitan hewan atau serangga yang terinfeksi, seperti nyamuk, lalat tertentu, atau kutu.
- Terkena paparan cairan tubuh orang yang terinfeksi melalui aktivitas, seperti hubungan seksual atau berbagi jarum suntik.
- Lupa mencuci tangan setelah memegang hewan peliharaan juga merupakan salah satu cara bagi kuman ini untuk masuk melalui mulut.

Pencegahan infeksi virus yaitu dengan cara:

- Mendapatkan vaksinasi yang direkomendasikan dokter untuk infeksi virus, seperti cacar air, herpes zoster, influenza, HPV, hepatitis B, hepatitis A, campak, dan gondok. Adapun cara kerja vaksin yaitu dengan melatih sistem kekebalan untuk mengenali dan memerangi patogen, baik virus maupun bakteri. Untuk melakukannya, molekul tertentu dari patogen harus dimasukkan ke dalam tubuh guna memicu respons imun. Molekul tersebut disebut dengan antigen, yang ada di semua virus dan bakteri. Dengan menyuntikkan antigen ke dalam tubuh, sistem kekebalan akan belajar mengenalinya.
- Memperbanyak konsumsi cairan, seperti air putih atau jus tanpa gula, mengonsumsi makanan bernutrisi dan menerapkan pola hidup sehat.

.

Poliomyelitis (Polio) merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh virus polio yang berasal dari genus *Enterovirus* dan family *Picoma viridae*. Virus ini dapat menular melalui kotoran (feses) atau sekret tenggorokan orang yang terinfeksi yang masuk melalui tetesan cairan seperti batuk, ludah ataupun bersin sehingga menyebabkan infeksi.

Gejala polio ini terbagi menjadi 2 jenis yaitu polio paralis dan non-paralis. Polio non-paralis merupakan jenis polio bersifat ringan dan cenderung tidak mengakibatkan kelumpuhan, adapun gejalanya yaitu mual dan muntah, pusing, lemas, radang tenggorokan dan punggung terasa kaku, sedangkan polio paralis merupakan polio yang dapat menyebabkan kelumpuhan. Biasanya gejala polio paralis akan serupa dengan non-paralis di minggu pertama terinfeksi, setelah 1 minggu beberapa gejala dari polio paralis yang akan muncul yaitu nyeri otot, dan lengan terasa lemas (Andika & Amalia, 2024).

Polio dapat dicegah dengan melakukan imunisasi polio, imunisasi yang diberikan yaitu vaksin polio tetes atau *oral polio vaccine* (OPV) pada usia 1 – 4 bulan, sedangkan vaksin polio suntik atau *inactivated polio vaccine* (IPV) diberikan pada usia 4 – 9 bulan. Ketika anak tidak mendapatkan imunisasi polio, maka anak akan rentan terhadap penyakit polio

LIVEWORKSHEETS

SINTAK 1
STIMULATION (PEMBERIAN RANGSANGAN)

Simaklah video & gambar berikut ini!

WATCH NOW



Gambar 1 Tumbuhan yang terserang virus



Gambar 2 Tumbuhan yang sehat



Gambar 3 Pemberian vaksin

SINTAK 2
PROBLEM STATEMENT (IDENTIFIKASI MASALAH/PERNYATAAN)

Berdasarkan video & gambar di atas, buatlah 3 rumusan masalah mengenai kasus tersebut!

1.....

.....

2.....

.....

3.....

.....

SINTAK 3 *DATA COLLECTION* (PENGUMPULAN DATA)

Sebelum berlanjut ke dalam tahapan pengelolaan data & pembuktian, marilah kita pelajari lebih lanjut mengenai dampak virus polio & infeksi virus melalui artikel & video di bawah ini!

https://infeksiemerging.kemkes.go.id/penyakit-virus/poliomyelitis-penyakit-virus-polio

https://www.alodokter.com/infeksi-virus

LIVEWORKSHEETS

WATCH NOW

WATCH NOW

SINTAK 4 *DATA PROCESSING* (PENGELOLAAN DATA)



Jawablah rumusan masalah yang telah anda buat pada tahapan identifikasi masalah!

1.....

.....

2.....

.....

3.....

.....

SINTAK 5 *VERIFICATION* (PEMBUKTIAN)



Untuk membuktikan rumusan masalah yang telah anda buat amatilah gambar daun tembakau di bawah ini dan jawablah pertanyaan dengan benar!



(https://plantix.net/id/library/plant-diseases/200037/tobacco-mosaic-virus/)

LIVEWORKSHEETS

1. Berdasarkan gambar di atas, mengapa terdapat bercak- bercak kuning pada tanaman tembakau?

.....

.....

.....

2. Apakah bercak kuning tersebut berbahaya bagi kelangsungan hidup tanaman tembakau?

.....

.....

.....

3. Bagaimana cara mencegah penyebaran virus mosaik pada tanaman tembakau?

.....

.....

.....

4. Seperti yang kita ketahui bahwa tidak semua virus dapat merugikan manusia, ada beberapa virus yang bersifat menguntungkan dan biasanya digunakan dalam dunia kedokteran maupun dalam dunia pertanian. Bagaimana peranan virus dalam membrantas serangga hama dalam dunia pertanian?

.....

.....

.....

5. Carilah informasi mengenai berbagai penyakit yang disebabkan oleh virus, kemudian lengkapilah tabel di bawah ini.

Jenis Penyakit	Nama Virus	Gejala	Cara Pencegahan
Herpes			
Tetelo			
Rabies			
Tungro			

LIVEWORKSHEETS

Bacalah artikel di bawah ini!

"Indonesia telah dinyatakan bebas polio bersama dengan negara anggota WHO pada bulan Maret 2014. Untuk mempertahankan keberhasilan tersebut dan sebagai bagianmelaksanakan komitmen mewujudkan dunia bebas polio, Indonesia perlu memperkuat pelaksanaan program imunisasi rutin polio dan kegiatan imunisasi tambahan yaitu pekan imunisasi nasional (PIN) Polio. PIN Polio adalah pemberian imunisasi polio tambahan kepada balita tanpa memandang status imunisasi polio sebelumnya. Tujuan PIN Polio antara lain untuk mengurangi risiko penularan virus Polio yang datang dari negara lain, memastikan tingkat kekebalan masyarakat terhadap penyakit polio cukup tinggi, dan memberikan perlindungan secara optimal serta merata pada balita terhadap kemungkinan munculnya kasus polio:

Sumber: ***https://dimkes.megelangkab.go.id/articles/read/pekan-imunisasi***



6.Berdasarkan artikel di atas, virus apa yang menyebabkan penyakit Polio?

.....

.....

7. Berdasarkan artikel di atas, bagaimana cara yang dapat dilakukan untuk mencegah penyakit polio?

.....

.....

8. Berdasarkan artikel di atas, analisislah dampak dari virus polio?

.....

.....

SINTAK 6 *GENERALIZATION* (MENARIK KESIMPULAN)



Tuliskanlah kesimpulan yang kalian dapatkan dari kegiatan pembelajaran ini!

1.....

.....

2.....

.....

3.....

.....

4.....

.....

LIVEWORKSHEETS