



PERTEMUAN 3

PERANAN VIRUS DAN

PENCEGAHAN INFEKSI VIRUS



NAMA :

KELAS :

KELOMPOK :



A. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu menganalisis peranan virus dalam kehidupan sehari-hari melalui kegiatan mengamati video dan diskusi dengan baik dan benar.
2. Peserta didik mampu menganalisis tindakan preventif untuk mencegah penyebaran virus dalam mewujudkan kehidupan sehat dan sejahtera melalui kegiatan menyimak penjelasan guru dengan baik dan benar.

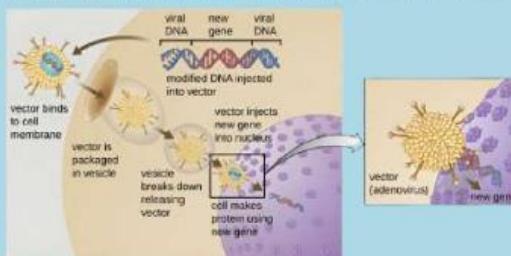


B. Materi Pengantar

1. Peranan Virus

a. Peranan Virus yang Menguntungkan

Sebagian besar virus tidak menguntungkan karena cara hidupnya bersifat parasit intraseluler obligat pada sel hidup. Namun demikian, beberapa jenis virus dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kesejahteraan hidup manusia. Beberapa manfaat virus bagi manusia sebagai berikut. Dapat dilihat pada Gambar 4.



a. Teknologi rekayasa genetika : terapi gen
Sumber : ajar.com.my



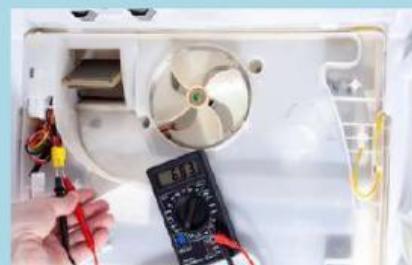
b. Pembuatan vaksin protein
Sumber : dementiafriendlykeighley.org.uk



c. Pengobatan secara biologis:
bakteriofage
Sumber : microbiologysociety.org



d. Memberantas serangga hama.
Sumber : www.rri.co.id



e. Membuat perangkat elektronik
Sumber : aquaelektronik.com

Gambar 4. Peranan Virus yang Menguntungkan



Selain virus dapat menyebabkan penyakit, virus juga memiliki manfaat yang digunakan pada saat sekarang ini. Seiring berkembangnya teknologi virus dapat dimanfaatkan sebagai pembuatan vaksin yang dapat mencegah penyakit dari berbagai jenis virus atau mikroorganisme yang dapat menyerang tubuh kita, seperti vaksin campak, rubella, polio, Covid-19 dan lain-lain. Hal ini sejalan dengan firman Allah SWT dalam QS. Ali-Imran ayat 191 sebagai berikut:

“.... Ya Tuhan kami, tidaklah engkau menciptakan semua ini sia-sia; Maha Suci Engkau, lindungilah kami dari azab neraka”.

Ayat di atas menegaskan bahwa semua ciptaan Allah SWT, termasuk virus, memiliki tujuan dan manfaat tertentu bagi manusia dan alam semesta.



b. Peranan Virus yang Merugikan

Virus dapat menginfeksi dan menyebabkan penyakit pada berbagai organisme, baik tumbuhan hewan, dan manusia. Dapat dilihat pada Gambar 5.

Tumbuhan

1) *Tobacco Mosaic Virus (TMV)*



Sumber : www.idntimes.com

Penyakit mosaik dapat terjadi pada daun tembakau, kacang tanah, pepaya, cabai, tomat, dan kentang. Gejalanya adalah timbul bercak-bercak kuning pada daun. Penyebaran virus mosaik terjadi melalui perantaraan serangga.

2) Tungro



Sumber : cvpradiptaparamita.com

Virus tungro yang berasal dari famili Caulimoviridae dapat menyerang tanaman padi yang menyebabkan sel-sel daun mati sehingga pertumbuhan terganggu dan kerdil. Penyebab virus ini melalui perantaraan wereng cokelat dan wereng hijau.

3) Tomato Yellow Leaf Curl Virus (TYLCV)



Sumber : content.ces.ncsu.edu

Tomato Yellow Leaf Curl Virus (TYLCV) adalah virus yang menyebabkan daun tumbuhan tomat berwarna kuning dan menggulung sehingga menurunkan hasil panen.

Hewan

1) Rabies



Sumber : www.alodokter.com

Rabies merupakan infeksi akut pada susunan saraf pusat. Penyakit ini disebabkan oleh *Rhabdovirus* yang dapat menular ke manusia melalui gigitan atau air liur hewan penderita, misalnya anjing, serigala, rubah, tikus, kucing, kelelawar, kelinci, sapi, kuda, dan kambing. Virus rabies bereproduksi di dalam otot dan menyebar hingga susunan saraf pusat.

2) Penyakit Mulut dan Kuku



Sumber : www.halodoc.com

Penyakit mulut dan kuku adalah penyakit yang sangat menular pada hewan ternak sapi, domba, kambing, kerbau, dan hewan liar berkuku belah seperti gajah. Penyakit ini disebabkan oleh *Aphthovirus* dari famili Picornaviridae. Penularan virus dapat melalui udara, kontak langsung, makanan, dan peralatan yang terkontaminasi virus.

3) Newcastle Disease (NCD)



Sumber : www.kompas.com

Manusia

1) Gondongan



Sumber : ayosehat.kemkes.go.id

2) Herpes



Sumber : puskesmaskediri-dikes.lombokbaratkab.go.id

3) Campak



Sumber : kemkes.go.id/id

4) Influenza



Sumber : www.halodoc.com

Newcastle Disease (NCD) atau tetelo (*parrot fever*) adalah penyakit yang terjadi pada unggas (misalnya, ayam dan itik), dengan gejala diare, batuk-batuk, dan kehilangan keseimbangan sehingga tubuhnya berputar-putar dengan kepala tertekuk. Penyakit ini disebabkan oleh virus NCD dan bersifat mudah menular. Tetelo dapat menyebabkan kematian hewan ternak.

Gondongan adalah penyakit pembengkakan kelenjar parotis (kelenjar ludah) yang dapat menular. Pembengkakan dan rasa nyeri akan lebih terasa ketika menelan makanan yang bersifat asam. Gondongan disebabkan oleh *Paramyxovirus*.

Herpes adalah penyakit infeksi pada sel epitel. Setelah terjadi infeksi, virus tidak akan keluar dari tubuh dan tetap laten pada sel-sel saraf. Penyakit ini dapat menular melalui kontak langsung dengan cairan yang berasal dari jaringan epitel yang terinfeksi. Herpes disebut juga "demam lepuh". Penyebabnya adalah virus herpes simpleks (HSV-1 dan HSV-2).

Penyakit campak disebabkan oleh *Morbillivirus*. Masa inkubasi virus ini 7-11 hari, dengan gejala demam, bersin, batuk, pilek, mata merah, dan timbul ruam bercak cokelat pada kulit. Penyakit campak dapat menular, tetapi satu kali infeksi dapat memberikan kekebalan seumur hidup. Campak bersifat endemik dan kira-kira berulang setiap 2-3 tahun. Pencegahannya dilakukan dengan cara pemberian vaksin.

Influenza merupakan penyakit pernapasan yang terkadang merupakan wabah di beberapa bagian dunia. Gejala influenza timbul mendadak dengan gejala tubuh menggilir, sakit kepala, bauk kering, demam, dan nyeri otot menyeluruh. Influenza disebabkan oleh kelompok virus *Orthomyxovirus* yang berbentuk bulat dengan diameter 100 nm. Virus influenza menyerang sel-sel saluran pernapasan dan mudah menyebar dari orang ke orang saat menderita batuk, bersin, atau melalui kontak tangan yang terkontaminasi.

Gambar 5. Peranan Virus yang Merugikan



2. Pencegahan dan Pengobatan Infeksi Virus

Pencegahan

Berikut ini usaha pencegahan yang dapat dilakukan terhadap infeksi virus.

1. Mencuci tangan secara rutin dengan sabun dan air.
2. Menggunakan masker di tempat umum.
3. Menjaga kebersihan lingkungan dan menjaga jarak fisik.
4. Vaksin virus : formula yang terbuat dari bagian tubuh virus yang mati, atau virus hidup yang diinjeksikan ke tubuh manusia guna memperoleh suatu sistem kekebalan tubuh.
5. Saat batuk atau bersin, tutup mulut dan hidung dengan lengan atau tisu.
6. Jangan keluar rumah jika merasa tidak enak badan.

Vaksin virus dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu:

1. Vaksin Virus Inaktif

Dengan memurnikan sediaan virus melalui proses tertentu dan merusak sedikit protein virus sehingga virus menjadi tidak aktif.

2. Vaksin Virus Hidup yang Dilemahkan

Dibuat dari virus mutan yang memiliki antigen hampir sama dengan virus alami, tetapi memiliki kemampuan patogen yang sangat



Dalam kehidupan sehari-hari, infeksi virus menjadi salah satu tantangan kesehatan yang sering dihadapi manusia. Berbagai penyakit seperti influenza, demam berdarah, hingga infeksi saluran pernapasan dapat disebabkan oleh virus. Upaya pencegahan dan pengobatan menjadi langkah penting untuk menjaga kesehatan diri dan lingkungan. Islam mengajarkan umatnya untuk menjaga diri dan berikhtiar dalam menghadapi penyakit. Hal ini sejalan dengan QS. Asy-Syu'ara ayat 80 yang artinya:

"Dan apabila aku sakit, Dialah yang menyembuhkan aku".

Ayat ini menggambarkan bahwa penyembuhan berasal dari Allah SWT, namun manusia tetap diperintahkan untuk berikhtiar mencari pengobatan dan pencegahan penyakit, seperti menjaga kebersihan diri dan lingkungan, menggunakan masker saat sakit, menghindari kerumunan saat wabah, serta menerapkan pola hidup sehat. Hal ini menunjukkan bahwa menjaga kesehatan adalah bagian dari ketaatan kepada Allah SWT.

Pengobatan

Berikut ini usaha pengobatan yang dapat dilakukan terhadap infeksi virus.

Interferon

1. Protein yang dihasilkan oleh hewan atau sel biakan sebagai respon terhadap infeksi virus atau penginduksi lain.
2. Menghambat replikasi virus dalam suatu sel.
3. Pertahanan pertama terhadap infeksi virus.

Kemoterapi Antivirus

1. Analog nukleosida, antara lain zidovudin, siklovir, gansiklovir, vidarabin, idoksuridin, trifluridin, bromovinildeoksiuridin, sitarabin, dan ribavirin.
2. Amantadin, asam fosfonoasetat, enviroksim, metisazon, dan arildon.



ESQ



Hukum Islam dalam Penggunaan Vaksin pada Manusia

Pendapat Ulama

- 1** Abdullah bin Baz berpendapat bahwa vaksin halal, beliau mengemukakan pandangan berdasarkan sabda Nabi Muhammad SAW dalam hadist yang sahih: Orang yang di waktu pagi memakan tujuh butir kurma Madinah, maka tidak akan mencelakakan dia sihir ataupun racun. (HR. Bukhari dan Muslim). Menurut beliau tidak mengapa berobat bila dikawatirkan terjadinya penyakit karena adanya wabah atau sebab-sebab yang lain dikhawatirkan terjadinya penyakit. Maka tidak mengapa mengkonsumsi obat untuk mengantisipasi penyakit yang dikhawatirkan.
- 2** Bahtsul Masail NU dan Fatwa Tarjih Muhammadiyah menghalalkan vaksinasi dengan dalih memanfaatkan enzim tripsin dari babi hukumnya adalah mubah atau boleh, sepanjang belum ditemukan vaksin lain yang bebas enzim itu. Setelah melalui tahap pengumpulan data beberapa pendapat baik dilihat dari aspek syar'i maupun kesehatan, muncul kesimpulan hukum yang menetapkan bahwa hukum vaksinasi walaupun berasal dari virus dan enzim babi namun tidak mengandung illat yang diharamkan dan unsur manfaat yang jauh lebih besar dari mudharat.



**C. Kegiatan 1****Ayo Mengamati****Perhatikan video di bawah ini!****Pertanyaan**

- a. Setelah Ananda menyimak video di atas, analisislah penyebab dari penyakit tersebut dan cara pencegahannya menurut pendapat Ananda sendiri!

Tuliskan jawabanmu!

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



- b. Setelah Ananda mempelajari materi tentang peranan virus dalam kehidupan. Silahkan Ananda, kelompokkan virus-virus berikut ini sesuai dengan sel inang yang di tempati dengan cara memilih virus yang tersedia di dalam box!

Tumbuhan	Hewan	Manusia

Flu Burung

Tungro

TYLCV

Tumor

Campak

TMV

Influenza Virus

H5N1

Tetelo

Rabies

Gondongan

CiLV

c. Berikut ini adalah jenis penyakit akibat infeksi virus. Pasangkan gambar jenis penyakit infeksi virus tersebut dengan nama virus yang sesuai!

Jenis Penyakit			Nama Virus
	●	●	H5N1
	●	●	TYLCV
	●	●	Virus NCD
	●	●	Morbillivirus



ESQ

Dalam hadit diceritakan Abu Huraira, Rasullah SAW. Bersabda “Tidak ada penyakit yang Allah SWT ciptakan, kecuali Allah SWT telah menciptakan obatnya” (HR. Bukhari).

Setelah mengetahui berbagai penyakit yang disebabkan oleh virus, semakin bertambah rasa syukur kita kepada Allah SWT, karena saat ini masih diberikan nikmat kesehatan sehingga bisa belajar dengan giat, fokus, tenang dan nyaman.





D. Kegiatan 2

Simaklah video di bawah ini!



Pertanyaan

- a. Setelah Ananda menyimak video di atas, analisislah permasalahan yang terjadi di dalam video secara berkelompok!

Tuliskan jawabanmu!

- b. Menurut kelompok Ananda bagaimana solusi yang paling tepat untuk mengatasi permasalahan tersebut! Jelaskan secara rinci!

Tuliskan jawabanmu!



Virus Kelas X Fase E

c. Setelah Ananda menelaah tentang kasus penyakit dalam video di atas, buatlah poster untuk menginformasikan tentang penyebaran, gejala yang ditimbulkan, dan solusi pencegahan berkaitan dengan kasus tersebut! Setelah selesai membuat poster, silahkan Ananda unggah poster tersebut ke *Google Drive*, lalu salin link poster dan tempelkan pada lembar jawaban di bawah ini!

Tuliskan jawabanmu!



ESQ

“Semua penyakit ada obatnya”. Apabila sesuai dengan obat dan penyakit, maka penyakit akan sembuh dengan izin Allah SWT. (HR. Muslim). Imam An-Nawawi juga menyebutkan bahwa makna dari hadist ini adalah *“Setiap penyakit ada obatnya”* adalah motivasi kepada kita untuk berobat ketika sakit. Adapun langkah kecil yang dapat kita lakukan untuk mencegah penyakit yaitu menjaga kebersihan lingkungan, karena kebersihan itu merupakan sebagian dari iman.



REFLEKSI PEMBELAJARAN

Tuliskanlah pemahaman Ananda mengenai pembelajaran hari ini!

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

Berikanlah tanda ceklis pada *emoticon* di bawah ini yang mewakili perasaan Ananda setelah mempelajari materi ini!

