



e-Modul

BIOLOGI



**Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah
Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas
2019**

Daftar Isi

Daftar Isi

penyusun

Peta Konsep

Glosarium

Pendahuluan

Identitas Modul

Kompetensi Dasar

Deskripsi

Petunjuk Penggunaan Modul

Materi Pembelajaran

Kegiatan Pembelajaran I

1. Tujuan

2. Uraian Materi

3. Rangkuman

4. Latihan Essay

5. Latihan Pilihan Ganda

6. Penilaian Diri

Kegiatan Pembelajaran II

1. Tujuan

2. Uraian Materi

3. Rangkuman

4. Latihan Essay

5. Latihan Pilihan Ganda

6. Penilaian Diri

Kegiatan Pembelajaran III

1. Tujuan

2. Uraian Materi
3. Rangkuman
4. Latihan Essay
5. Latihan Pilihan Ganda
6. Penilaian Diri

Evaluasi

Daftar Pustaka

e-Modul 2019

Direktorat Pembinaan SMA - Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan



VIRUS

Penyusun :

IRIYAWATI, S.Pd
SMA Negeri 1 Bangunrejo

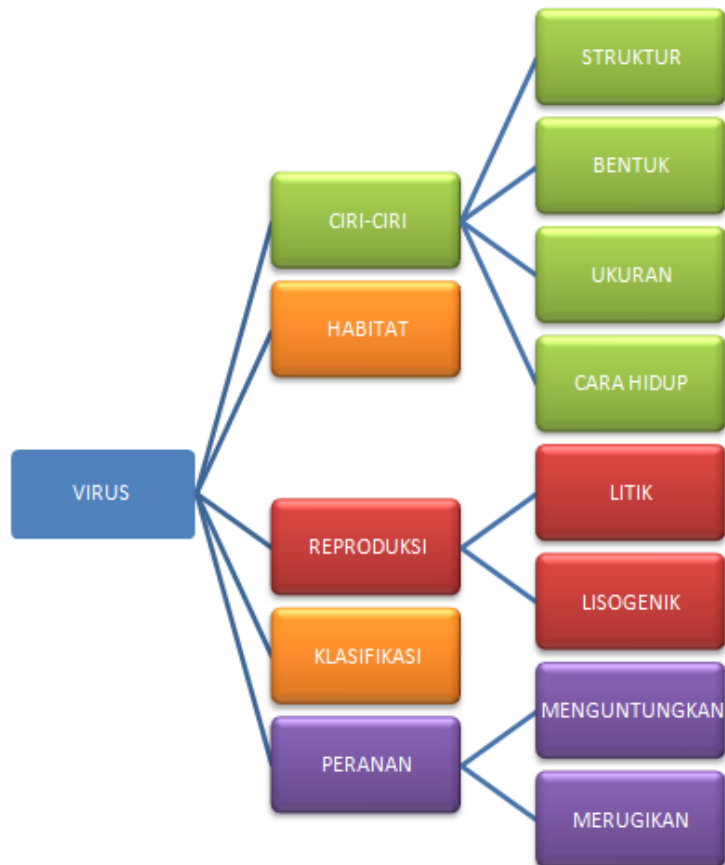
Reviewer :

Dini Kesuma, S.Pd, M.Kes

Validator :

Ika Rahayu Sumarni, S.Pd

Peta Konsep



Gambar Peta Konsep Materi Virus

SUMBER : doc pribadi



Daftar Isi

Glosarium

Asam Nukleat : makromolekul biokimia yang kompleks, berbobot, molekul tinggi dan tersusun atas rantai nukleotida yang mengandung informasi genetic. Asam nuklet yang paling umum adalah asam deoksiribonukleat (DNA) dan asam ribonukleat (RNA)

Bakteriophage : virus yang menyerang bakteri

Interferon : Suatu protein yang dihasilkan oleh sel sel yang terinfeksi virus yang mencegah terjadinya infeksi pada sel sel sehat

Kapsid : selubung protein luar yang mengelilingi asam nukleat pada suatu virus

Lisogenik : siklus reproduksi virus selain siklus litik. Tahapan dari siklus ini hampir sama dengan siklus litik, perbedaannya yaitu sel inangnya tidak hancur tetapi disisipi oleh asam nukleat dari virus. Tahap penyisipan tersebut kemudian membentuk provirus.

Lisozim : Enzim yang memutuskan ikatan β -1,4-glikosida antara asam-N-asetil glukosamin dengan asam-N-asetil muramat pada peptidoglikan sehingga dapat merusak dinding sel bakteri

Litik : siklus reproduksi atau replikasi genom virus, yang pada akhirnya akan menyebabkan kematian bagi sel inang tempat virus

Prion : pembawa penyakit menular yang hanya terdiri dari protein, tidak dapat dimusnahkan dengan panas,

radiasi, atau formalin, menyebabkan berbagai penyakit degenerasi

Vaksin : suatu zat yang merupakan merupakan suatu bentuk produk biologi yang diketahui berasal dari virus, bakteri atau dari kombinasi antara keduanya yang dilemahkan

Virion : produk dari siklus replikasi virus yang lengkap; setelah dilepaskan dari sel yang terinfeksi, mereka sepenuhnya mampu menginfeksi sel lain dari jenis yang sama



Daftar Isi

Pendahuluan

IDENTITAS MODUL

Nama Mata Pelajaran : BIOLOGI
Kelas / Semester / Alokasi Waktu : X /1 (SATU) /2 JP
Judul eModul : VIRUS

KOMPETENSI DASAR

3.4 Menganalisis struktur, replikasi dan peran virus dalam kehidupan disini

Ketik disini Ketik disini Ketik disini Ketik disini, yaitu seperti berikut.

3.4.1 Mengidentifikasi ciri-ciri virus berikut.

3.4.2 Menjelaskan struktur virus.

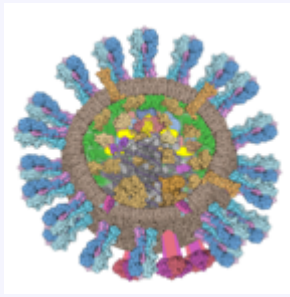
3.4.3 Menjelaskan replikasi virus.

3.4.3 Menjelaskan klasifikasi virus.

3.4.4 Menjelaskan peran virus dalam kehidupan.

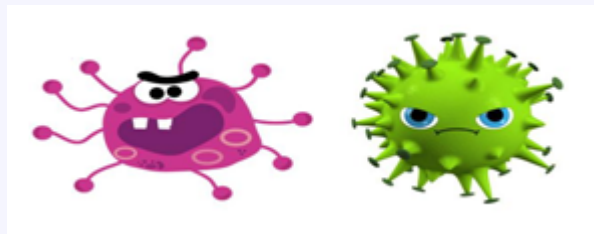
4.4 Melakukan kampanye tentang bahaya virus dalam kehidupan terutama bahaya AIDS berdasarkan tingkat virulensinya.

4.4.1 Melakukan kampanye tentang bahaya virus dalam kehidupan terutama bahaya AIDS berdasarkan tingkat virulensinya.



DESKRIPSI

Virus adalah parasit berukuran mikroskopik yang menginfeksi sel organisme biologis. Virus bersifat parasit obligat, hal tersebut disebabkan karena virus hanya dapat bereproduksi di dalam material hidup dengan menginvasi dan memanfaatkan sel makhluk hidup karena virus tidak memiliki perlengkapan selular untuk bereproduksi sendiri. Virus berasal dari bahasa Latin, yaitu virion, yang artinya racun, karena itu virus sebagian besar dapat menyebabkan penyakit pada organisme hidup baik pada bakteri, hewan, tumbuhan ataupun manusia.



PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL

Keberhasilan Anda dalam mempelajari materi virus menggunakan modul ini bergantung pada ketekunan dan kedisiplinan dalam memahami dan mematuhi langkah belajar yang ada. Belajar dengan modul ini dapat dilakukan secara kelompok ataupun mandiri, baik di sekolah maupun di luar sekolah.

Modul ini membahas materi virus dan tidak dijelaskan secara terperinci dan bukan merupakan sumber belajar satu-satunya. Anda dapat menggunakan sumber belajar lain yang relevan untuk memahami materi pelajaran.

Berikut ini adalah langkah-langkah yang perlu diikuti dalam proses mempelajari materi virus menggunakan modul ini:

1. Baca dan pahami tujuan pembelajaran yang terdapat pada setiap kegiatan. Lakukan secara berurutan sampai pada tugas dan soal latihan.
2. Bila dalam mempelajari modul mengalami kesulitan, diskusikan dengan teman yang lain. Apabila belum terpecahkan bias ditanyakan kepada guru.
3. Setelah Anda merasa paham dengan materi tersebut, kerjakan soal latihan yang tercantum di akhir kegiatan.
4. Anda dianjurkan mencari sumber informasi dari sumber lain untuk mengerjakan tugas di dalam modul.
5. Koreksilah hasil pekerjaan soal latihan melalui kunci jawaban yang ada di halaman akhir modul ini.
6. Uraian kegiatan diatas dianjurkan untuk diikuti agar mendapat tingkat penguasaan yang tinggi.

"Sebesar apa kamu berjuang, sebesar itu pula hasil yang kamu dapat. Karena Hasil tidak pernah mengkhianati proses" – Ika Rahayu S.

MATERI PEMBELAJARAN

- 1. CIRI-CIRI VIRUS**
- 2. STRUKTUR TUBUH VIRUS**
- 3. PERKEMBANGBIAKAN/REPRODUKSI VIRUS**
- 4. HABITAT VIRUS**
- 5. KLASIFIKASI VIRUS**
- 6. PERANAN VIRUS.**



Daftar Isi

e-Modul 2019

Direktorat Pembinaan SMA - Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

Kegiatan Pembelajaran I

1. TUJUAN

Setelah melakukan kegiatan pembelajaran diharapkan siswa dapat :

1. Mengidentifikasi ciri-ciri virus
2. Menjelaskan struktur virus

Tubuh dibersihkan dengan AIR. jiwa dibersihkan dengan AIR MATA. Akal dibersihkan dengan PENGETAHUAN. Dan jiwa dibersihkan oleh CINTA" - **Ali Bin Abi Thalib**

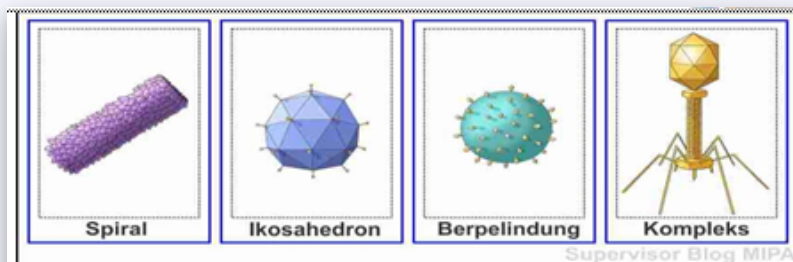
2. URAIAN MATERI

2.1. CIRI-CIRI VIRUS

1. Virus bersifat aseluler (tidak mempunyai sel)
2. Hanya dapat berkembangbiak dalam sel hidup
3. Virus berukuran mikroskopis, diameter berkisar antara 20-300 nanometer(nm) dan panjang 20-14 ribu nanometer. (1 nanometer = 0,000001 mm)
4. Virus tersusun atas asam nukleat yang diselubungi kapsid
5. Virus hanya memiliki salah satu macam asam nukleat (DNA atau RNA)
6. Virus dapat dikristalkan

7. Mempunyai bentuk yang bervariasi (seperti bola/isometric , oval, batang, heliks, polihidris, kompleks, jarum, tangkai memanjang/filamen, berbentuk menyerupai huruf T, bahkan ada yang bentuknya seperti berudu katak

untuk memudahkan indentifikasinya, maka virus dibagi menjadi beberapa. Seperti berikut: disini Ketik disini Ketik disini Ketik disini Ketik disini, yaitu seperti berikut:

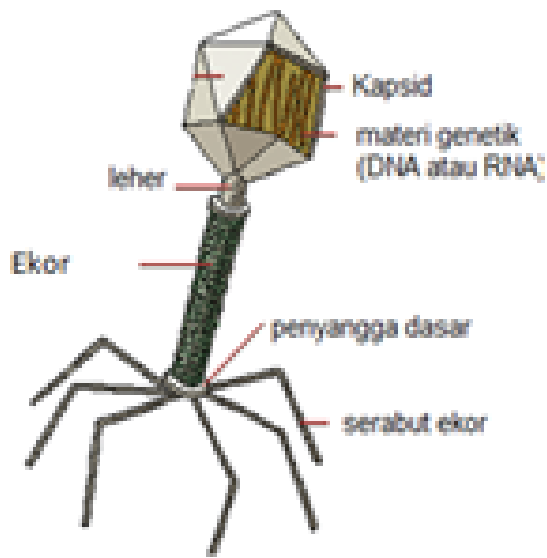


Gambar : Bentuk-bentuk virus

(sumber : www.lintasjari.com)

2.2. Struktur Tubuh Virus

Nah, supaya kamu bisa lebih jelas mengenal VIRUS, berikut struktur virus yang paling kanan. Itu adalah virus bakteriofag. Atau sederhananya, virus yang menyerang para bakteri. Kira-kira seperti ini struktur tubuhnya :



Gambar : struktur tubuh virus
(Sumber : <http://pustaka.pandani.web.id>)

Secara sederhana, bagian tubuh virus terdiri dari kepala, leher dan ekor. Masing-masing bagian ini mempunyai fungsinya sendiri. Berikut bagian bagiannya:

Kepala Virus

Pada bagian kepala virus terdiri dari asam nukleat (DNA dan RNA) dan diselubungi oleh kapsid. Nah, apa, sih, kapsid itu? Kapsid adalah selubung yang berupa protein dan terdiri dari satu unit protein yang disebut dengan kapsomer. Kapsid ini juga berfungsi sebagai pemberi bentuk bagi virus, melindungi asam nukleat yang ada di dalam diriku dari kerusakan, serta menyediakan protein enzim agar aku mampu menembus membran sel inang saat melakukan infeksi.

Leher Virus

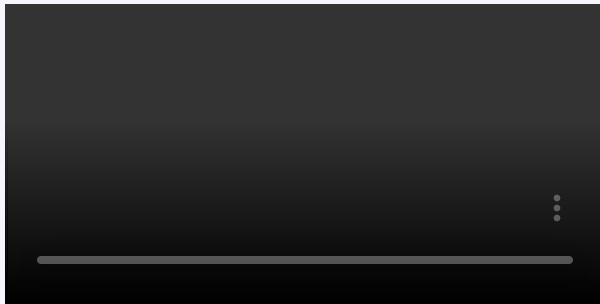
Leher merupakan tempat yang menyambungkan antara bagian kepala dan bagian ekor. Eits, jangan salah. tidak semua virus punya leher, lho. Hanya virus kompleks seperti bakteriofage saja yang punya. Fungsinya? Tentu untuk menyangga kepala virus

Ekor Virus

Ekor virus mungkin salah satu bagian terpenting. Karena, ekor inilah yang akan menancap ke pada tubuh inang yang nantinya aku gunakan sebagai rumah bagi virus. Ekor berbentuk seperti tabung yang dilengkap serabut-serabut.

Sumber: <https://blog.ruangguru.com/struktur-virus>

Untuk lebih jelas perhatikan video berikut



LOOP :

agar lebih jelas mengenai ciri –ciri virus anda dapat membuka <https://www.youtube.com/watch?v=n05ozvnKwNc>



Tugas mandiri:
Untuk dapat memahami struktur tubuh virus,
buatlah model 3 dimensi tubuh virus dan
storkan pada guru untuk mendapatkan nilai
produk

3. RANGKUMAN

1. Virus berasal dari bahasa latin yaitu virion yang artinya racun
2. Virus bersifat parasit obligat
3. Virus yang menginfeksi bakteri (bakteriofage) memiliki struktur yang terdiri atas kepala virus, leher virus dan ekor virus. Bagian kepala terdapat asam nukleat dan di selubungi oleh kapsid.

“ Jika kamu tidak mengejar apa yang kamu inginkan, maka kamu tidak akan mendapatkannya. Jika kamu tidak bertanya maka jawabannya adalah tidak. Jika kamu tidak melangkah maju, kamu akan tetap berada di tempat yang sama ”



Daftar Isi

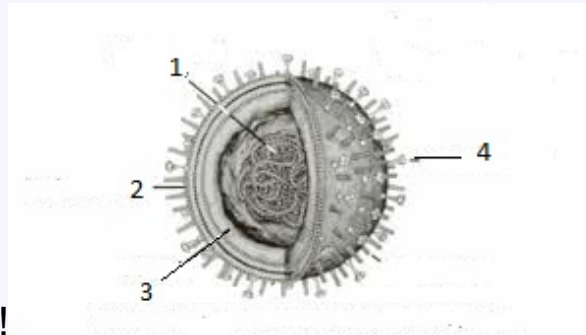
e-Modul 2019

Direktorat Pembinaan SMA - Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

Latihan Essay I



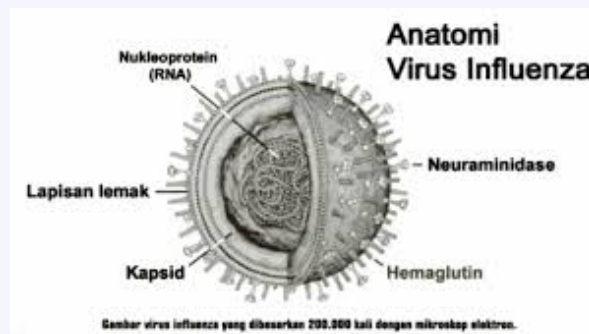
Kerjakan semua soal di bawah ini , kemudian cocokan dengan



alternatif penyelesaiannya!

01. Perhatikan gambar struktur virus influenza, jelaskan bagian yang ditunjukkan oleh angka 1, 2, 3 dan 4

Alternatif penyelesaian



02. tuliskan minimal 4 ciri-ciri virus!

Alternatif penyelesaian



Daftar Isi

e-Modul 2019

Direktorat Pembinaan SMA - Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

Latihan Pilihan Ganda I



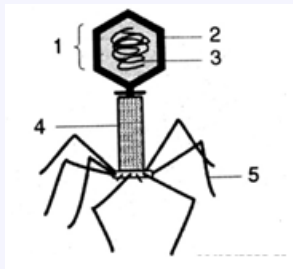
1. Berikut ini yang **bukan** merupakan alasan mengapa virus dapat dianggap sebagai makhluk hidup yaitu....

- ☐ A Dapat hidup pada sel hidup
- ☐ B Dapat menduplikasi diri
- ☐ C Tubuh terdiri atas DNA/RNA
- ☐ D Dapat dikristalkan
- ☐ E Kapsidnya terdiri atas protein

2. Hal yang merupakan ciri-ciri virus adalah

- ☐ A sel prokariotik
- ☐ B sel eukariotik
- ☐ C tubuh uniseluler
- ☐ D tubuh aseluler
- ☐ E tubuh multiseluler

3. Perhatikan gambar stuktur tubuh virus berikut!



Kapsid dan asam nukleat berturut-turut terdapat pada bagian nomor ...

- ☐ A 1 dan 3
- ☐ B 2 dan 3
- ☐ C 3 dan 4
- ☐ D 2 dan 5
- ☐ E 1 dan 2

4. Berikut ini yang **bukan** merupakan sifat-sifat dari virus adalah

.....

- ☐ A Hanya memiliki satu macam asam nukleat (DNA atau RNA)
 - ☐ B Virus bukan sel, jadi tidak memiliki protoplasma
 - ☐ C Bentuk dan ukuran virus bervariasi
 - ☐ D Untuk reproduksinya hanya membutuhkan bahan anorganik saja
 - ☐ E Virus dapat aktif pada makhluk hidup yang spesifik
-

5. Virus yang berbentuk huruf T adalah....

- ☐ A *Adenovirus*
 - ☐ B *Rhabdovirus*
 - ☐ C *Bakteriophage*
 - ☐ D *Ebolavirus*
 - ☐ E HIV
-

6. Bagian tubuh virus yang bertugas menginfeksi sel inang adalah....

- ☐ A serabut ekor
 - ☐ B kapsid
 - ☐ C asam nukleat
 - ☐ D leher
 - ☐ E kepala
-

7. Kapsid tersusun atas subunit-subunit protein yang disebut dengan

- ☐ A Kapsul
 - ☐ B Nukleoprotein
 - ☐ C Kapsomer
 - ☐ D Nukleokapsid
 - ☐ E Selubung protein
-

8. bagian tubuh virus yang berfungsi menyelubungi/melindungi virus disebut...

- ☐ A kepala virus
 - ☐ B inti virus
 - ☐ C ekor
 - ☐ D leher
 - ☐ E kapsid
-

9. selubung virus tersusun atas....

- ☐ A karbohidrat
 - ☐ B protein
 - ☐ C lemak
 - ☐ D air
 - ☐ E vitamin
-

10. virus tidak dianggap sebagai sel karena...

- ☐ A virus hanya dapat hidup sebagai parasit
 - ☐ B virus tidak memiliki sitoplasma dan membran sel, berukuran sangat kecil serta dapat dikristalkan
 - ☐ C virus tidak bermembran inti
 - ☐ D virus dapat melakukan proliferasi
 - ☐ E virus tidak dapat melakukan pembelahan
-



Daftar Isi

Penilaian Diri I

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan jujur dan bertanggungjawab!

No.	Pertanyaan	Jawaban	
01.	Apakah anda sudah dapat mengidentifikasi ciri – ciri virus?	☐ Ya	☐ Tidak
02.	Apakah Anda sudah dapat menjelaskan struktur tubuh virus?	☐ Ya	☐ Tidak
03.			

Bila ada jawaban "Tidak", maka segera lakukan review pembelajaran, terutama pada bagian yang masih "Tidak".

Bila semua jawaban "Ya", maka Anda dapat melanjutkan ke pembelajaran berikutnya.



Daftar Isi

Kegiatan Pembelajaran II

1. TUJUAN

Setelah melakukan kegiatan pembelajaran diharapkan siswa dapat :

1. Menjelaskan replikasi virus
2. Menjelaskan klasifikasi virus

" Setitik embun dapat melembabkan daun daunan, sederas hujan dapat membahasi daun beserta dahannnya sungguh ilmu yang kamu dapat pada kami bagaikan hujan deras yang tak pernah berhenti membahasi kami. kami tumbuh dan berkembang dan selanjutnya memekari seluruh sekitar kami dan akhirnya membuat mahluk ciptaan Tuhan menjadi bahagia dengan keberadaan kami. Terima kasih telah menjadi hujan deras buat otak dan akhlak kami."

2. URAIAN MATERI

2.1. PERKEMBANGBIAKAN/REPRODUKSI VIRUS:

Replikasi virus merupakan proses reproduksi pada virus dapat melalui 2 daur yaitu:

A. Infeksi Secara Litik (Siklus Litik)

Dalam siklus litik, virus akan menghancurkan sel induk setelah berhasil melakukan reproduksi.

Fase-fase:

1. Fase Absorpsi (Pelekatan)

Tahap absorpsi (pelekatan) adalah saat partikel virus (virion) melekat pada sel yang diinfeksi. Tempat pelekatan virus pada sel inang terjadi pada reseptor (protein khusus pada membran plasma sel inang yang mengenali virus)

2. Fase Penetrasi

Tahap penetrasi adalah tahap virus atau materi genetik virus masuk ke dalam sitoplasma sel inang.

3. Fase Replikasi dan Sintesis

Tahap replikasi dan sintesis adalah tahap terjadinya perbanyakan partikel virus di dalam sel inang. Sel inang akan dikendalikan oleh materi genetik dari virus sehingga sel dapat membuat komponen virus, yaitu asam nukleat dan protein untuk kapsid.

4. Fase Perakitan (Pematangan)

Tahap perakitan (pemasangan) adalah tahap penyusunan asam nukleat dan protein virus menjadi partikel virus yang utuh.

5. Fase Pelepasan (Pembebasan)

Tahap pelepasan (perakitan) adalah tahap partikel virus keluar dari sel inang dengan memecahkan sel tersebut. Dengan begitu, sel inang menjadi mati.

B. Infeksi Secara Lisogenik

Dalam siklus lisogenik, virus tidak menghancurkan sel, tetapi berintegrasi dengan DNA sel induk.

Fase-fase:

1. Fase Absorpsi dan Infeksi

Virus (fag/fage) menempel di tempat yang spesifik pada sel bakteri.

2. Fase Penetrasi

DNA virus masuk ke dalam sel bakteri.

3. Fase Penggabungan

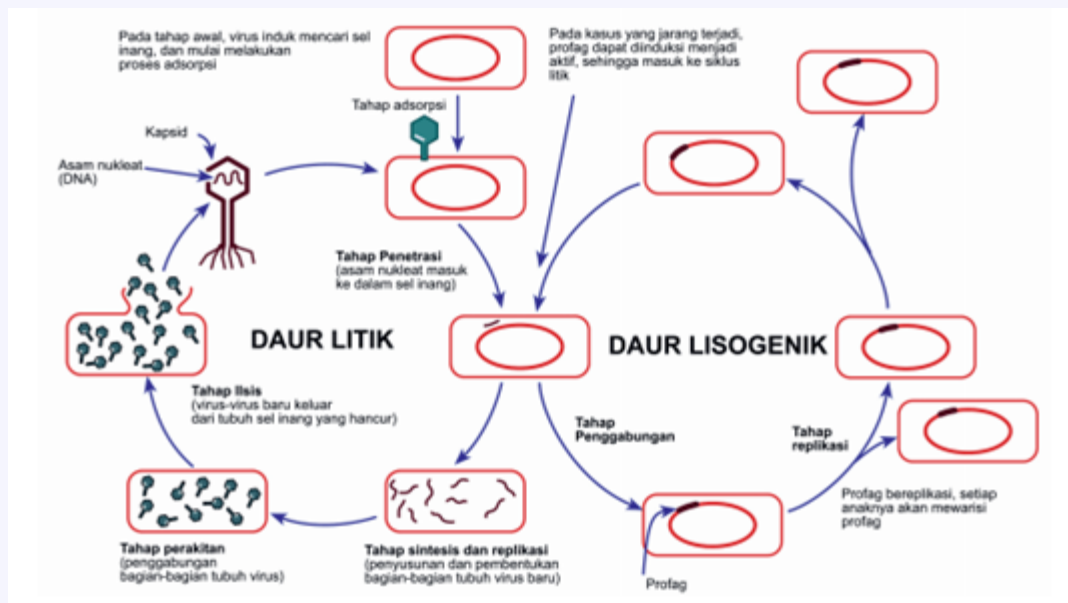
DNA virus bergabung dengan DNA bakteri membentuk profag.

4. Fase Replikasi

DNA virus (dalam profag) akan terus bertambah banyak jika sel bakteri terus menerus membelah. Dalam kasus yang jarang terjadi, DNA virus akan terpisah dari profag dan akan memasuki siklus litik.

Sumber : <https://hedisasrawan.blogspot.com/2012/11/virus-materi-lengkap-biologi.html>

berikut gambar siklus hidup litik dan lisogenik



Sumber

:

<https://www.quipper.com/id/blog/mapel/biologi/materi-virus-kelas-10/>

LOOP

HIV adalah Virus yang menyerang system kekebalan tubuh manusia, bagaimana dia dapat bereproduksi? Yuk kita buka video berikut



2.2. HABITAT VIRUS:

Virus menunjukkan ciri kehidupan hanya jika berada pada sel organisme lain (sel inang). Sel inang virus berupa bakteri, mikroorganisme eukariot (seperti Protozoa dan jamur), sel tumbuhan, sel hewan, dan sel manusia. Virus yang menyerang tumbuhan dapat masuk ke dalam tumbuhan lain, terutama melalui perantara serangga. Virus yang menyerang hewan atau manusia dapat masuk ke

dalam tubuh hewan atau manusia lain misalnya melalui makanan, minuman, udara, darah, luka, atau gigitan.

2.3. KLASIFIKASI VIRUS :

Klasifikasi dan penamaan virus telah dirintis sejak 1966 oleh International Committee on Taxonomy of Viruses (ICTV) dan terpisah dari klasifikasi makhluk hidup. Taksonomi virus terdiri atas empat tingkat, yaitu ordo, famili, genus, dan spesies. Taksonomi adalah ilmu klasifikasi makhluk hidup, mengelompokkannya secara berurut sesuai dengan derajat persamaan dan perbedaan antara mereka, lalu memberinya nama ilmiah.

Berikut contoh klasifikasi virus ebola berdasarkan ICTV

- Ordo : Mononegavirales
- Famili : Filoviridae
- Genus : Filovirus
- Spesies : Ebola virus zaire

Sebagian ahli mengelompokkan virus berdasarkan jenis asam nukleat yang dimilikinya.

Berikut adalah pengelompokan virus berdasarkan asam nukleat yang dimilikinya.

1. **Ribovirus, yaitu virus yang asam nukleatnya berupa RNA.**

Contoh virus yang termasuk kelompok ribovirus :

- virus toga (penyebab demam kuning dan ensefalitis);
- virus arena (penyebab meningitis);
- virus picorna (penyebab polio);
- virus orthomyxo (penyebab influenza);

- virus paramyxovirus (penyebab pes pada ternak);
- virus rabies (penyebab rabies);
- virus hepatitis (penyebab hepatitis pada manusia);
- retrovirus (dapat menyebabkan AIDS).

2. **Deoksiribovirus, yaitu virus yang asam nukleatnya berupa DNA.**

Contoh virus jenis deoksiribovirus :

- virus herpes (penyebab herpes);
- virus pox (penyebab kanker seperti leukemia dan limfoma, ada pula yang menyebabkan AIDS);
- virus mozaik (penyebab bercak-bercak pada daun tembakau);
- virus papoma (penyebab kutil pada manusia/papiloma).

Tipe virus beserta contohnya	Penyakit
1. DNA RANTAI GANDA • Papovirus • Adenovirus • Herpesvirus • Poxvirus	Papiloma (kutil dan kanker cervix) Polioloma (tumor pada hewan) Penyakit saluran pernapasan Herpes simplex 1 = pilek Herpes simplex 2 = herpes alat kelamin Herpes zoster = cacar air Cacar air, cacar sapi
2. DNA rantai tunggal (parvovirus)	Tergantung keberadaan adenovirus, berasosiasi dengan infeksi adenovirus
3. RNA rantai Ganda (Rotavirus)	Diare yang diakibatkan virus
4. RNA tunggal (mRNA) Pivornavirus	Virus polio = polio Rhinovirus = demam, pilek
5. RNA Tunggal (cetakan untuk mRNA) • Rhabdovirus • Paramixovirus • Orthomixovirus	Rabies Campak, gondong Virus Influenza
6. RNA rantai tunggal sebagai cetakan untuk sintesis DNA (Retrovirus)	Virus Tumor RNA (leukemia) HIV (virus penyebab AIDS)

Gambar : tipe virus beserta contoh dan penyakit yang ditimbulkan

Sumber: <http://iqbalsusanoo.blogspot.com/2016/08/peta-konsep-virus-beserta-penjelasan.html>

Selain berdasarkan asam nukleat virus juga dapat dikelompokkan berdasarkan bentuk dasarnya (ikosahedral, heliks, kompleks), berdasarkan keberadaan selubung yang melapisi Nukleokapsid (berselubung, telanjang), berdasarkan jumlah kapsomernya (32 kapsomer, 252 kapsomer, 162 kapsomer, 60 kapsomer, 72 kapsomer), berdasarkan sel inangnya (menyerang bakteri, hewan, tumbuhan, manusia) (sumber : *Purnamawati Henny, Rumiati, Nurhidayah Siti, 2019, Biologi Untuk SMA/MA, Yogyakarta: Intan Pariwara*)

Berdasarkan jenisnya virus dapat dikelompokkan menjadi :

1. Virus Bakteri

Virus bakteri adalah virus yang sel inangnya adalah sel bakteri. Virus bakteri disebut juga bakteriofage atau fage (Latin, phage = memakan). Virus bakteri mengandung materi genetik berupa DNA.

2. Virus Mikroorganisme Eukariot

Virus mikroorganisme eukariot adalah virus yang sel inangnya berupa mikroorganisme yang tergolong eukariot. Virus ini terutama mengandung RNA. Virus yang menyerang jamur disebut Mycovirus.

3. Virus Tumbuhan

Virus tumbuhan adalah virus yang sel inangnya adalah sel tumbuhan. Virus tumbuhan sebagian besar mengandung RNA.

4. Virus Hewan

Virus hewan adalah virus yang sel inangnya adalah sel hewan atau sel manusia. Virus hewan mengandung RNA atau DNA.

Sumber : <https://hedisasrawan.blogspot.com/2012/11/virus-materi-lengkap-biologi.html>

3. RANGKUMAN

Virus dikatakan makhluk hidup karna dapat memperbanyak diri, virus dapat bereproduksi dengan 2 cara yaitu siklus litik dan lisogenik. siklus litik terdiri atas fase : Absorpsi (Pelekatan), Penetrasi, Replikasi dan Sintesis, Perakitan (Pematangan), Pelepasan (Pembebasan) sedangkan siklus lisogenik terdiri atas fase : Absorpsi dan Infeksi, Penetrasi, Penggabungan, Replikasi. virus banyak jenisnya dan dapat di klasifikasikan menjadi beberapa jenis.

“ Jika kamu tidak mengejar apa yang kamu inginkan, maka kamu tidak akan mendapatkannya. Jika kamu tidak bertanya maka jawabannya adalah tidak. Jika kamu tidak melangkah maju, kamu akan tetap berada di tempat yang sama ”



Daftar Isi

Latihan Essay II



Kerjakan semua soal di bawah ini , kemudian cocokan dengan alternatif penyelesaiannya!

01. jelaskan bagaimana virus dapat bereproduksi

Alternatif penyelesaian

Virus dapat bereproduksi dengan 2 cara yaitu :**A. Daur litik** yang terdiri atas fase 1. Fase Absorpsi (Pelekatan) adalah saat partikel virus (virion) melekat pada sel yang diinfeksi. Tempat pelekatan virus pada sel inang terjadi pada reseptor (protein khusus pada membran plasma sel inang yang mengenali virus).2. Fase Penetrasi Tahap penetrasi adalah tahap virus atau materi genetik virus masuk ke dalam sitoplasma sel inang.3. Fase Replikasi dan Sintesis Tahap replikasi dan sintesis adalah tahap terjadinya perbanyakan partikel virus di dalam sel inang. Sel inang akan dikendalikan oleh materi genetik dari virus sehingga sel dapat membuat komponen virus, yaitu asam nukleat dan protein untuk kapsid.4. Fase Perakitan (Pematangan) adalah tahap penyusunan asam nukleat dan protein virus menjadi partikel virus yang utuh,5. Fase Pelepasan (Pembebasan) adalah tahap partikel virus keluar dari sel inang dengan memecahkan sel tersebut. Dengan begitu, sel inang menjadi mati dan **B. Daur Lisogenik** yang terdiri atas fase 1.1. Fase Absorpsi dan Infeksi,Virus (fag/fage) menempel di tempat yang spesifik pada sel bakteri.2. Fase Penetrasi,DNA virus masuk ke dalam sel bakteri.3. Fase Penggabungan,DNA virus bergabung dengan DNA bakteri membentuk profag.4. Fase Replikasi,DNA virus (dalam profag) akan terus bertambah banyak jika sel bakteri terus menerus membelah. Dalam kasus yang jarang terjadi, DNA virus akan terpisah dari profag dan akan memasuki siklus litik.

02. tuliskan klasifikasi virus berdasarkan asam nukleatnya dan tuliskan juga contoh virusnya, masing masing minimal 2 contoh virus!

Alternatif penyelesaian

Virus berdasarkan asam nukleatnya terbagi menjadi 1. Virus DNA (contoh : *Herpes virus*, *Papovirus*, *Adenovirus*, *Bakteriophage* dll) 2. Virus RNA (contoh : *Picornavirus*, *Paramyxovirus*, *Rhabdovirus*, *Ortomyxovirus* dll)



Daftar Isi

Latihan Pilihan Ganda II



1. Virus akan menghancurkan sel induk setelah reproduksi, pernyataan tersebut termasuk reproduksi virus secara....
 - ☐ A litik
 - ☐ B lisogenik
 - ☐ C fase absorpsi dan infeksi
 - ☐ D penyisipan
 - ☐ E fase penggabungan

2. Berikut ini yang merupakan akibat dari infeksi virus litik adalah...
 - ☐ A dirakitnya virus baru
 - ☐ B DNA virus berintegrasi kedalam genom inang
 - ☐ C sel inang menjadi sel kanker
 - ☐ D sel anak mengandung segmen segmen DNA virus
 - ☐ E terbentuk sel inang baru dengan fenotip yang berubah

3. Tahapan reproduksi virus didalam sel inang yang **benar** adalah....
 - ☐ A penetrasi - adsorpsi - sintesis - perakitan - pembebasan
 - ☐ B adsorpsi - perakitan - penetrasi - sintesis - pembebasan
 - ☐ C adsorpsi - penetrasi - perakitan - sintesis - pembebasan
 - ☐ D adsorpsi - penetrasi - sintesis - perakitan - pembebasan
 - ☐ E adsorpsi - sintesis - penetrasi - perakitan - pembebasan

4. Perlekatan virus pada permukaan sel pasti terjadi pada tempat khusus yang sesuai tempat itu disebut
 - ☐ A efektor
 - ☐ B reseptor

- ☐ C tempat aktif
 - ☐ D tempat konjugasi
 - ☐ E penetrator
-

5. Tahapan reproduksi yang tidak terdapat pada daur litik adalah.....

- ☐ A pembebasan
 - ☐ B penetrasi
 - ☐ C adsorpsi
 - ☐ D penggabungan
 - ☐ E sintesis
-

6. Enzim yang dihasilkan oleh virus untuk memecahkan dinding sel bakteri adalah

- ☐ A neuraminidase
 - ☐ B oksidase
 - ☐ C amilase
 - ☐ D pepsinogen
 - ☐ E lisozim
-

7. Penggabungan antara asam nukleat virus dengan DNA bakteri dinamakan

- ☐ A profage
 - ☐ B bakteriofage
 - ☐ C fage
 - ☐ D makrofage
 - ☐ E mikrofage
-

8. Berikut ini termasuk virus DNA, **kecuali**.....

- ☐ A *Bakteriofage*
 - ☐ B *Herpesvirus*
 - ☐ C *Poxvirus*
 - ☐ D *Arenavirus*
 - ☐ E *Adenovirus*
-

9. Yang termasuk virus yang tidak berselubung/telanjang adalah.....

- ☐ A *Adenovirus*
- ☐ B *Herpesvirus*
- ☐ C *Coronavirus*
- ☐ D *Retrovirus*
- ☐ E *Paramyxovirus*

10. Virus mengambil alih fungsi DNA bakteri, tujuan tindakan virus ini adalah...

- ☐ A Untuk membuat bakteri hancur
- ☐ B Untuk mengaktifkan sel bakteri hingga dapat memproduksi enzim baru
- ☐ C Agar DNA bakteri melakukan replikasi sebagai persiapan membelahan sel
- ☐ D Mensintesis protein dan membuat struktur tubuh virus baru
- ☐ E Melipatgandakan bakteri



Daftar Isi

Penilaian Diri II

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan jujur dan bertanggungjawab!

No.	Pertanyaan	Jawaban	
01.	Apakah anda dapat menjelaskan replikasi virus?	☐ Ya	☐ Tidak
02.	Apakah Anda dapat menjelaskan klasifikasi virus?	☐ Ya	☐ Tidak

Bila ada jawaban "Tidak", maka segera lakukan review pembelajaran, terutama pada bagian yang masih "Tidak".

Bila semua jawaban "Ya", maka Anda dapat melanjutkan ke pembelajaran berikutnya.



Daftar Isi

Kegiatan Pembelajaran III

1. TUJUAN

Setelah melakukan kegiatan pembelajaran diharapkan siswa dapat :

1. Menjelaskan peranan virus bagi kehidupan
2. Melakukan kampanye tentang bahaya virus dalam kehidupan terutama bahaya AIDS berdasarkan tingkat virulensinya.

" Setitik embun dapat melembabkan daun daunan, sederas hujan dapat membahasi daun beserta dahannnya sungguh ilmu yang kamu dapat pada kami bagaikan hujan deras yang tak pernah berhenti membahasi kami. kami tumbuh dan berkembang dan selanjutnya memekari seluruh sekitar kami dan akhirnya membuat mahluk ciptaan Tuhan menjadi bahagia dengan keberadaan kami. Terima kasih telah menjadi hujan deras buat otak dan akhlak kami."

2. URAIAN MATERI

2.1. PERANAN VIRUS :

A. VIRUS YANG MENGUNTUNGAN

Virus dapat dimanfaatkan dalam bidang rekayasa genetika maupun penelitian di bidang kedokteran. Dan beberapa contoh di antaranya sebagai berikut.

1. interferon

Virus yang digunakan untuk memproduksi interferon. Interferon merupakan protein kecil yang dihasilkan oleh sel normal sebagai respon terhadap infeksi virus. Interferon berfungsi untuk mencegah replikasi virus di dalam sel hospes.

2. profage

Profage dapat digunakan untuk mengubah fenotip bakteri sehingga bermanfaat dalam bidang kedokteran. Caranya, asam nukleat virus digabungkan dengan gen manusia yang bersifat menguntungkan. Kemudian secara lisogenik gen tadi digabungkan dengan sama nukleat bakteri. Apabila bakteri membelah diri, berarti setiap anakan bakteri mengandung gen manusia yang dapat memproduksi zat-zat yang menguntungkan

3. Membuat Vaksin

Patogen di dalam vaksin yang sudah dilemahkan membuatnya tidak berbahaya lagi ketika menyerang manusia. Pemberian vaksin ke dalam tubuh manusia, akan membuat tubuh kita menghasilkan antibodi terhadap patogen yang kemungkinan akan menyerang tubuh. Sehingga ketika bakteri tersebut benar-benar muncul dan hendak menyerang, tubuh sudah memiliki benteng berupa kekebalan terhadap patogen itu. Beberapa contoh vaksin itu antara lain :

- Vaksin MMR (Measles, Mumps, Rubella) berfungsi sebagai pencegah penyakit cacar air, gondongan, campak jerman;

- OPV (Oral Polio Vaccine) berfungsi sebagai pencegah sakit polio;
- HZV (Varicella Zoster Vaccine) berfungsi mencegah penyakit cacar air;
- HBV (Hepatitis B Vaccine) berfungsi sebagai pencegah sakit kuning.
- Vaksin Sabin dan Salk yang mencegah poliomyelitis
- Vaksin Pasteur untuk mencegah penyakit rabies.

4. Pembuatan Pelawan Racun (Anti toksin)

Upaya menggabungkan DNA virus dengan DNA lain yang menguntungkan, akan mempengaruhi bakteri yang nantinya akan diinfeksi. Dalam hal ini DNA virus akan digabungkan dengan DNA manusia yang mengawasi sintesis pelawan racun. Selanjutnya, DNA itu oleh virus lisogenik disambungkan ke sel bakteri sehingga bakteri tersebut akan mengandung gen penghasil zat pelawan racun (anti toksin). Bakteri yang mengandung anti toksin akan membelah diri dan menghasilkan bakteri-bakteri lainnya sehingga memiliki sifat dan gen yang sama (anti toksin).

5. Pelemahan Bakteri

DNA dari virus lisogenik yang kemudian memasuki bakteri patogen, membuat bakteri itu jadi tak berbahaya jika masuk kedalam organ tubuh manusia.

6. Pemanfaatan virus dalam dunia kedokteran

Virus dapat dimanfaatkan untuk membuat peta kromosom yang penting dalam dunia kedokteran yang dapat membantu kedokteran dalam menjalankan tugasnya

menganalisa dan membuat terobosan terbaru dalam bidang kedokteran

Sumber: <https://dosenbiologi.com/makhluk-hidup/peranan-virus-yang-menguntungkan-dan-merugikan-makhluk-hidup>

LOOP :untuk mengetahui peranan virus yang lain maka dapat anda lihat video "5 jenis virus ini yang justru mampu mengubah dunia menjadi lebih baik", atau buka website <https://www.youtube.com/watch?v=RCtYUO-n0dM>

Berikut videonya



B. VIRUS YANG MERUGIKAN

Sebagian besar virus menyebabkan penyakit, baik pada tumbuhan, hewan, atau manusia karena sifatnya yang parasit obligat.

Beberapa penyakit pada tumbuhan yang disebabkan virus:

1. Mosaik (bercak-bercak kuning) pada daun tembakau. Bercak-bercak ini kemudian menggembung berwarna hijau sehingga menghambat pertumbuhan tembakau. Virus

penyebabnya disebut *Tobacco Mozaik Virus (TMV)*.

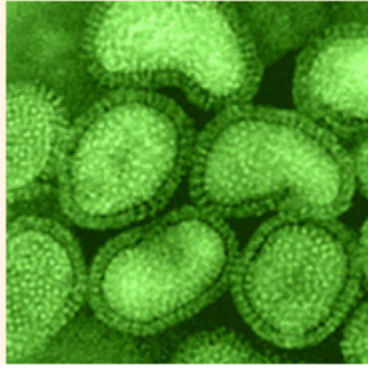
2. Daun menggulung, terjadi pada tanaman kapas dan lobak. Penyebabnya adalah virus *TYMV*.
3. Bentuk buah yang tidak normal pada buah mentimun, disebabkan oleh virus *Cucumbar Mosaic Virus (CMV)*
4. Daun pada tanaman buncis yang tidak rata, tepi daun menggulung ke bawah yang disebabkan oleh virus *Bean Mosaic Virus (BMV)* dll

Beberapa penyakit pada hewan yang disebabkan oleh virus:

1. new Castle Disease (NCD), penyakit ini menyerang saraf ternak unggas, misalnya ayam, itik. Penyakit ini sering disebut tetelo atau cekak.
2. Foot and Mouth Disease (FMD), penyakit ini menyerang kuku dan mulut hewan ternak seperti kerbau, sapi, domba, dan kuda.
3. Cacar (Vaccinia) pada sapi.
4. Flu burung (H5N1), gejala mirip seperti flu biasa, namun bisa menyebabkan kematian. Penyakit ini menyerang ternak unggas.
5. Flu babi (H5N5)

Penyakit pada manusia yang disebabkan oleh virus

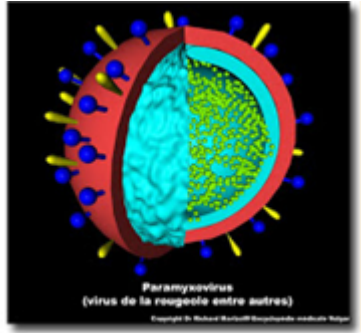
1. Influenza



Penyebab influenza adalah virus orthomyxovirus yang berbentuk seperti bola. Virus influenza ditularkan lewat udara dan masuk ke tubuh manusia melalui alat pernapasan. Virus influenza pada umumnya menyerang hanya pada sistem pernapasan. Terdapat tiga tipe serologi virus influenza, yaitu tipe A, B, dan C. Tipe A dapat menginfeksi manusia dan hewan, sedangkan B dan C hanya menginfeksi manusia. Gejala influenza adalah demam, sakit kepala, pegal linu otot, dan kehilangan nafsu makan. Orang yang terserang influenza biasanya akan sembuh dalam 3 sampai 7 hari.

Penanggulangan virus ini telah diusahakan oleh beberapa ahli dengan pembuatan vaksin. pendekatan terbaru adalah dengan pemakaian mutan virus hidup yang dilemahkan untuk mendorong agar respon kekebalan tubuh meningkat. Pencegahan terhadap penyakit influenza adalah dengan menjaga daya tahan tubuh dan menghindari kontak dengan penderita influenza.

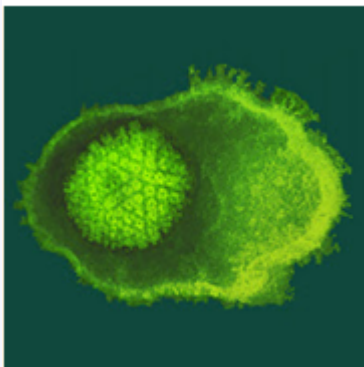
2. Campak



Campak disebabkan oleh virus paramyxovirus yang tidak mengandung enzim neurominidase. Gejala campak adalah demam tinggi, batuk, dan rasa nyeri di seluruh tubuh.

Di awal masa inkubasi, virus berlipat ganda di saluran pernapasan atas. Di akhir masa inkubasi, virus menuju darah dan beredar keseluruh bagian tubuh, terutama kulit.

3. Cacar air



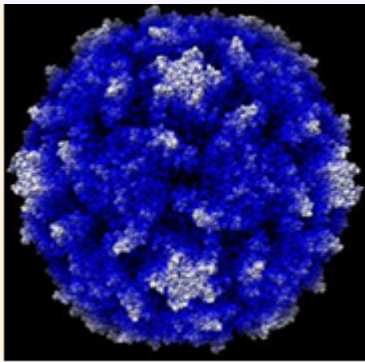
Cacar air disebabkan oleh virus Herpesvirus varicellae. Virus ini mempunyai DNA ganda dan menyerang sel diploid manusia.

4. Hepatitis



Hepatitis (pembengkakan hati) disebabkan oleh virus hepatitis. Ada 3 macam virus hepatitis yaitu hepatitis A, B, dan C (non-A, non-B). Gejalanya adalah demam, mual, dan muntah, serta perubahan warna kulit dan selaput lendir menjadi kuning. Virus hepatitis A cenderung menimbulkan hepatitis akut, sedangkan virus hepatitis B cenderung menimbulkan hepatitis kronis. Penderita hepatitis B mempunyai risiko menderita kanker hati. Penyakit ini dapat menular melalui minuman yang terkontaminasi, transfusi darah, dan penggunaan jarum suntik yang tidak steril.

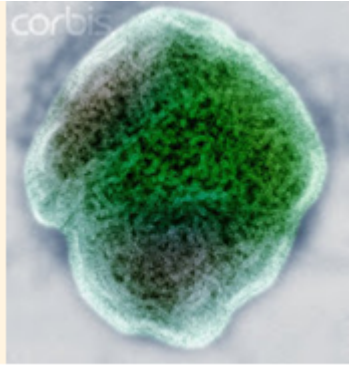
5. Polio



Polio disebabkan oleh poliovirus. Serangan poliovirus menyebabkan lumpuh bila virus menginfeksi selaput otak (meninges) dan merusak sel saraf yang berhubungan dengan saraf tepi.

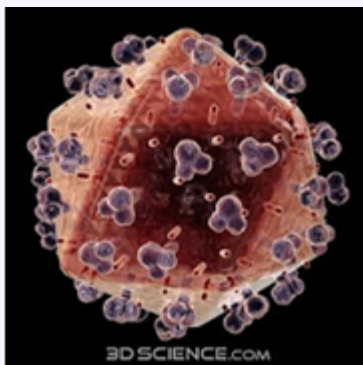
Virus ini menyerang anak - anak berusia antara 1 - 5 tahun . virus polio dapat hidup di air selama berbulan - bulan, sehingga dapat menginfeksi melalui air yang diminum. Dalam keadaan beku virus ini dapat ditularkan lewat lingkungan yang buruk, melalui makanan dan minuman. penularan dapat terjadi melalui alat makan bahkan melalui ludah.

6. Gondong



Penyakit gondong disebabkan oleh paramyxovirus dapat hidup di jaringan otak, selaput otak, pankreas, testis, kelenjar parotid dan radang di hati. Penyakit gondong ditandai dengan pembengkakan di kelenjar parotid pada leher di bawah daun telinga. Penularannya terjadi melalui kontak langsung dengan penderita melalui ludah, urin dan muntahan.

7. AIDS



AIDS (Acquired Immune Deficiency Syndrome) adalah penurunan sistem kekebalan tubuh yang disebabkan oleh virus HIV (Human Immunodeficiency Virus). Virus HIV adalah virus kompleks yang mempunyai 2 molekul RNA di dalam intinya. Virus tersebut diduga kuat berasal dari virus kera Afrika yang telah mengalami mutasi. Walaupun AIDS sangat mematikan, penularannya tidak semudah penularan virus lain. Virus HIV tidak ditularkan melalui kontak biasa

seperti jabat tangan, pelukan, batuk, bersin, peralatan makan dan mandi, asalkan tidak ada luka di kulit.

Virus HIV dapat masuk ke dalam tubuh melalui luka di kulit atau selaput lendir. Penularannya dapat terjadi melalui hubungan seksual, transfusi darah, dan penggunaan jarum suntik yang tidak steril. Gejala awal ditandai oleh pembesaran nodus limfa. Penyakit yang umumnya diderita adalah pneumonia, diare, kanker, penurunan berat badan, dan gagal jantung. Pada penderita, virus HIV banyak terkonsentrasi di dalam darah dan cairan mani. Sekali virus menginfeksi penderita, virus akan tetap ada sepanjang hidup penderita.

8. Ebola



Gejala awal yang ditimbulkan ebola mirip influenza, yaitu demam, menggigil, sakit kepala, nyeri otot, dan hilang nafsu makan.

Gejala ini muncul setelah 3 hari terinfeksi. Setelah itu virus ebola mulai mereplikasikan dirinya. Virus ebola menyerang sel darah.

Sebagai akibatnya sel darah yang mati akan menyumbat kapiler darah, mengakibatkan kulit memar, melepuh, dan seringkali larut seperti kertas basah.

Pada hari ke-6, darah keluar dari mata, hidung, dan telinga. Selain itu penderita memuntahkan cairan hitam yang

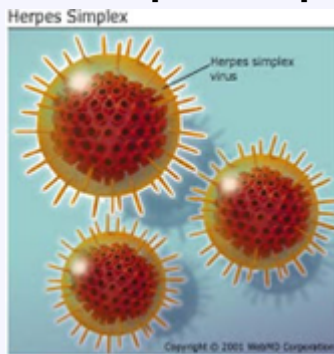
merupakan bagian jaringan dalam tubuh yang hancur.

Pada hari ke-9, biasanya penderita akan mati.

Ebola ditularkan melalui kontak langsung dengan cairan tubuh penderita ebola (darah, feses, urin, ludah, keringat). Sampai saat ini belum ada obat penyembuhnya.

Virus ebola ditemukan pada tahun 1976 di Sudan dan Zaire. Habitatnya di alam belum diketahui, demikian pula bagaimana prosesnya menjadi epidemik. Virus ebola dapat hidup di atmosfer selama beberapa menit. kemudian akan mati oleh radiasi ultraviolet.

9. Herpes simplex



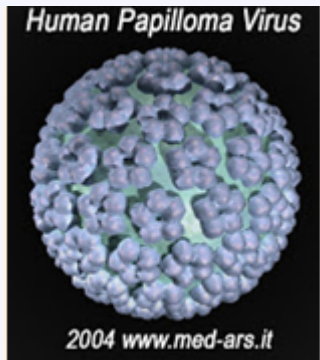
Disebabkan oleh virus anggota suku Herpetoviridae, yang menyerang kulit dan selaput lendir. Virus herpes simplex dapat menyerang bayi, anak-anak, dan orang dewasa.

Penyakit ini biasanya menyerang mata, bibir, mulut, kulit, alat kelamin, dan kadang - kadang otak. Infeksi pertama biasanya setempat dan cenderung hilang timbul. Virus masuk ke dalam tubuh melalui luka kecil. Pada bayi, virus sering ditularkan pada saat dilahirkan.

Selain itu virus juga ditularkan melalui hubungan seksual. Kecuali pada mata dan otak, gejala utama penyakit adalah timbul gelembung-gelembung kecil. Gelembung tersebut

sangat mudah pecah. Infeksi pada alat kelamin diduga merupakan salah satu faktor penyebab tumor ganas di daerah genitalia tersebut.

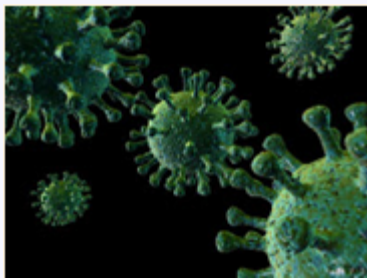
10. Papilloma



Disebabkan oleh salah satu virus yang diduga dapat menimbulkan tumor di kulit, alat kelamin, tenggorokan, dan saluran utama pernapasan.

Infeksi terjadi melalui kontak langsung dan hubungan seksual dengan penderita.

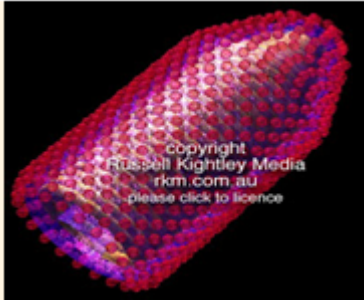
11. SARS (Severe Acute Respiratory Syndrome)



Diduga disebabkan oleh virus Corona mamalia (golongan musang, rakun) yang mudah sekali bermutasi setiap terjadi replikasi.

Gejala-gejala penyakit: suhu tubuh di atas 39°C, menggigil, kelelahan otot, batuk kering, sakit kepala, susah bernapas, dan diare.

12. Rabies



Disebabkan oleh virus rabies. Rabies sebenarnya merupakan penyakit yang menyerang hewan, misalnya anjing, kucing, dan kelelawar penghisap darah. Hewan yang terkena dapat menunjukkan tingkah laku agresif ataupun kelumpuhan.

Virus ditularkan pada manusia melalui gigitan binatang yang terinfeksi. Setelah masa inkubasi yang sangat bervariasi, dari 13 hari sampai 2 tahun (rata-rata 20 - 60 hari), timbul gejala kesemutan di sekitar luka gigitan, gelisah, dan otot tegang. Gangguan fungsi otak, seperti hilangnya kesadaran, terjadi kira - kira satu minggu kemudian, Rabies sering kali menyebabkan kematian.

Sebagai panduan tentang rabies, dapat dipakai teori dari Vaughan sebagai berikut:

- 1) Jika hewan yang menggigit tidak menunjukkan gejala rabies dalam waktu 5 - 7 hari setelah menggigit, dapat dianggap bahwa gigitan tidak mengandung virus rabies.
- 2) Tidak semua hewan berpenyakit rabies mengeluarkan virus rabies dalam ludahnya.
- 3) Gigitan kucing lebih berbahaya daripada gigitan anjing, karena kemungkinan adanya virus pada ludah kucing yang terinfeksi rabies lebih besar (90%) daripada anjing (45%). Pencegahan penyakit pada hewan dilakukan dengan cara vaksinasi.

Sumber: <http://educorolla2.blogspot.com/2009/03/peranan-virus-dalam-kehidupan.html>

TUGAS MANDIRI

Perhatikan video berikut, kemudian jawablah pertanyaan di bawah ini

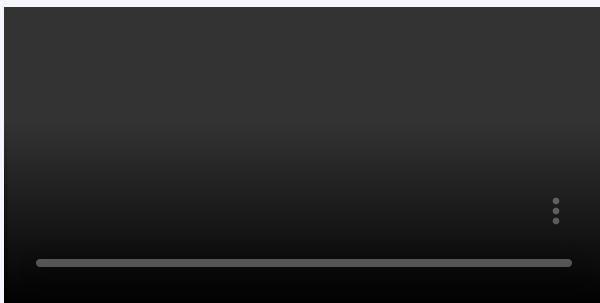
1. apakah ZIKA itu?
2. bagaimanakah virus zika dapat menular?
3. bagaimanakah gejala terinfeksi virus zika?
4. jika terinfeksi virus jika bagaimanakah penanganan yang paling tepat?



2.3. KAMPANYE ANTI HIV

Tugas kelompok :

Perhatikan video tentang virus HIV berikut, kemudian buatlah pamflet tentang penyakit AIDS dan lakukan kampanye dilingkungan sekitar



3. RANGKUMAN

Virus memiliki peran dalam kehidupan baik itu menguntungkan maupun merugikan. peran menguntungkan misalnya berperan dalam pembuatan interferon, profage, vaksin, pelemahan bakteri, antitoksin dll sedangkan peran merugikan dapat menimbulkan berbagai jenis penyakit seperti influenza, campak, rabies, cacar air, AIDS dll.

“ Jika kamu tidak mengejar apa yang kamu inginkan, maka kamu tidak akan mendapatkannya. Jika kamu tidak bertanya maka jawabannya adalah tidak. Jika kamu tidak melangkah maju, kamu akan tetap berada di tempat yang sama ”



Daftar Isi

Latihan Essay III

Kerjakan semua soal di bawah ini , kemudian cocokan dengan alternatif penyelesaiannya!

01. Tuliskan 4 peran virus yang menguntungkan bagi kehidupan!

Alternatif penyelesaian

Peran virus yang menguntungkan antara lain : 1. sebagai interveron, 2. profage dapat digunakan untuk mengubah sifat bakteri, 3. vaksin, 4. anti toksin 5. pelemahan bakteri 6. membuat peta kromosom yang penting dalam dunia kedokteran.

02. Tuliskan 5 penyakit pada manusia yang di sebabkan oleh virus!

Alternatif penyelesaian

Penyakit yang disebabkan oleh virus antara lain : 1. influenza, campak, cacar air, hepatitis, rabies, AIDS, flu burung, ebola, SARS, polio, papilloma, herpes simplex, gondong dll



Daftar Isi

e-Modul 2019

Direktorat Pembinaan SMA - Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

Latihan Pilihan Ganda III

1. Pemanfaatan virus yang menguntungkan bagi manusia dibidang pertanian adalah...
 - ☐ A produksi biopestisida
 - ☐ B peningkatan sifat antigenitas pada vaksin
 - ☐ C produksi buah tanpa biji
 - ☐ D peningkatan sifat patogenitas pada vaksin
 - ☐ E pemanfaatan profag untuk membuat antigen

2. Menggulungnya daun pada tanaman kapas disebabkan oleh virus.....
 - ☐ A CiLV
 - ☐ B WMV
 - ☐ C SMV
 - ☐ D TYMV
 - ☐ E BMV

3. Dalam bidang kedokteran, salah satu produk yang memanfaatkan virus yaitu interveron. Interferon berfungsi untuk....
 - ☐ A mengenal dan mengidentifikasi bakteri patogen
 - ☐ B mencegah replikasi virus pada sel hospes
 - ☐ C mencegah terjadinya penyakit polio
 - ☐ D menentukan galur bakteri
 - ☐ E mengubah fenotip bakteri

4. Berikut adalah virus yang menyerang hewan, **kecuali**

- ☐ A *Paramyxovirus*
- ☐ B *Rhabdovirus*
- ☐ C *Tobacco mosaic virus*
- ☐ D *Bovine papilloma virus*
- ☐ E *Rous sarcoma virus*

5. HIV adalah virus yang dapat menyerang sistem kekebalan tubuh manusia, dapat menular melalui beberapa cara di bawah ini, **kecuali**

- ☐ A transfusi darah
- ☐ B hubungan seksual
- ☐ C pemakaian jarum suntik bersama
- ☐ D ibu penderita kepada janinnya
- ☐ E ludah dan urin penderita



Daftar Isi

Penilaian Diri III

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan jujur dan bertanggungjawab!

No.	Pertanyaan	Jawaban	
01.	Apakah Anda telah dapat menjelaskan peran virus yang menguntungkan bagi kehidupan?	☐ Ya	☐ Tidak
02.	Apakah Anda telah dapat menjelaskan peran virus yang merugikan bagi kehidupan?	☐ Ya	☐ Tidak
03.	Apakah Anda telah mengkampanyekan virus dalam kehidupan terutama bahaya AIDS ?	☐ Ya	☐ Tidak

Bila ada jawaban "Tidak", maka segera lakukan review pembelajaran, terutama pada bagian yang masih "Tidak".

Bila semua jawaban "Ya", maka Anda dapat melanjutkan ke pembelajaran berikutnya.



Daftar Isi



Evaluasi

Soal 1.

Virus tidak digolongkan ke dalam sel, sebab....

- ☐ A. Virus dapat memperbanyak diri
- ☐ B. Dapat membentuk kristal diluar sel organisme
- ☐ C. Virus hanya dapat hidup pada organisme hidup
- ☐ D. Tidak memiliki sitoplasma dan membran plasma
- ☐ E. Virus tidak memiliki organel

Soal 2.

Virus Bakteriofage T4 hanya dapat hidup pada.....

- ☐ A. *Plasmodium*
- ☐ B. *E Coli*
- ☐ C. *Amoeba*
- ☐ D. *Salmonella*
- ☐ E. *Paramecium*

Soal 3.

Manakah dari bahan-bahan berikut yang sesuai sebagai medium untuk menumbuhkan virus?.

- ☐ A. air yang dididihkan lalu didinginkan dan ditambahkan mineral dan vitamin
- ☐ B. selai steril yang dibuat dengan agar-agar dan ditambahkan mineral
- ☐ C. air gula yang telah steril
- ☐ D. embrio ayam yang hidup
- ☐ E. air sari kacang hijau yang ditambah vitamin

Soal 4.

Cabang ilmu Biologi yang mempelajari tentang virus adalah.....

- ☐ A. virologi
- ☐ B. histologi
- ☐ C. sitologi
- ☐ D. parasitologi
- ☐ E. mikrobiologi

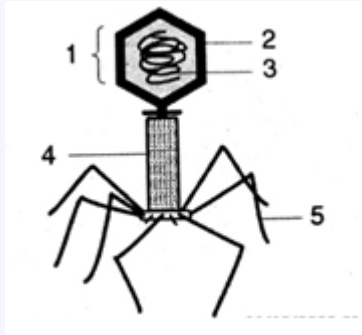
Soal 5.

Struktur yang membangun kapsid bersama asam nukleat yang dibungkusnya disebut....

- ☐ A. nukleokapsid
- ☐ B. kapsomer
- ☐ C. likokapsid
- ☐ D. glikokapsid

- ☐ E. kapsomerokapsid

Soal 6.



Perhatikan gambar, asam nukleat ditunjukkan oleh bagian yang bernomor.....

- ☐ A. 1
- ☐ B. 2
- ☐ C. 3
- ☐ D. 4
- ☐ E. 5

Soal 7.

Pada bagian tubuh virus yang mengandung RNA atau DNA adalah

- ☐ A. ekor
- ☐ B. leher
- ☐ C. selubung

- ☐ D. kepala
- ☐ E. kapsid

Soal 8.

Fungsi ekor pada virus, saat menempel pada sel hidup atau inangnya adalah untuk

- ☐ A. Menyerap zat yang terdapat di sel inang
- ☐ B. meracuni sel inang
- ☐ C. Menyerap enzim sel hidup inangnya
- ☐ D. Menempel dan menyuntikan DNA/RNA
- ☐ E. Mengaitkan untuk ikut bergerak

Soal 9.

Virus bereplikasi untuk memperbanyak diri dengan cara

- ☐ A. proliferasi
- ☐ B. fragmentasi
- ☐ C. membelah diri
- ☐ D. Amitosis
- ☐ E. pembelahan binner

Soal 10.

Ribovirus dan deoksiribovirus dibedakan berdasarkan ...

- ☐ A. kapsomernya
- ☐ B. inti
- ☐ C. siklus hidupnya
- ☐ D. asam nukleatnya
- ☐ E. sel inangnya

Soal 11.

Replikasi virus yang diakhiri dengan matinya sel inang disebut

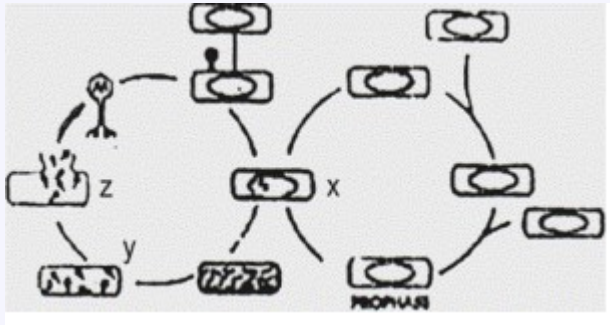
- ☐ A. infeksi sel inang
- ☐ B. siklus lisogenik
- ☐ C. litik
- ☐ D. proliferasi
- ☐ E. pembelahan biner

Soal 12.

Tahap-tahap Replikasi Virus pada daur Litik adalah....

- ☐ A. Adsorpsi-Penetrasi-Perakitan-Lisis-Eklifase-Replikasi
- ☐ B. Adsorpsi-Penetrasi-Perakitan-Lisis-Eklifase-Replikasi
- ☐ C. Adsorpsi-Penetrasi-Perakitan-Replikasi-Lisis-Eklifase
- ☐ D. Adsorpsi-Penetrasi-Perakitan-Eklifase-Replikasi-Lisis
- ☐ E. Adsorpsi-Penetrasi-Eklifase-Replikasi-Perakitan-Lisis

Soal 13.



Perhatikan gambar. Berdasarkan daur hidup, secara berurutan virus x, y, dan z secara berurutan adalah.....

- ☐ A. absorpsi, penetrasi, sintesis
- ☐ B. penetrasi, absorpsi, sintesis
- ☐ C. lisis, penetrasi, absorpsi
- ☐ D. penetrasi, perakitan, lisis
- ☐ E. absorpsi, sintesis, lisis

Soal 14.

Tubuh bakteri akan pecah karena penuh dengan virus pada fase

- ☐ A. adsorpsi
- ☐ B. sintesis
- ☐ C. lisis
- ☐ D. eklifase
- ☐ E. perakitan

Soal 15.

Perbedaan antara litik dan lisogenik yaitu.....

- ☐ A. sel inang tidak hancur pada fase litik
- ☐ B. DNA virus menempel dan bergabung pada DNA sel inang pada fase lisogenik
- ☐ C. daya tahan sel inang rendah pada fase lisogenik
- ☐ D. DNA virus melebur pada DNA sel inang pada fase lisogenik
- ☐ E. DNA menempel pada DNA sel inang pada fase litik

Soal 16.

Jenis penyakit berikut yang disebabkan oleh virus yaitu....

- ☐ A. demam berdarah, cacar, kolera, polio, dan tifus
- ☐ B. influenza, tifus, polio, AIDS, dan cacar
- ☐ C. tifus, AIDS, influenza, kolera, dan cacar
- ☐ D. influenza, tifus, polio, kolera, dan cacar
- ☐ E. influenza, demam berdarah, polio, AIDS, dan cacar

Soal 17.

Vaksinasi bisa mencegah suatu penyakit yang dikarenakan oleh virus. Vaksinasi bisa diberikan secara oral contohnya vaksin untuk penyakit...

- ☐ A. hepatitis

- ☐ B. kolera
- ☐ C. desentri
- ☐ D. cacar
- ☐ E. polio

Soal 18.

Perhatikan ciri Jasad renik di bawah ini.

- (1) ultramikroskopis
- (2) berkembang biak pada sel hidup
- (3) sel bersifat prokariotik
- (4) mempunyai materi gen RNA/ DNA
- (5) mempunyai sitoplasma

Berdasarkan uraian di atas, ciri-ciri virus yaitu nomor...

- ☐ A. 3, 4, dan 5
- ☐ B. 1, 2, dan 3
- ☐ C. 2, 3, dan 4
- ☐ D. 1, 2, dan 4
- ☐ E. 2, 3, dan 5

Soal 19.

Enzim yang di hasilkan oleh virus yang dapat memecahkan dinding sel bakteri disebut....

- ☐ A. peptidase
- ☐ B. tripsinogen
- ☐ C. lisozim
- ☐ D. oksidase
- ☐ E. reduktase

Soal 20.

Berikut ini jenis virus yang dapat menyebabkan tumbuhan padi menjadi kerdil adalah

- ☐ A. *Rabdovirus*
- ☐ B. *Tungro*
- ☐ C. *CVPD*
- ☐ D. *Bean Mosaik Virus*
- ☐ E. *Virus Cocksachie*

Soal 21.

Virus HIV sangat berbahaya karena menyerang ...

- ☐ A. System pertahanan tubuh manusia
- ☐ B. otak manusia
- ☐ C. Jantung manusia

- ☐ D. darah dan hati manusia
- ☐ E. sistem syaraf manusia

Soal 22.

Virus yang termasuk dioksiribovirus yaitu.....

- ☐ A. *Herpesvirus*
- ☐ B. *TMV*
- ☐ C. *Paramyxovirus*
- ☐ D. *Picornavirus*
- ☐ E. *Rhabdovirus*

Soal 23.

Virus flu burung banyak sekali tipenya, tetapi yang paling berbahaya adalah tipe ...

- ☐ A. H4N5
- ☐ B. H1N5
- ☐ C. H5N5
- ☐ D. H5N1
- ☐ E. H1N1

Soal 24.

Virus yang menyebabkan bercak kuning pada daun tembakau adalah....

- ☐ A. *TYMV*
- ☐ B. *TMV*
- ☐ C. *CMV*
- ☐ D. *BMV*
- ☐ E. *WMV*

Soal 25.

Rabies dapat menular melalui.....

- ☐ A. kontak langsung dengan penderita
- ☐ B. air liur penderita rabies
- ☐ C. gigitan hewan penderita rabies
- ☐ D. tranfusi darah
- ☐ E. hubungan seksual



Hasil Evaluasi

Nilai	Deskripsi
12.50	Belum lulus. Lakukan review pembelajaran



Daftar Isi

e-Modul 2019

Direktorat Pembinaan SMA - Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

Daftar Pustaka

Purnamawati Henny, Rumiya, Nurhidayah Siti , 2019
,Biologi Untuk SMA/MA, Yogyakarta: Intan Pariwara)

<https://www.youtube.com/watch?v=n05ozvnKwNc>

<https://www.lintasjari.com>

<http://pustaka.pandani.web.id>

<https://blog.ruangguru.com/struktur-virus>

<https://www.youtube.com/watch?v=3YbFRli-rFc>

<https://hedisasrawan.blogspot.com/2012/11/virus-materi-lengkap-biologi.html>

<https://www.quipper.com/id/blog/mapel/biologi/materi-virus-kelas-10/>

https://www.youtube.com/watch?v=XwbL8lrAO_g

<http://iqbalsusanoo.blogspot.com/2016/08/peta-konsep-virus-beserta-penjelasan.html>