

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah : SMA Negeri 3 Luwuk
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/Semester : X/Ganjil
Materi Pokok : Virus
Alokasi Waktu : 4 x 45 Menit (2 X pertemuan)

A. Tujuan pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran **pengamatan** dengan pendekatan pedagogik genre, saintifik dengan model **saintifik** peserta didik dapat Menggambarkan struktur virus, Mengidentifikasi ciri-ciri virus, Menjelaskan replikasi virus setelah mengamati (gambar atau Video), Membandingkan struktur tubuh virus dengan organisme lainnya, misalnya bakteri dan menuliskan tahapan-tahapan replikasi virus , Membuat karya cara hidup sehat untuk menghindari infeksi virus (dapat berupa lagu, poster, cerita puisi, dll), Mendiskusikan dampak ekonomi dan sosial akibat serangan virus, termasuk HIV **dengan benar**, ada rasa ingin tahu, kerja keras, tanggung jawab, bersikap bersahabat/ komunikatif selama proses pembelajaran.

B. Materi Virus

- Ciri-ciri virus
- Klasifikasi virus
- Daur replikasi virus
- Dampak positif dan negatif virus

C. Media/Alat, dan Bahan Sumber Belajar

1. Media/alat : LCD, Power Point
2. Bahan : Lembar Observasi, Lembar Soal, Lembar Kerja
3. Sumber Belajar : Ririn Safitri, 2016, Biologi untuk SMA/MA Kelas X, Mediatama, Surakarta, Buku-buku Biologi lain yang relevan dan Internet

D. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1 (@2 x45 menit)

Tahap	Langkah-langkah Pembelajaran	Nilai Karakter (PPK), Literasi, 4C, HOTS	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik merespon salam tanda bersyukur anugerah Tuhan dan saling mendoakan. 2. Peserta didik merespon pertanyaan dari guru berhubungan dengan pembelajaran sebelumnya (tanya jawab). 3. Peserta didik menyimak kompetensi dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari 4. Peserta didik mendiskusikan informasi dengan <i>proaktif</i> tentang keterkaitan pembelajaran sebelumnya dengan pembelajaran yang akan dilaksanakan. 5. Peserta didik menerima informasi tentang hal-hal yang akan dipelajari, metode dan media, langkah pembelajaran dan penilaian pembelajaran 	<p>Religius</p> <p>Rasa ingin tahu</p>	10 menit
Kegiatan Inti	<p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mengamati berbagai berbagai fenomena kasus penyakit yang merebak saat ini yang disebabkan oleh virus seperti corona, influenza, Aids, dan flue burung, melalui video atau gambar 2. Peserta didik mengidentifikasi dan mendiskusikan hasil pengamatannya dengan temannya <p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik bertanya jawab struktur tubuh virus, daur replikasi virus dan komponen-komponen yang menyusun virus sehingga bisa menginfeksi makhluk 	<p>Literasi</p> <p>Rasa ingin tahu</p>	70 menit

Tahap	Langkah-langkah Pembelajaran	Nilai Karakter (PPK), Literasi, 4C, HOTS	Alokasi Waktu
	<p>hidup</p> <p>2. Peserta didik memberi komentar struktur tubuh virus, replikasi komponen-komponen yang menyusun virus sehingga bisa menginfeksi mahluk hidup</p> <p>Menalar</p> <p>1. Peserta didik duduk secara berkelompok (heterogen, 5-6 orang).</p> <p>2. Peserta didik melakukan studi literatur tentang karakteristik virus, daur replikasi virus .</p> <p>3. Peserta didik dalam kelompok dalam kelompoknya mengisi LKS yang disediakan guru tentang karakteristik virus</p> <p>Mencoba</p> <p>1. Peserta didik Peserta didik secara berkelompok melakukan pengamatan struktur virus dan proses perkembangbiakan virus pada organisme hidup dan membuat kesimpulan dari hasil diskusi kelompok tentang perbedaan replikasi litik dan lisogenik</p> <p>2. Peserta didik mencatat data-data hasil pengamatan .</p> <p>Mengomunikasikan/menyajikan</p> <p>1. Peserta didik secara berkelompok mempresentasikan hasil kerjanya.</p> <p>2. Peserta didik yang lain memberikan komentar dan masukan atas penampilan temannya.</p>	<p>Kerja sama (Collaborative)</p> <p>Berpikir kritis (Critical thinking)</p> <p>Kreativitas (Creativity)</p> <p>Komunikatif (Communicative)</p>	
Kegiatan Penutup	<p>Kegiatan guru bersama peserta didik</p> <p>1. Membuat rangkuman/ simpulan pelajaran.</p> <p>2. Melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan.</p> <p>3. Memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran; dan</p> <p>Kegiatan guru</p> <p>1. Melakukan penilaian.</p> <p>2. Memberikan tugas kepada peserta didik untuk mengidentifikasi peran virus dalam kehidupan sehari-hari dan penanggulangan bahaya virus</p> <p>3. Menyampaikan rencana pembelajaran yang akan dilakukan selanjutnya yaitu peran virus dalam kehidupan sehari-hari dan penanggulangan bahaya virus</p> <p>4. Menutup kegiatan belajar mengajar.</p>	<p>Kreativitas (Creativity)</p> <p>HOTS</p>	10 menit

Pertemuan 2(@2 x45 menit)

Tahap	Langkah-langkah Pembelajaran	Nilai Karakter (PPK), Literasi, 4C, HOTS	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal	<p>1. Peserta didik merespon salam tanda mensyukuri anugerah Tuhan dan saling mendoakan.</p> <p>2. Peserta didik merespon pertanyaan dari guru berhubungan dengan pembelajaran sebelumnya (tanya jawab).</p> <p>3. Peserta didik menyimak kompetensi dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>4. Peserta didik mendiskusikan informasi dengan <i>proaktif</i> tentang keterkaitan pembelajaran sebelumnya dengan pembelajaran yang akan dilaksanakan.</p>	<p>Religius</p> <p>Rasa ingin tahu</p>	10 menit

Tahap	Langkah-langkah Pembelajaran	Nilai Karakter (PPK), Literasi, 4C, HOTS	Alokasi Waktu
	5. Peserta didik menerima informasi tentang hal-hal yang akan dipelajari, metode dan media, langkah pembelajaran dan penilaian pembelajaran		
Kegiatan Inti	<p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mengamati video “peran virus dalam kehidupan manusia”. 2. Peserta didik mengidentifikasi video “peran virus dalam kehidupan manusia”. <p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik bertanya jawab tentang video “peran virus dalam kehidupan manusia”. 2. Peserta didik memberi komentar terhadap video tersebut. <p>Menalar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik duduk secara berkelompok (heterogen, 4-5 orang). 2. Peserta didik berdiskusi untuk mengidentifikasi peran virus dalam kehidupan manusia dan makhluk hidup yang lain serta menganalisis penanggulangan dampak negatif virus dalam video. <p>Mencoba</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mendiskusikan dampak ekonomi, kesehatan dan sosial, budaya akibat serangan virus, termasuk HIV dan Virus corona. 2. Menyusun makalah mengenai dampak positif dan negatif virus terhadap ekonomi, kesehatan dan sosial, budaya membuat poster di lingkungan sekolah tentang dampak terinfeksi HIV dan virus corona pada video yang diamati. <p>Mengomunikasikan/menyajikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik secara berkelompok mengungkapkan pernyataan tentang dampak ekonomi, kesehatan dan sosial, budaya akibat serangan virus, termasuk HIV dan Virus corona secara lisan dengan memperhatikan intonasi dan lainnya. 2. Peserta didik yang lain memberikan komentar dan masukan atas penampilan temannya. 	<p>Literasi</p> <p>Rasa ingin tahu</p> <p>Kerja sama (Collaborative)</p> <p>Berpikir kritis (Critical thinking)</p> <p>Kreativitas (Creativity)</p> <p>Komunikatif (Communicative)</p>	70 menit
Kegiatan Penutup	<p>Kegiatan guru bersama peserta didik</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat rangkuman/ simpulan pelajaran. 2. Melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan. 3. Memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran; dan <p>Kegiatan guru</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan penilaian. 2. Memberikan tugas kepada peserta didik untuk mencari artikel yang berkaitan dengan proses reaksi pemecahan makanan baik dari koran, majalah atau buku sumber lainnya. 3. Menyampaikan rencana pembelajaran yang akan dilakukan selanjutnya, yaitu kelainan/penyakit sistem pencernaan makanan 4. Menutup kegiatan belajar mengajar. 	<p>Kreativitas (Creativity)</p> <p>HOTS</p>	10

E. Penilaian

a. Jenis dan Teknik Penilaian:

- 1) Jenis nilai aspek sikap dan keterampilan dengan teknik pengamatan
- 2) Jenis nilai aspek pengetahuan dengan teknik tes tertulis.

b. Bentuk Instrumen

1) Penilaian Sikap

- a) Jenis Penilaian : Pengamatan Sikap
- b) Bentuk : Lembar Pengamatan
- c) Instrumen : Terlampir I

2) Penilaian Keterampilan

- a) Jenis Penilaian : Diskusi dan Presentasi
- b) Bentuk : Lembar Pengamatan Diskusi dan Presentasi
- c) Instrumen : Terlampir II
- d) Portofolio : Kumpulan tugas siswa

3) Penilaian Pengetahuan

- a) Jenis Penilaian : Tes tertulis
- b) Bentuk : Uraian
- c) Instrumen : Terlampir III

Mengetahui,
Kepalah Sekolah



Dra. Anniah, M.Pd
Nip: 19640102 199003 2006

Luwuk, ...Juli 2020
Guru Mata Pelajaran

Marwin Andilonge, S.Pd
Nip: 19791120 200501 2016

MATERI VIRUS

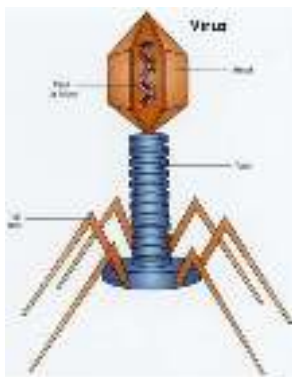
Gambar Kasus-kasus penyakit yang disebabkan virus



gambar; Enterovirus 71 atau EV-71, satu jenis penyakit kaki, mulut dan tangan



Gambar Struktur Virus



http://www.kelompokbiologi.com/General-Information-Of-Phages-and-Viruses-and-ATP-Mechanism-of-ATP-Motor-Part

Gambar tentang hasil aktivitas virus pada hewan, tumbuhan, dan manusia



gambar: Virus Influenza A (H5N1) ini disebarkan oleh unggas liar, karena itulah dinamakan avian influenza atau flu burung.



gambar : penyakit disebabkan oleh tungro virus

Sumber gambar:

<http://creasoft.wordpress.com/2008/05/10/enterovirus-71-ev-71/>

<http://obatcacar.com/>

<http://zonabiokita.blogspot.com/2013/05/sekilas-flu-burung-di-indonesia.html>

<http://budidayaukm.blogspot.com/2011/04/penyakit-penting-tanaman-jeruk.html>

<http://www.worldngayon.com/wp-content/uploads/2012/10/tungro-virus.gif>

Ciri-ciri virus

Menurut Campbell (1998: 325), virus memiliki ciri-ciri, yaitu

1. Hanya dapat hidup dan memperbanyak diri di dalam sel hidup organisme lain;
2. Untuk bereproduksi, virus hanya memerlukan asam nukleatnya saja;
3. Virus dibentuk oleh sebuah partikel yang disebut virion yang mengandung DNA atau RNA saja;
4. Dapat dikristalkan, tetapi virus tersebut masih memiliki daya patogen apabila diinfeksi ke organisme hidup;
5. Bersifat aseluler (tidak memiliki sel) dan tidak memiliki organel-organel sel.

Peran virus dalam kehidupan

Proses Replikasi virus terdiri dari:

Daur litik

1. Fase Adsorpsi (fase penempelan)

Ditandai dengan melekatnya ekor virus pada sel bakteri. Setelah menempel virus mengeluarkan enzim lisoenzim (enzim penghancur) sehingga terbentuk lubang pada dinding bakteri untuk memasukkan asam inti virus.

2. Fase Penetrasi dan Injeksi (memasukkan asam inti)

Setelah terbentuk lubang pada sel bakteri maka virus akan memasukkan asam inti (DNA) ke dalam tubuh sel bakteri. Jadi kapsid virus tetap berada di luar sel bakteri dan berfungsi lagi.

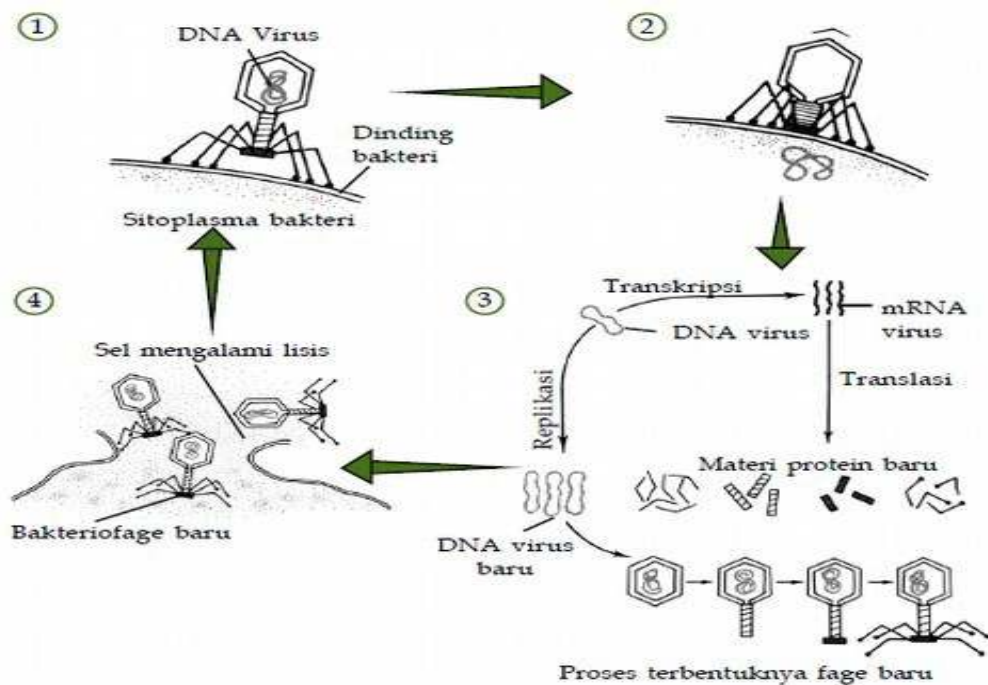
3. Fase Sintesis (pembentukan= eklifase)

DNA virus akan mempengaruhi DNA bakteri untuk mereplikasi bagian-bagian virus, sehingga terbentuklah bagian-bagian virus. Di dalam sel bakteri yang tidak berdaya itu disintesis virus dan protein yang dijadikan sebagai kapsid virus, dalam kendali DNA virus.

4. **Fase Asemblin atau pematangan (perakitan)** Bagian-bagian virus yang telah terbentuk, oleh bakteri akan dirakit menjadi virus sempurna. Jumlah virus yang terbentuk sekitar 100-200 buah dalam satu daur litik.

5. Fase Litik (pemecahan sel inang)

Ketika perakitan selesai, maka virus akan menghancurkan dinding sel bakteri dengan enzim lisoenzim, akhirnya virus akan mencari inang baru.



Daur Lisogenik

Terdiri atas:

1. Fase Penggabungan

Dalam menyisip ke DNA bakteri DNA virus harus memutus DNA bakteri, kemudian DNA virus menyisip di antara benang DNA bakteri yang terputus tersebut. Dengan kata lain, di dalam DNA bakteri terkandung materi genetik virus.

2. Fase Pembelahan

Setelah menyisip DNA virus tidak aktif disebut profag. Kemudian DNA bakteri mereplikasi untuk melakukan pembelahan.

3. Fase Sintesis

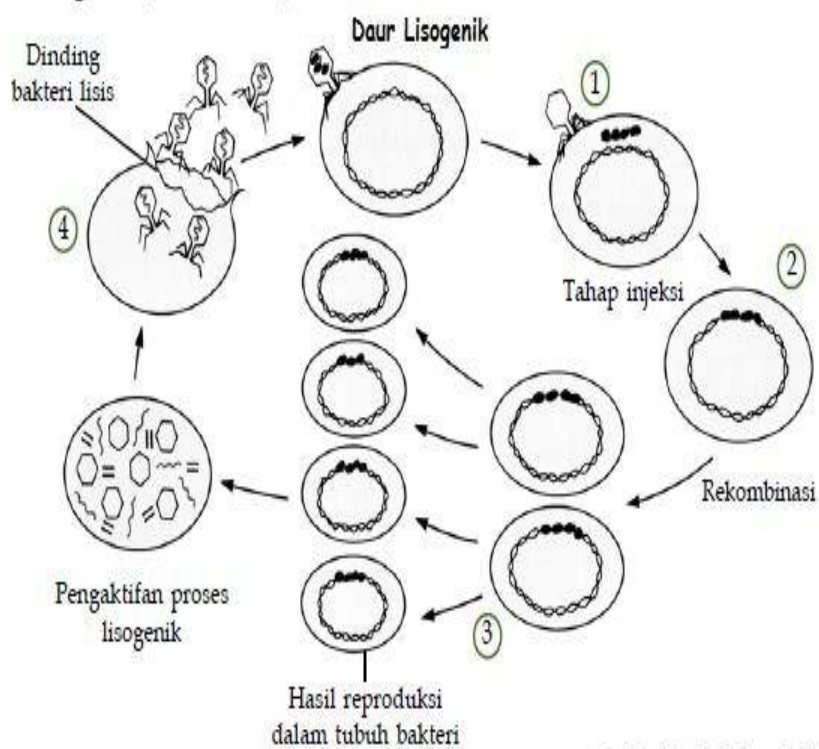
DNA virus melakukan sintesis untuk membentuk bagian-bagian viirus

4. Fase Perakitan

Setelah virus membentuk bagian-bagian virus, dan kemudian DNA masuk ke dalam akan membentuk virus baru

5. Fase Litik

Setelah perakitan selesai terjadilah lisis sel bakteri. Virus yang terlepas dari inang akan mencari inang baru



Sumber: Heath Biology, 1985

Lampiran 2

H. Penilaian Hasil Belajar

Penilaian hasil belajar terdiri dari tiga ranah, yaitu kognitif, psikomotorik, dan afektif.

1. Aspek kognitif

No	Pertanyaan	C1	C2	C3	C4	C5	C6	SKOR
1	Sebutkan virus yang menyerang manusia, hewan, dan tumbuhan	√						20
2	Selain manusia apa sajakah yang biasanya terjangkit virus		√					35
3	Bagaimana cara yang dapat di lakukan untuk mencegah agar tidak terinfeksi virus dan bagaimana cara pengobatan apabila sudah terinfeksi oleh virus itu sendiri?			√				45
JUMLAH								100

Skor 1-3

Keterangan :

A = 80 – 100 = Sangat Baik

B = 70 – 79 = Baik

C = 60 – 69 = Cukup

D = 50 – 59 = Kurang

E = 0 – 49 = Buruk

$$\text{Skor keseluruhan} = \text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh} \times 100}{\text{Skor keseluruhan}}$$

2. Ranah Psikomotor

No	Ranah psikomotor	P1	P2	P3	P4	Skor
1	Keterampilan siswa dalam mengumpulkan materi tentang virus.	√				5
2	Keterampilan siswa dalam mengidentifikasi tentang materi virus.	√				10
3	Kemampuan siswa dalam melakukan presentasi	√				10
4	Keterampilan siswa dalam membedakan bentuk virus.		√			10
5	Siswa menjalankan diskusi terkait penyebab virus bersama kelompoknya			√		15
6	Keterampilan siswa dalam mempertajam analisis masalah bersama kelompoknya.				√	20
7	Keterampilan siswa dalam mengaktifkan diskusi kelompok mengerjakan LKPD		√			5
8	Keterampilan siswa dalam merancang hasil diskusi bersama kelompoknya dalam bentuk presentasi	√				10
9	Keterampilan siswa dalam menyesuaikan pendapatnya secara benar bersama kelompoknya.		√			5
10	Keterampilan siswa dalam mengoreksi hasil pembelajaran	√				10
Jumlah						100

Keterangan :

A = 80 – 100 = Sangat Baik

B = 70 – 79 = Baik

C = 60 – 69 = Cukup

D = 50 – 59 = Kurang

Skor keseluruhan = Nilai = $\frac{\text{Skor yang diperoleh} \times 100}{\text{Skor keseluruhan}}$

E = 0 – 49 = Buruk

3. Rana Afektif

No	Rana Afektif	A1	A2	A3	A4	A5	A6	Skor
1	Keseriusan siswa dalam mengikuti pembelajaran.	√						3
2	Keaktifan siswa hasil dalam mendengarkan materi saat KBM berlangsung.					√		15
3	Kecermatan siswa dalam membedakan antara Alat reproduksi luar dan dalam				√			12
4	Keaktifan siswa dalam memecahkan masalah bersama kelompoknya.				√			12
5	Keseriusan siswa dalam membentuk sebuah presentasi				√			12
6	Keaktifan siswa dalam melaporkan hasil diskusi kepada guru dan kepada para teman-temannya yang lain.		√					7
7	Ketepatan siswa dalam mengajukan pertanyaan.		√					7
8	Keaktifan siswa dalam menampilkan jawaban dengan menggunakan hasil diskusi		√					7
9	Ketepatan siswa dalam melengkapi jawaban yang kurang tepat.			√				10
10	Keaktifan siswa dalam membentuk pendapat saat diskusi berlangsung.				√			12
11	Keaktifan siswa dalam memperhatikan kesimpulan hasil pembelajaran.	√						3
Jumlah								100

Keterangan :

A = 80 – 100 = Sangat Baik

B = 70 – 79 = Baik

C = 60 – 69 = Cukup

D = 50 – 59 = Kurang

E = 0 – 49 = Buruk

Skor keseluruhan = Nilai = $\frac{\text{Skor yang diperoleh} \times 100}{\text{Skor keseluruhan}}$

4. Karakter siswa yang diharapkan:

No	Karakter	BT	MT	MB	MK
1	Bertanggung jawab				
2	Bekerjasama				
3	Toleransi				
4	Bersahabat				
5	Berfikir kritis				

Keterangan :

- Ø **BT : Belum Terlihat** (Apabila siswa belum memperlihatkan tanda-tanda awal karakter yang di nyatakan dalam indicator)
- Ø **MT : Mulai Terlihat** (Apabila siswa sudah mulai memperlihatkan adanya tanda-tanda awal karakter yang dinyatakan dalam indikator tetapi belum konsisten)

**PENILAIAN
PENGETAHUAN**

Mata Pelajaran : **Biologi**
Kelas/Semester : **X-MIPA 5**

KD : 3.4. Menganalisis struktur dan replikasi, serta peran virus dalam aspek kesehatan masyarakat
Bentuk Soal : Essay
Jumlah Soal : 10 Soal

Soal:

Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini, dengan singkat dan jelas!

1. Sebutkan 3 ciri-ciri virus!
2. Mengapa embrio ayam merupakan media yang baik untuk pembuatan biakan murni virus tertentu?
3. Gambarkan struktur virus secara lengkap serta sebutkan fungsi bagian- bagiannya!
4. Apakah yang dimaksud bakteriofage dengan profage?
5. Apakah yang dimaksud dengan virus bersifat parasit obligat?
6. Sebutkan secara urut fase – fase dalam daur litik replikasi virus !
7. Jelaskan perbedaan daur litik dengan daur lisogenik!
8. Berikan 3 contoh penyakit manusia yang disebabkan virus. Jelaskan bagaimana penularannya !
9. Jelaskan cara-cara untuk menghindari AIDS!
10. Berilah contoh penyakit yang disebabkan oleh virus pada hewan dan tumbuhan!

Jawaban:

1. Virus mempunyai ciri aseluler, apat dikristalkan, ukuran tubuhnya sangat mikroskopis (sangat kecil) hanya dapat dilihat dengan mikroskop elektron, hanya dapat hidup jika berada dalam sel-sel yang hidup...(10)
2. Karena embrio ayam merupakan media hidup dan virus hanya bisa hidup bila berada dalam media sel / jaringan yang hidup...(10)
3. Gambar struktur tubuh, keterangan, dan fungsi bagian tubuh...(20)
Kepala : tempat DNA
Leher : penghubung antara kepala dan ekor
Ekor : untuk melekatkan diri dan menginjeksi badan sel yang diserang
4. Bakteriofage merupakan virus yang menyerang bakteri. Profage merupakan gabungan asam nuklat virus dengan asam nuklat bakteri. Profage terbentuk saat terjadi peristiwa penggabungan pada daur lisogenik...(5)
5. Virus bersifat parasit obligat artinya bahwa virus tak dapat hidup tanpa inang yang berupa sel-sel hidup...(5)
6. Fase adsorpsi : ekor virus melekat pada dinding sel bakteri
Fase injeksi : virus menginjeksi asam nuklat masuk ke dalam sel
Fase sintesis : DNA virus menghasilkan enzim untuk menghancurkan DNA bakteri
Fase perakitan : pembentuk tubuh virus yang utuh dan lengkap
Fase lisis : virus memproduksi enzim untuk menghancurkan dinding sel bakteri dan keluarlah virus baru(15)
7. Daur litik : DNA virus menghancurkan DNA sel inang setelah berhasil replikasi. Sedang pada daur lisogenik .DNA virus dan DNA sel inang bergabung (saling bekerja sama) untuk bereplikasi (memperbanyak diri) pada saat bakteri membelah, virus ikut serta bertambah banyak.....(10)
8. Influenza : cara penularannya melalui udara
Cacar : cara penularannya melalui kontak langsung dengan penderita atau benda yang digunakan oleh penderita

Polio : cara penularannya melalui makanan yang telah terkontaminasi virus
(10)

9. Cara menghindari AIDS dengan tidak melakukan hubungan seks bebas atau berganti-ganti pasangan, tidak mengkonsumsi narkoba dan penderita AIDS tidak menjadi donor darah.....(5)

10. Pada tumbuhan :

- Mosaik : bercak-bercak kuning pada daun tembakau
- Tungro : kerdil pada tanaman padi, dan padi tidak dapat menghasilkan bulir padi

Pada hewan :

- NCD : menyerang saraf ternak unggas
- Rabies : menyerang anjing , kera dan kucing
- FMD (Food and Mouth Disease) : menyerang kuku dan mulut hewan ternak seperti kerba sapi, dan kuda(10)

Penskoran : Nilai = Jumlah skor

**Mengetahui,
Kepala Sekolah**



Dra. Anniah, M. Pd
Nip: 19640102 199003 2006

**Luwuk, Juli 2020
Guru Mata Pelajaran**



Marwin Andilonge, S.Pd
Nip: 19791120 200501 2016

