



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMA Islam Al-Fajar Kota Bekasi
Kelas/Semester : X IPA/I
Tema : Virus
Sub Tema : Struktur, replikasi dan peran virus dalam kehidupan
Pembelajaran ke- : 1
Alokasi waktu : 3 x 45 menit

A. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran dengan pendekatan saintifik menggunakan metode *Discovery Learning* diharapkan peserta didik dapat menganalisis struktur, replikasi dan peran virus dalam kehidupan dan terampil melakukan praktikum mengenai virus dengan rasa ingin tahu, tanggung jawab, disiplin selama proses pembelajaran, bersikap jujur, santun, percaya diri dan pantang menyerah serta memiliki sikap responsif (berpikir kritis) dan proaktif (kreatif) serta mampu berkomunikasi dengan baik dalam melakukan praktikum mengenai virus.

B. Kegiatan Pembelajaran

Deskripsi Kegiatan	
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none">• Pendidik memeriksa kesiapan peserta didik• Pendidik mengajak peserta didik berdoa• Pendidik memeriksa kehadiran peserta didik• Pendidik memberikan apersepsi dengan mengajak diskusi mengenai pandemi <i>COVID-19 (stimulation)</i>• Pendidik mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan (<i>problem statement</i>)• Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran
Inti	<ul style="list-style-type: none">• Peserta didik mengidentifikasi ciri-ciri virus (<i>collection</i>)• Peserta didik mengamati struktur dan anatomi virus• Peserta didik memahami replikasi virus• Peserta didik mempelajari peranan virus dalam kehidupan <p>Processing</p> <ul style="list-style-type: none">• Peserta didik melakukan praktikum virus dengan membentuk aluminium foil seperti bentuk bola berjumlah 3 bola, ukuran sedang saja, tidak terlalu kecil ataupun besar, muat untuk dimasukkan ke mangkuk• Setelah dibentuk bola, peserta didik mengoleskan mentega di semua bagian bola tersebut• Setelah penuh mentega, peserta didik memasukkan ke dalam kacang hijau, sehingga kacang hijau memenuhi seluruh bagian bola tersebut• Kemudian, peserta didik memasukkan setiap bola ke dalam mangkuk. 1 bola

	<p>untuk 1 mangkuk</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengamati bola pada mangkuk mana yang sudah terlepas kacang hijaunya (<i>verification</i>)
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menyimpulkan materi yang diberikan (<i>generalization</i>) • Peserta didik merefleksikan pembelajaran • Pendidik memberikan tugas rumah agar dapat di pelajari ulang kembali • Pendidik menginformasikan pembelajaran selanjutnya

C. Penilaian Pembelajaran

Teknik Penilaian:

1. Penilaian Aspek Kognitif / Pengetahuan

Teknik Penilaian : Tes Tertulis

2. Penilaian Aspek Afektif / Sikap

Teknik Penilaian : Observasi sikap bekerja sama, jujur, tanggung jawab, disiplin

3. Penilaian Aspek Psikomotorik / Keterampilan

Teknik Penilaian : Penilaian hasil praktikum

Bekasi, November 2021
Guru Mata Pelajaran

Dedi Supandi, S.Si., M.Pd.
NIK. 21407.0245

Lampiran 1. Materi virus

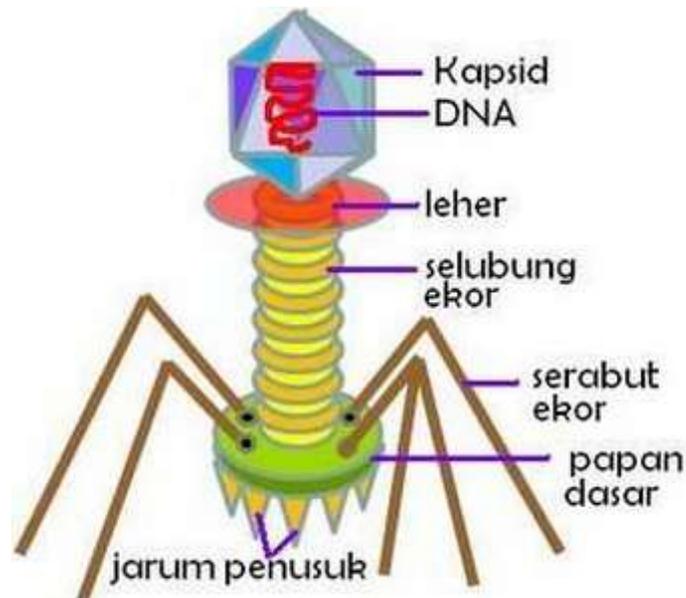
A. Ciri-Ciri Virus

Virus mempunyai sifat-sifat yang membedakannya dari mikroorganisme yang lain, yaitu:

1. Dalam tubuh virus terkandung salah satu asam nukleat, DNA atau RNA saja.
2. Dalam proses reproduksinya, hanya diperlukan asam nukleat.
3. Berukuran sangat kecil sekitar 20 – 300 milimikron.
4. Virus tidak memiliki kemampuan untuk memperbanyak diri di luar sel-sel hidup, dapat dikatakan virus bukanlah makhluk hidup yang mandiri, melainkan makhluk hidup yang memanfaatkan sel-sel hidup untuk memperbanyak diri.
5. Multiplikasi terjadi pada sel-sel hospes.
6. Dapat dikristalkan (sebagai benda tak hidup) dan dapat dicairkan kembali.

B. Struktur dan anatomi virus

Bentuk virus bermacam-macam, ada yang berbentuk batang, bola atau bulat, berbentuk peluru, dan beberapa berbentuk huruf T seperti pada virus bakteriofage. Perhatikan gambar berikut.



Disebut bakteriofage karena virus ini menyerang bakteri. Tubuh virus bakteriofage terdiri atas kapsid, kepala, isi, dan ekor. Virus bukan sel atau makhluk hidup karena tidak memiliki sitoplasma dan organel sel tidak melakukan metabolisme serta berukuran sangat kecil sehingga tidak mungkin memiliki struktur sel.

Virus merupakan organisme subselular yang karena ukurannya sangat kecil, hanya dapat dilihat dengan menggunakan mikroskop elektron. Ukurannya lebih kecil daripada bakteri sehingga virus tidak dapat disaring dengan penyaring bakteri. Virus terkecil berdiameter hanya 20 nm (lebih kecil daripada ribosom), sedangkan virus terbesar sekalipun sukar dilihat dengan mikroskop cahaya.

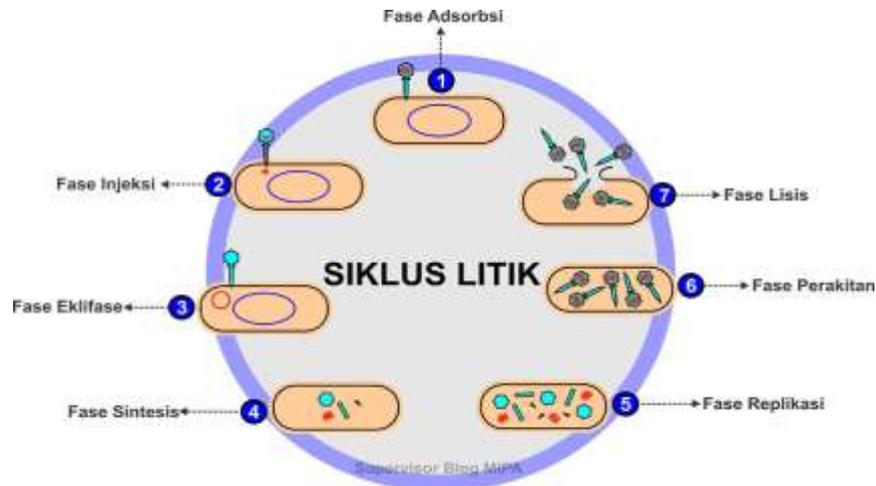
Asam nukleat genom virus dapat berupa DNA ataupun RNA. Genom virus dapat terdiri dari DNA untai ganda, DNA untai tunggal, RNA untai ganda, atau RNA untai tunggal. Selain itu, asam nukleat genom virus dapat berbentuk linear tunggal atau sirkuler.

C. Reproduksi Virus

Virus hanya dapat bereproduksi dalam sel hidup atau jaringan hidup lain. Cara reproduksi virus ada dua macam, yaitu melalui daur litik dan daur lisogenik.

a. Daur Litik

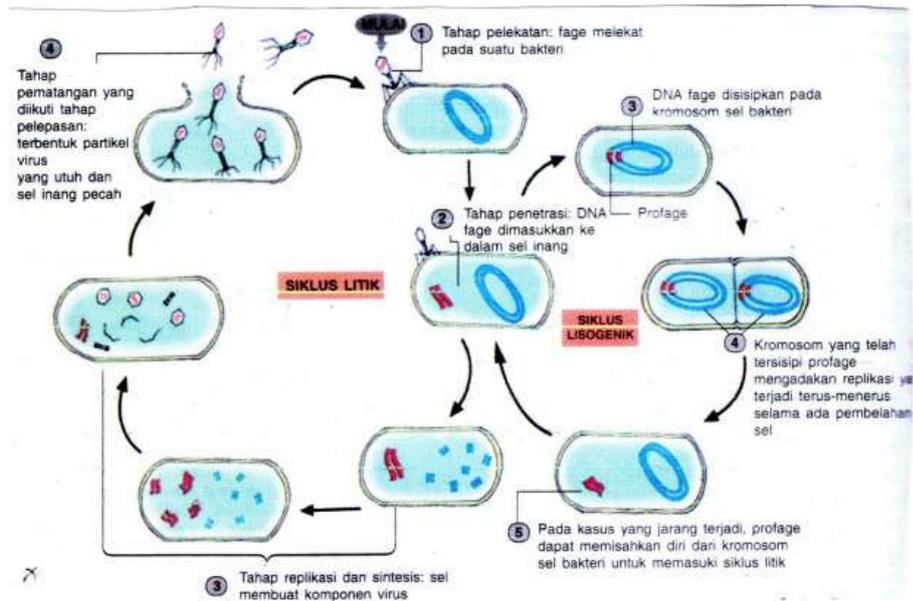
Daur litik yang dilakukan oleh virus adalah sebagai berikut.



1. Virus menempel pada bakteri.
2. Dinding sel bakteri dilarutkan oleh enzim dari virus. Melalui lubang yang sudah dilarutkan oleh enzim virus tersebut, DNA virus dimasukkan ke dalam bakteri. Tahap ini disebut penetrasi.
3. DNA virus mengambil alih tugas DNA bakteri dan menggunakan metabolik bakteri untuk menghasilkan komponen-komponen virus, seperti kapsid, ekor, serabut ekor, dan kepala. Setiap komponen fage kemudian bersatu dalam proses pematangan. Virus baru yang terbentuk dapat mencapai jumlah 200–1.000 virus.
4. Virus yang baru terbentuk mengeluarkan enzim lisozimnya untuk menghancurkan dinding sel bakteri. Setelah dinding bakteri hancur atau lisis, virus-virus baru dapat keluar dan menyerang sel-sel bakteri lainnya. Akhirnya, bakteri mengalami kematian. Virus yang telah menginfeksi sel lain pun mengulangi siklus litiknya kembali. Siklus litik yang menghasilkan virus-virus baru ini hanya membutuhkan waktu lebih kurang 20 menit untuk setiap siklusnya.

b. Daur Lisogenik

Tidak semua virus yang masuk ke dalam sel makhluk hidup lain langsung menghancurkan dinding sel tersebut dan membuat sel tersebut lisis. DNA virus yang masuk dalam bakteri menjadi bagian DNA inang melalui rekombinasi. Meskipun menjadi bagian DNA inang, namun virus tidak langsung mengambil alih metabolisme sel inang. Siklus seperti ini disebut daur lisogenik.



Urutan prosesnya adalah sebagai berikut.

1. Virus hidup pada tempat yang spesifik pada permukaan tubuh sel bakteri. Setelah melisiskan dinding sel, virus melakukan penetrasi materi genetik DNA ke dalam tubuh bakteri.
2. DNA kemudian menyisip ke dalam DNA bakteri dan membentuk profage.
3. Jika bakteri membelah diri, profage ikut membelah sehingga anakan sel bakteri pun mengandung profage. Hal ini berlangsung terus-menerus sehingga jumlah bakteri yang mengandung profage menjadi amat banyak. Jika keadaan lingkungan mendukung, virus akan mengalami pematangan sehingga memasuki keadaan litik.
4. Virus-virus baru pun dibentuk dan siap menyerang sel-sel lainnya.

D. Peranan Virus dalam Kehidupan

Pada umumnya, virus dapat menyebabkan penyakit baik pada manusia, hewan, maupun tumbuhan. Selain itu, virus juga memiliki manfaat bagi manusia.

Virus yang Menguntungkan

DNA sebagai pembawa materi genetik dapat mengubah sifat makhluk hidup. Dalam siklus lisogenik, penggabungan DNA bakteri dan DNA virus menjadikan DNA bakteri mengandung DNA virus.

a. Memproduksi Vaksin

Vaksin merupakan patogen yang telah dilemahkan sehingga tidak berbahaya jika menyerang manusia. Jika telah diberi vaksin, tubuh manusia akan dapat kebal karena di dalam tubuhnya telah diproduksi antibodi patogen tersebut.

b. Membuat Antitoksin

Gen manusia adalah gen yang menguntungkan yang dapat mengendalikan produksi antitoksin. Jika oleh DNA virus, DNA manusia disambungkan dengan DNA bakteri, sel bakteri tersebut akan mengandung gen manusia penghasil antitoksin.

c. Melemahkan Bakteri

Virus yang menyerang bakteri patogen merupakan virus yang menguntungkan. Jika DNA virus lisogenik menginfeksi DNA bakteri patogen, bakteri tersebut menjadi melemah atau tidak berbahaya.

Virus yang Merugikan

Virus yang Menyerang Manusia

Seperti halnya pada hewan, penyakit pada manusia pun banyak yang disebabkan oleh virus. Penularan oleh virus ini dapat melalui berbagai cara, antara lain melalui udara, cairan tubuh, dan air.

a. Influenza

Virus influenza berbentuk bulat. Ada sekitar 190 macam virus penyebab influenza. Karena macamnya yang banyak, jika seseorang telah sembuh dari serangan virus influenza, ada kemungkinan terserang lagi oleh virus influenza yang berbeda. Virus ini dapat dicegah dengan meningkatkan daya tahan tubuh, mengusahakan tubuh tetap sehat, olahraga yang cukup, dan banyak mengonsumsi buah dan sayur yang mengandung vitamin C.

b. Hepatitis A, B, dan C

Hepatitis disebabkan oleh serangan virus yang menginfeksi hati. Biasanya, penyakit yang disebabkan oleh virus dapat ditularkan melalui udara, jarum suntik, makanan dan minuman, serta transfusi darah. Hepatitis A. Penularannya melalui mulut, makanan, dan minuman. Hepatitis A merupakan infeksi kronis yang dapat disembuhkan dengan pemberian antibodi dan vaksin. Hepatitis B. Penularannya melalui cairan tubuh, transfusi darah, dan bawaan lahir yang diturunkan oleh ibunya. Penyakit ini ada yang dapat disembuhkan dengan pemberian antibodi dan vaksin, tetapi ada juga yang berkembang menjadi sirosis dan kanker hati. Hepatitis C Tidak terdapat gejala pada penyakit ini, tetapi setelah beberapa puluh tahun, baru terdeteksi sehingga biasanya kondisi penderita sudah parah. Belum ada vaksin yang dapat menyembuhkannya. Pemberian interferon hanya dapat menghambat perkembangbiakan virus.

c. AIDS (Acquired Immune Deficiency Syndrome)

Penyakit Acquired Immune Deficiency Syndrome (AIDS) disebabkan oleh adanya infeksi virus Human Immunodeficiency Virus (HIV). Virus HIV dapat merusak sistem kekebalan tubuh. Kerusakan sistem jaringan tubuh ini bersifat permanen sehingga tidak dapat melindungi tubuh dari infeksi atau jenis kanker tertentu lainnya.

Penyakit AIDS ditularkan melalui hubungan seksual, kontak dengan darah yang tercemar HIV (transfusi darah), dan melalui jarum suntik atau alat kedokteran lainnya yang tercemar HIV. Seseorang yang dalam tubuhnya terdapat virus AIDS akan terlihat sehat atau merasa sehat, tetapi sebenarnya keadaan ini sangat menular dan berbahaya bagi orang lain.

d. Ebola

Virus ebola hanya menyerang manusia dan kera. Awalnya virus ebola menyerang sel darah putih makrofag dan fibroblas. Setelah itu, virus menyebar ke seluruh jaringan tubuh dan jaringan ikat di bawahnya. Setelah 7 hari, penderita akan mengalami pendarahan di dalam tubuh dan menderita kerusakan ginjal dan hati. Keadaan ini menimbulkan demam, sakit kepala, dan lelah sekali. Selanjutnya, penderita ebola akan mengalami penggumpalan darah dan pendarahan, baik di dalam maupun di luar tubuh.

e. Cacar

Virus cacar berbentuk seperti bata yang berlapis dua membran. Virus cacar terdiri atas inti yang berisi DNA pita rangkap yang mengandung protein. Virus cacar menginfeksi manusia melalui saluran pernapasan bagian atas dan menyebar melalui darah. Akhirnya, virus diam di dalam kulit dan menimbulkan gelembung-gelembung kecil dan datar.

f. Polio

Virus polio sering menyerang anak-anak. Gejala yang ditimbulkan adalah demam tinggi, mengantuk, tenggorokan sakit, mual, muntah, sakit kepala, serta tulang belakang dan tulang leher terasa kaku. Jika virus ini menyerang selaput otak dan merusak sel saraf otak depan, akan menyebabkan kelumpuhan. Sumber virus berada dalam saluran usus penderita polio. Virus dapat ditularkan melalui feses orang yang telah terserang polio. Jika makanan yang telah terkontaminasi kita makan, kita akan tertular. Selain itu, dapat juga ditularkan melalui infeksi saluran pernapasan. Masa inkubasinya antara 3 – 35 hari atau 7 – 14 hari. Polio dapat dicegah dengan pemberian vaksin polio.

g. Gondong

Penyebab gondong adalah serangan virus RNA yang menginfeksi otak, kelenjar parotid, pankreas, dan jantung. Biasanya, infeksi pada kelenjar parotid menyebabkan bengkak dibelakang telinga. Orang yang pernah terserang virus ini akan memiliki kekebalan terhadap gondong.

h. Herpes Genitalis

Berbeda dengan dua penyakit kelamin yang disebabkan oleh bakteri. Herpes genetalis disebabkan oleh virus Herpes simpleks. Rasa gatal dan sakit di daerah kelamin menyebabkan penderita menggaruk bagian yang terasa gatal tersebut. Bekas garukan berupa lepuhan-lepuhan kecil berair dan jika digaruk lagi, akan menimbulkan luka terbuka atau infeksi.

i. Herpes Zoster

Herpes zoster disebabkan oleh serangan virus Varisela yang menyerang saraf sensoris. Herpes ini biasa disebut dengan cacar air. Pada anak-anak, cacar air merupakan penyakit yang ringan, tetapi pada orang dewasa, serangan virus ini dapat mengakibatkan kematian. Gejala yang ditimbulkan oleh serangan virus ini adalah demam dan timbul gelembung kulit yang datar. Varisela menginfeksi saluran pernapasan bagian atas, kemudian menyebar melalui darah dan berhenti di dalam kulit. Masa inkubasinya adalah 14 – 16 hari. Infeksi oleh virus ini hanya terjadi di sepanjang saraf sensoris yang terinfeksi. Jika virus ini menginfeksi sumsum tulang belakang, akan menyebabkan kelumpuhan, tetapi dalam 2 – 4 minggu dapat disembuhkan.

j. Rabies

Rabies atau penyakit anjing gila disebabkan oleh virus rabies yang menyerang sistem saraf pusat penderita. Virus rabies dapat menginfeksi semua hewan berdarah panas, seperti anjing, serigala, dan kucing. Penularannya dapat melalui gigitan dari hewan yang telah terinfeksi. Masa inkubasinya adalah 10 – 14 hari. Virus rabies juga dapat menginfeksi manusia. Gejala yang ditimbulkan adalah hirdopobia (takut air), sakit kepala, tertawa tanpa sebab, lesu, demam, gugup, dan lumpuh. Pengobatan penyakit rabies dapat dilakukan dengan pemberian vaksin rabies.

k. Mata Belek

Virus belek menyerang mata. Virus belek mengakibatkan rasa sakit, mata merah, bengkak, mengeluarkan air mata, dan mengeluarkan kotoran mata yang banyak.

l. Kanker

Kanker juga dapat disebabkan oleh virus. Virus yang menginfeksi akan mengalami pembelahan sel yang tidak ada hentinya sehingga dapat memicu timbulnya kanker.

m. Demam Berdarah (DB)

Penyebab penyakit demam berdarah adalah infeksi virus Dengue. Virus ini ditularkan oleh gigitan nyamuk *Aedes aegypti*. Infeksi virus Dengue menyebabkan turunnya jumlah trombosit (pembeku darah) dalam tubuh penderita. Penderita yang telah parah akan mengalami pendarahan pada organ-organ tubuh yang berakibat pada kematian. Gejala

awal yang sering timbul dari penderita DB adalah demam tinggi, timbul bercak merah, terutama pada lekukan tubuh, mimisan, dan sakit kepala, kadang-kadang disertai mual dan muntah.

Virus yang Menyerang Tumbuhan

Virus yang menyerang tumbuhan dapat mengenai bagian daun, buah, dan batang. Virus biasanya menyerang tumbuhan berbunga. Virus yang menyerang tumbuhan ini dapat mengakibatkan kematian. Cara virus masuk ke dalam bagian tubuh tumbuhan, misalnya pada bagian daun, yaitu dengan bantuan serangga. Virus masuk pada saat serangga memakan daun. Virus ini tidak dibawa oleh serangga, tetapi melalui udara. Virus dapat masuk setelah dinding sel pada daun rusak karena dimakan serangga.

a. Mosaik

Mosaik merupakan penyakit yang menyerang tomat, kentang, dan tembakau. Penyakit ini menyebabkan daun menjadi berbintik-bintik kuning. Disebabkan oleh Tobacco Mosaic Virus (TMV).

b. Tungro

Tungro merupakan penyakit yang menyerang padi dan menyebabkan tanaman menjadi kerdil. Penyebabnya adalah virus tungro.

Virus yang Menyerang Hewan

Banyak penyakit pada hewan yang disebabkan oleh virus. Beberapa jenis virus yang menyerang hewan mengakibatkan kematian. Virus yang menyerang hewan ini dapat juga menyerang manusia. Misalnya, virus rabies yang ditularkan melalui gigitan anjing. Untuk lebih jelasnya, perhatikan uraian berikut.

a. Rabies

Rabies merupakan virus yang menyerang sel saraf menyebabkan hewan takut air dan menyebabkan hewan tersebut menjadi agresif. Virus ini menyerang hewan seperti anjing, kucing, dan monyet. Akan tetapi, virus ini dapat ditularkan kepada manusia melalui gigitan hewan yang terinfeksi virus ini. Hal ini menyebabkan peradangan pada otak sehingga sel saraf terganggu. Rabies disebabkan oleh Rhabdovirus

Lampiran 2. Instrumen Penilaian

a. Sikap

- Penilaian Observasi

Instrumen penilaian sikap

No	Nama Peserta didik	Aspek Perilaku yang Dinilai				Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
		BS	JJ	TJ	DS			
1	...	75	75	50	75	275	68,75	C
2

Keterangan :

- BS : Bekerja Sama
- JJ : Jujur
- TJ : Tanggung Jawab
- DS : Disiplin

Catatan :

1. Aspek perilaku dinilai dengan kriteria:
100 = Sangat Baik
75 = Baik
50 = Cukup
25 = Kurang
2. Skor maksimal = jumlah sikap yang dinilai dikalikan jumlah kriteria = $100 \times 4 = 400$
3. Skor sikap = jumlah skor dibagi jumlah sikap yang dinilai = $275 : 4 = 68,75$
4. Kode nilai / predikat :
75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)
50,01 – 75,00 = Baik (B)
25,01 – 50,00 = Cukup (C)
00,00 – 25,00 = Kurang (K)

b. Pengetahuan

Soal Latihan Virus

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan memberikan tanda silang (x) pada pilihan A, B, C, D atau E pada jawaban yang tepat!

1. Salah satu sifat virus yang sama dengan makhluk hidup lainnya adalah ...
A. Mampu bereproduksi
B. Bisa mengalami perubahan wujud
C. Memiliki ukuran yang ultramikroskopis
D. Dapat dikristalkan
E. Tidak pernah bisa dihambat dengan antibiotic
2. Virus dikategorikan bukan sebagai sel karena tidak memiliki bagian dari ...
A. Asam nukleat
B. Protein
C. Protoplasma
D. Organel
E. Asam nukleat dan protoplasma
3. Fase perkembangbiakan virus yang pada proses tahapannya materi genetik (DNA) menempel pada bakteri atau sel inang, karena disebabkan bakteri mempunyai daya tahan disebut dengan istilah fase ...
A. Transformasi

- B. Litik
 - C. Konjugasi
 - D. Transduksi
 - E. **Lisogenik**
4. Tubuh bakteri akan mengalami pemecahan pada saat virus memenuhi ruangnya. Hal ini dapat terjadi pada fase ...
- A. Penetrasi
 - B. Virulen
 - C. Adsorpsi
 - D. **Lisis**
 - E. Lisogenik
5. Pada saat sel dinding telah terhidrolisis atau rusak, kemudian materi DNA akan masuk ke dalam sel bakteri. Proses tersebut terjadi pada fase ...
- A. Fase absorpsi
 - B. **Fase penetrasi**
 - C. Fase replikasi dan sintesis
 - D. Fase perakitan
 - E. Fase pembebasan
6. Berikut ini yang termasuk jenis virus pemakan bakteri adalah ...
- A. Virus TMV
 - B. Virus TYMV
 - C. Virus paramyxovirus
 - D. Virus H₅N₁
 - E. **Bakteriofage**
7. Berikut ini perbedaan antara litik dan lisogenik, yaitu terletak pada ...
- A. DNA virus akan melebur pada DNA sel inang saat fase lisogenik
 - B. Daya tahan sel inang akan menurun pada fase lisogenik
 - C. **Materi DNA virus akan menempel pada DNA sel inang saat fase lisogenik**
 - D. DNA mendekat pada DNA sel inang saat fase litik
 - E. Sel inang tidak melebur pada saat fase litik
8. Pada mikroorganisme virus terdapat asam nukleat yang diselubungi oleh kapsid dinamakan ...
- A. **DNA**
 - B. Kapsomer
 - C. Nukleokapsid
 - D. Selubung membrane
 - E. RNA
9. Di bawah ini jenis penyakit yang disebabkan oleh virus adalah ...
- A. Tifus, AIDS, influenza, kolera, dan cacar
 - B. **Influenza, demam berdarah, polio, AIDS, dan cacar**
 - C. Demam berdarah, cacar, kolera, polio, dan tifus
 - D. Influenza, tifus, polio, AIDS, dan cacar
 - E. Influenza, tifus, polio, kolera, dan cacar
10. Salah satu ilmuwan yang berhasil dalam mengkristalkan virus mosaik pada tanaman tembakau adalah ...
- A. Martinus Beijerinck
 - B. Dimitri Ivanowsky
 - C. **Wendell M. Stanley**
 - D. Louis Pasteur

- E. Adolf Meyer
11. Kapsid pada virus yang tersusun dari subunit protein disebut dengan istilah ...
- A. Kapsul
 - B. Nucleoprotein
 - C. Nukleokapsid
 - D. Kapsomer**
 - E. Selubung protein
12. Di bawah ini enzim yang terdapat pada virus dan mampu meleburkan dinding sel bakteri disebut ...
- A. Litik
 - B. Lisozim
 - C. Lisogenik**
 - D. Lismin
 - E. Neuraminidase
13. Perhatikanlah ciri-ciri struktur organisme berikut
- 1) Ultramikroskopis
 - 2) Berkembang biak pada sel hidup
 - 3) Sel bersifat prokariotik
 - 4) Memiliki materi gen RNA atau DNA
 - 5) Memiliki sitoplasma
- Berdasarkan pernyataan di atas ciri-ciri dari virus terdapat pada nomor ...
- A. 2, 3, dan 5
 - B. 1, 2, dan 4**
 - C. 1, 2, dan 3
 - D. 2, 3, dan 4
 - E. 3, 4, dan 5
14. Penyakit yang disebabkan oleh virus HIV sangatlah berbahaya. Hal ini dikarenakan virus dapat menyerang bagian ...
- A. Otot
 - B. Hati
 - C. Otak
 - D. Sel darah**
 - E. Sistem kekebalan tubuh manusia
15. Jenis virus yang mengakibatkan penyakit leukimia yaitu ...
- A. Retrovirus**
 - B. Papillomavirus
 - C. Orthopoxvirus
 - D. Lyssavirus
 - E. Arenavirus
16. Berikut ini jenis virus yang menyebabkan pecahnya sel inang adalah ...
- A. Bakteriofage
 - B. Virion
 - C. Virus heliks
 - D. Virus virulen
 - E. Profage**
17. Suatu penyakit AIDS yang disebabkan oleh virus dapat ditularkan melalui interaksi ...
- A. Bersin
 - B. Berjabat tangan
 - C. Hubungan seksual**

- D. Gigitan serangga
E. Saluran pencernaan
18. Salah satu akibat yang akan dirasakan oleh penderita penyakit HIV adalah ...
A. **Rapuhnya sistem kekebalan tubuh**
B. Kerusakan fungsi kerja hati
C. Meningkatkan kadar trombosit
D. Meningkatkan sistem kerja pencernaan
E. Rusaknya fungsi kerja ginjal
19. Berikut ini yang tidak termasuk dalam contoh Nukleokapsid tanpa lapisan yaitu ...
A. Virus kutil
B. Adenovirus
C. **Virus influenza**
D. TMV
E. Wart virus
20. Berikut ini jenis virus yang dapat menyebabkan tumbuhan padi menjadi kerdil adalah ...
A. Rabdovirus
B. **Tungro**
C. CVPD
D. TMV
E. Virus yellow

Pedoman penilaian;

- a. Batas KKM untuk kompetensi ini adalah : 78
- b. Bagi peserta didik yang tidak mencapai batas KKM, maka siswa yang bersangkutan diwajibkan mengikuti program remedial dengan ketentuan sebagai berikut :
Program remedial melalui dua tahapan yaitu Remedial Teaching dan Remedial Test.
- Jika jumlah siswa yang tidak mencapai batas KKM sebanyak <20% dari jumlah siswa keseluruhan, maka diadakan remedial individu
 - Jika jumlah siswa yang tidak mencapai batas KKM sebanyak 20-40% dari jumlah siswa keseluruhan, maka diadakan remedial kelompok
 - Jika jumlah siswa yang tidak mencapai batas KKM sebanyak >40% dari jumlah siswa keseluruhan, maka diadakan remedial klasikal
- c. Bagi siswa yang telah mencapai nilai di atas batas kkm dengan waktu yang relative lebih cepat maka kepada siswa yang bersangkutan diberikan program pengayaan (berupa pemberian tugas mandiri)

a. Format Penilaian Laporan/Tugas

No	Nama	Aspek yang dinilai			Jumlah skor
		Ketepatan Waktu pengumpulan tugas	Ketepatan materi	Ketepatan sistematika	

Rubrik penilaian;

Aspek yang dinilai	Rubrik	Skor
Ketepatan Waktu pengumpulan tugas	Pengumpulan tugas tepat waktu	4
	Pengumpulan terlambat 1 hari	3
	Pengumpulan terlambat 2 hari	2
	Pengumpulan terlambat lebih dari 2 hari	1
Ketepatan materi	Materi yang disusun sangat tepat	4
	Materi yang disusun tepat	3
	Materi yang disusun kurang tepat	2
	Materi yang disusun tidak tepat	1
Ketepatan sistematika	Format laporan sangat tepat	4
	Format laporan tepat	3
	Format laporan kurang tepat	2
	Format laporan tidak tepat	1

Pedoman penilaian;

Nilai = (skor yang dicapai/12) x 100

b. Pilihan Ganda / Ulangan harian

Peserta didik diberi soal pilihan ganda sejumlah 10 soal. Cara mencari nilai (N) = Jumlah jawaban benar dibagi jumlah soal dikali skor ideal (100).

c. Keterampilan

a. Format penilaian praktikum

No.	Nama Siswa	Aspek yang dinilai				Jumlah skor
		Persiapan alat dan bahan	Kesesuaian pelaksanaan dengan cara kerja	Kerjasama	Hasil Produk	

Rubrik penilaian;

Aspek yang dinilai	Rubrik	Skor
Persiapan alat dan bahan	Sangat lengkap	4
	Cukup lengkap	3
	Kurang lengkap	2
	Tidak lengkap	1
Kesesuaian pelaksanaan dengan cara kerja	Sangat sesuai	4
	Cukup sesuai	3

	Kurang sesuai	2
	Tidak sesuai	1
Keterampilan mengemukakan pendapat	Sangat terampil mengemukakan pendapat	4
	Terampil mengemukakan pendapat	3
	Kurang terampil mengemukakan pendapat	2
	Tidak terampil mengemukakan pendapat	1
Hasil produk	Berhasil	4
	Cukup berhasil	3
	Kurang berhasil	2
	Gagal	1

Pedoman penilaian;

Nilai= (skor yang dicapai/12) x 100

Lampiran 3. Lembar Kerja Peserta Didik

PRAKTIKUM VIRUS

Nama :

Kelas :

Tujuan Praktikum adalah:

1.
2.

Alat dan bahan yang digunakan:

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.

Cara Kerja sebagai berikut:

1.
2.
3.
4.
5.

Hasil dan Pembahasannya adalah:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan yaitu:

.....

.....

.....