

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN TAHUN PELAJARAN 2021/2022

(RPP)

Nama Sekolah : SMA N 3 SUKOHARJO
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/Semester Materi : 1 (satu)
 : Virus
Pokok Alokasi : 6 JP (2 x pertemuan)

A. Kompetensi Inti/KI:

KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2: Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3: Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar/KD dan Indikator Pencapaian Kompetensi/IPK

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.4 Menganalisis struktur, replikasi dan peran virus dalam kehidupan	3.4.1 Mengidentifikasi struktur dan ciri virus. 3.4.2 Menjelaskan proses replikasi virus. 3.4.3 Membedakan daur litik dan daur lisogenik replikasi virus 3.4.3 Menganalisis peranan virus dalam kesehatan masyarakat.
4.4 Melakukan kampanye tentang bahaya virus dalam kehidupan terutama bahaya AIDS berdasarkan tingkat virulensinya	4.4.1 Membuat media kampanye tentang bahaya virus dalam kehidupan terutama bahaya AIDS yang di posting di media sosial

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran menggunakan model cooperative learning yang dipadukan dengan metode *discovery learning* yang menuntut peserta didik untuk mengamati (membaca) permasalahan, menuliskan penyelesaian dan mempresentasikan hasilnya di depan kelas, peserta didik dapat menganalisis struktur, replikasi (reproduksinya), dan peran virus dalam kehidupan. Selain itu peserta didik dapat melakukan kampanye tentang bahaya virus dalam kehidupan terutama bahaya AIDS berdasarkan tingkat virulensinya dengan rasa ingin tahu, tanggung jawab, disiplin selama proses pembelajaran, bersikap jujur, santun, percaya diri dan pantang menyerah,, sehingga peserta didik dapat menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya, mengembangkan sikap jujur, peduli, dan bertanggungjawab, serta dapat mengembangkan kemampuan **berpikir kritis, komunikasi, kolaborasi, kreativitas (4C)**.

D. Materi Pembelajaran

- Faktual:
 - Berbagai macam virus pada tumbuhan, pada hewan dan pada manusia
- Konseptual:
 - Struktur dan ciri-ciri virus
 - Replikasi virus
 - Peran virus dalam kehidupan

E. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran Discovery Learning dengan metode diskusi, tanya jawab, penugasan, dan presentasi

F. Media/Alat dan Bahan Pembelajaran

1. Media/Alat
 - Laptop
 - LCD
2. Bahan Belajar
 - **UKBM BIO-3.4/4.4/1/4-4**

G. Sumber Belajar

Safitri Ririn, 2016, *Buku Siswa Biologi SMA/MA KELAS X*. Jakarta: Mediatama
Irnaningtyas, 2016. *Buku Siswa Biologi SMA/MA KELAS X*. Jakarta: Erlangga
Aryulina, Diah, et al. 2007. *Biologi SMA dan MA untuk Kelas X*. Jakarta: Esis
Pratiwi, DA, et al. 2007. *Biologi untuk SMA Kelas X*. Jakarta: Erlangga

H. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan 1

Metode diskusi, Tanya jawab

1. Pendahuluan:

- Menyiapkan kondisi peserta didik untuk mengikuti pembelajaran, seperti menanyakan kabar dan mengabsen peserta didik
- Menanyakan kepada peserta didik terkait materi yang sudah dipelajari, yaitu menanyakan tentang sistem klasifikasi lima kingdom
- Menjelaskan tujuan pembelajaran atau kompetensi dasar yang akan dicapai
- Menyampaikan cakupan materi dan penjelasan uraian kegiatan pembelajaran, memberikan orientasi terhadap materi yang akan dipelajari

Dany siswa kelas X MIPA SMAN 1 Kepanjen ijin tidak masuk sekolah, dia sudah 5 hari dirawat di RS. Suhu tubuhnya mencapai 38 derajat C. Hasil pemeriksaan laborat menyatakan bahwa trombositnya 80.000/ul, kadar hemoglobin 14 gr/dl Gula darah 110 mg/dl, pada kulit Dany terdapat bintik- bintik merah. Berdasarkan data tersebut menurut kalian menderita sakit apakah Dany? Apakah penyebab penyakit yang diderita Dany? Bagaimana ciri-ciri makhluk hidup yang menyebabkan penyakit tersebut? Bagaimana cara penularan penyakit tersebut?

2. Kegiatan Inti

- Diberikan UKBM BIO-3.4/4.4/1/4-4, kegiatan belajar 1
- Siswa berdiskusi dengan kelompoknya dengan bimbingan guru

- Siswa melakukan mengidentifikasi ciri-ciri virus
- Siswa menjelaskan proses replikasi virus.
- Siswa membedakan daur litik dan daur lisogenik replikasi virus
- Presentasi hasil diskusi kelompok tentang ciri-ciri, struktur dan replikasi virus

3. Penutup

Siswa bersama guru menyimpulkan materi pembelajaran yang telah dipelajari. Siswa merefleksi penguasaan materi yang telah dipelajari dengan membuat catatan penguasaan materi.

Pertemuan 2

Model Pembelajaran Discovery Learning

1. Pendahuluan:

- Guru memberi salam, dilanjutkan dengan meminta salah seorang siswa memandu do'a, selanjutnya guru menanyakan "kabar" kepada siswa, dengan memberikan pertanyaan "Bagaimana kabar kalian hari ini?"
- 2. Guru memotivasi dan memberi apersepsi dengan menayangkan foto/gambar penderita AIDS dan menanyakan: "Apa yang kalian pikirkan tentang foto/gambar tersebut?" Dilanjutkan dengan pertanyaan "Apa kira-kira penyebab dari penyakit tersebut?"



- 3. Guru meminta salah seorang siswa menceritakan pemahamannya tentang hasil pengamatan foto/gambar tersebut.
Guru menyampaikan tujuan pembelajaran

2. Kegiatan Inti:

a. Stimulasi

- Disajikan berbagai kasus penyakit yang merebak saat ini yang disebabkan oleh virus seperti Cacar ,Flu burung, TMV dan Tetelo.



Dilanjutkan dengan pertanyaan

- Penyakit pada gambar tersebut disebabkan oleh apa?

b. Pertanyaan/identifikasi masalah

Guru memberikan masalah yang berkaitan dengan gambar/foto penderita penyakit di atas dengan mengerjakan kegiatan 2 UKBM BIO-3.4/4.4/1/4-4

c. Pengumpulan data

Siswa menganalisis peranan virus yang menguntungkan dan merugikan dengan berdiskusi bersama kelompoknya

d. Pengolahan Data

Setiap kelompok mengolah data hasil studi literatur tentang peranan virus yang menguntungkan dan merugikan

e. Verifikasi

Setiap kelompok mendiskusikan seluruh informasi yang diperoleh dari proses pengolahan data sehingga menjadi konsep yang lebih tersuktur untuk dapat dipresentasikan

f. Generalisasi

Hasil kesimpulan setiap kelompok dipresentasikan di kelas sehingga akan diperoleh generalisasi secara komprehensif tentang peranan virus
Diakhir kesimpulan guru mempertegas konsep peranan virus

3. Penutup

a. Guru memberikan **evaluasi pembelajaran** yang terdapat pada UKBM BIO- 3.4/4.4/1/4

b. Guru memberikan **tugas** membuat media kampanye tentang bahaya virus dalam kehidupan terutama bahaya AIDS yang di posting di media sosial

I. Penilaian Proses dan Hasil Pembelajaran

a. Teknik Penilaian

- Sikap : Observasi dan Jurnal
- Pengetahuan : Tes Tulis
- Keterampilan : Unjuk Kerja

b. Bentuk Instrumen

- Pengetahuan : tes uraian (lampiran 1)
- Keterampilan : rubrik unjuk kerja (lampiran 2)
- Sikap pada mata pelajaran ini sebagai dampak setelah mempelajari materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel yang diamati melalui observasi terhadap sikap ekstrim positif dan ekstrim negatif.

c. Pembelajaran Remediasi dan Pengayaan

- Pembelajaran remediasi dilakukan segera setelah kegiatan penilaian:
- Pembelajaran remediasi diberikan kepada siswa yang belum mencapai KKM (besaran angka hasil remediadisepakati dengan adanya "penanda" yaitu angka sama dengan KKM sekolah).
- Pengayaan diberikan kepada siswa yang telah mencapai nilai KKM dalam bentuk pemberian tugas ke UKBM berikutnya

Kepala Sekolah

Guru Mapel Biologi

Sukamto, M.Pd
NIP.

Budiyati, S.Pd
NIP. 197810112014062001

Soal Latihan dan Pembahasan

1. Sifat virus yang menunjukkan ciri sebagai makhluk hidup adalah kemampuannya untuk
 - a. memasuki jaringan
 - b. mengikat oksigen (O_2).
 - c. dapat dikristalkan
 - d. bereproduksi
 - e. bergerak aktif
2. HIV sebagai penyebab AIDS akan mengakibatkan orang yang terinfeksi mengalami
 - a. peningkatan leukosit
 - b. kerusakan hati dan limpa
 - c. peningkatan trombosit
 - d. lemahnya sistem kekebalan
 - e. penurunan kadar eritrosit
3. Penyakit pada sapi yang disebabkan oleh virus adalah penyakit
 - a. antraks
 - b. tungro
 - c. mulut dan kuku
 - d. surro
 - e. tetelo
4. Manfaat virus bagi kehidupan manusia adalah.....
 - a. antibiotik dan vaksin
 - b. vaksin dan penelitian genetik
 - c. antibiotik dan penelitian genetik
 - d. fermentasi dan vaksin
 - e. antitoksin dan vaksin
5. Vaksin yang dapat diberikan secara oral (melalui mulut) adalah vaksin untuk mencegah wabah penyakit
 - a. demam berdarah
 - b. trakom
 - c. rabies
 - d. polio
 - e. cacar
6. Ahli biologi yang pertama kali mengetahui tanaman tembakau terserang organisme yang sangat kecil (virus) adalah
 - a. Edward Jenner

- b. Ivanovsky
 - c. Stanley Miller
 - d. Beijerinck
 - e. Antony van Leeuwenhoek
7. Medium yang paling cocok untuk menumbuhkan virus adalah
- a. agar-agar
 - b. telur ayam busuk
 - c. embrio ayam yang masih hidup
 - d. embrio tikus putih yang sudah mati
 - e. ekstrak agar-agar ditambah glukosa
8. Virus dikatakan juga sebagai benda mati karena
- a. sangat kecil dan tidak dapat bereproduksi
 - b. dapat dikristalkan
 - c. struktur tubuh tidak memiliki nukleus seperti makhluk hidup lainnya
 - d. melakukan tahapan replikasi
 - e. tidak memiliki DNA atau RNA
9. Salah satu sifat dari virus adalah
- a. dapat hidup pada sel hidup dan tidak hidup
 - b. memiliki inti sel dan organel sel
 - c. hanya menginfeksi sel yang memiliki kesesuaian protein
 - d. dapat dilihat menggunakan mikroskop cahaya
 - e. selnya berbentuk coccus
10. Virus RNA membutuhkan pasokannya sendiri atas enzim-enzim tertentu karena
- a. virus tersebut secara cepat akan dihancurkan oleh sel inang
 - b. sel inang tidak memiliki enzim RNA untuk membentuk RNA atau RNA untuk membentuk DNA
 - c. enzim-enzim tersebut mentranslasi mRNA virus menjadi protein
 - d. virus menggunakan enzim-enzim ini untuk penetrasi sel inang
 - e. enzim-enzim ini tidak dapat dibuat oleh sel inang
11. Berikut adalah fase-fase siklus reproduksi virus :
- 1. penetrasi 4. lisis
 - 2. absorpsi 5. replikasi
 - 3. perakitan

- Urutan siklus reproduksi virus yang benar adalah
- 1-2-3-4-5
 - 1-3-4-2-5
 - 2-1-3-4-5
 - 2-1-5-3-4
 - 2-1-4-3-5
12. Bakteriofage adalah sebutan untuk virus yang menyerang
- hewan
 - bakteri
 - manusia
 - tanaman
 - Fungi
13. Komponen yang tidak ditemukan pada virus adalah
- kapsid
 - asam nukleat
 - glikoprotein
 - kapsomer
 - Protoplasma
14. Vaksin cacar pertama kali ditemukan oleh ilmuwan yang bernama.....
- Louis Pasteur
 - Edward Jenner
 - Yohanes Salk.
 - Frederick Siegel
 - Michael Gottlieb
15. Virus yang menyerang pada hewan adalah....
- TMV dan NCD
 - TMV dan PMV
 - NCD dan FMD.
 - CVPD dan FMD
 - PMV dan BYMV
16. Virus yang menyerang tanaman jeruk adalah.....
- FMD
 - Parrot fever.*
 - Yellow Virus*
 - CVPD
 - TMV
17. Senyawa berikut yang berfungsi sebagai pembawa sifat genetik pada virus adalah ...
- protein
 - lipid
 - asam nukleat
 - mineral
 - sakarida
18. Enzim yang dikeluarkan bakteriofage untuk melubangi dinding sel hospes (bakteri) adalah.....
- protease
 - ligase
 - endonuklease
 - lisosom
 - enterokinase

19. Jenis penyakit yang disebabkan oleh virus adalah
- rabies, trachom, kolera dan influenza
 - trachom, malaria, influenza dan kanker
 - cacar, demam berdarah, disentri dan rabies.
 - trachoma, cacar, rabies dan influenza.
 - tifus, cacar, influenza, demam berdarah.
20. Fase replikasi virus dimana sel inang mengalami kematian dinamakan.....
- lisogenik
 - penetrasi
 - litik
 - replikasi
 - injeksi
21. Tungro adalah jenis virus yang menyerang tanaman padi, dengan gejala.....
- menguning dan layu
 - pertumbuhan kerdil dan kering
 - bulirnya jarang
 - timbul bercak kuning pada daunnya
 - sistem perakarannya rusak.
22. Struktur tubuh virus terdiri atas...
- DNA dan RNA
 - DNA atau RNA
 - satu jenis asam
 - kapsid saja
 - DNA saja
23. Tujuan virus mengambil alih fungsi DNA bakteri adalah
- menghancurkan dinding sel bakteri (lisis)
 - melaksanakan sintesis protein dan membuat struktur tubuh virus baru
 - membuat DNA virus baru
 - mengaktifkan inti sel inang untuk memproduksi enzim baru
 - melumpuhkan inang agar tidak dapat bereproduksi
24. SARS adalah virus menyerang pernapasan yang sangat akut, yang merupakan epidemi di seluruh dunia. Penyebab SARS adalah ...
- Corona virus*
 - Rhabdo virus*
 - Paramyxa virus*
 - HIV
 - Orthomyxo virus*
25. Pada daur lisogenik DNA Virus bergabung dengan DNA inang (Bakteri) akan membentuk

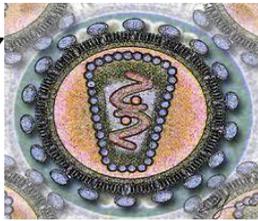
- a. virion d. virulen
- b. bakteriofage e. spiral
- c. profage.

26. Virus yang bahan genetiknya berupa RNA adalah

- a. *Papovirus*
- b. *Orthomyxovirus*
- c. *Herpesvirus*
- d. *Adenovirus*

e. *Polyoma*

27.27



Gambar diatas merupakan struktur virus yang menyebabkan penyakit

- a. Kanker d. cacar air
- b. gondong e. herpes
- c. AIDS

28. Hubungan yang benar antara penyebab dan penyakit yang disebabkan oleh virus adalah..

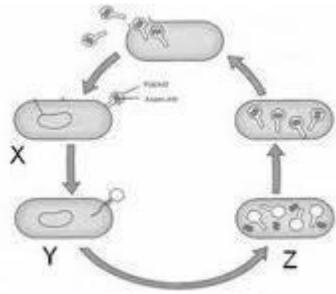
- a. *Paramyxovirus* – gondong
- b. *Tagovirus* – cacar
- c. *Orthomyxovirus* – demam berdarah
- d. *HIV* – herpes
- e. *Adenovirus* – influenza.

29. CVPD singkatan dari

- a. *Citrus Virus Phloem Degeneration*
- b. *Citrus Vein Phloem Degeneration*
- c. *CitrusVibrion Phloem Degeneration*
- d. *Citrus Virus Phloem Disease*

e. Citrus Vein Phloem Disease

30.30.



Gambar daur litik virus *bakteriofage* diatas, yang bertanda Z merupakan tahap.....

- a. injeksi/penetrasi
- b. adsorpsi
- c. perakitan.
- d. lisis
- e. sintesis

KUNCI JAWABAN DAN PEMBAHASAN

1. Virus dapat digolongkan makhluk hidup, karena memiliki kemampuan metabolisme, reproduksi dan memiliki asam nukleat. (D).
2. Virus masuk dan menyerang sel-sel darah putih T4, yaitu sel darah putih yang berperanan menjaga sistem kekebalan tubuh. Jika tubuh terinfeksi HIV maka sel T4 akan hancur dan tubuh tidak mampu lagi melawan bibit penyakit. (D).
3. Virus yang menyerang pada hewan mammalia, terjadi vesikula (lepuh) dalam mulut sekitar mahkota gigi, sel kaki dan puting susu, yang disebabkan oleh virus FMD (Foot and Mouth

Disease). (C).

4. Peranan virus yang menguntungkan, yaitu :

- untuk membuat antitoksin
- untuk melemahkan bakteri dan
- untuk reproduksi vaksin. (E).

5. Vaksinasi polio diberikan melalui mulut (oral) untuk mencegah terjadinya penyakit lumpuh. (D).

6. Virus pertama kali ditemukan pada tahun 1892 oleh seorang ahli biologi Rusia Dmitri Ivanovsky. (B).

7. Virus hanya dapat berkembang biak didalam sel atau jaringan yang hidup. (C).

8. Virus dapat digolongkan sebagai benda mati, karena dapat dikristalkan dan tidak mempunyai protoplasma. (B).

9. Jawaban sudah jelas. (C).

10. Virus yang intinya berupa RNA, didalam sel inang akan mengalami replikasi membentuk RNA- RNA baru. Di dalam sel inang RNA dan protein virus mengkonstruksi diri menjadi virus-virus baru. mRNA juga mentranslasi membentuk enzim penghancur yang menghancurkan membran sel. (C).

11. Urutan siklus reproduksi virus yang benar adalah adsorpsi – penetrasi – replikasi – perakitan – lisis. (D).
(2 – 1 – 5 – 3 – 4).

12. Jawaban sudah jelas. (B).

13. Struktur virus terdiri atas :

- Bagian pusat : mengandung asam nukleat (ADN atau ARN dikelilingi oleh selubung atau kapsid dari protein).
- Capsid : dibangun oleh beribu-ribu molekul protein / glikoprotein.
- kapsomer : mempunyai bentuk bermacam-macam seperti prisma, heksagonal, pentagonal. (E).

14. Vaksin cacar pertama kali ditemukan oleh dr. Edward Jenner (Inggris, Th. 1796) (B).

15. Virus yang menyerang pada hewan, yaitu :

- *Foot and Mouth Disease* (FMD) yang menyerang pada sapi, kerbau, domba, kambing.
- *New Castle Disease* (NCD) menyerang pada ayam (Tetelo).
- Rabies (*Rhabdovirus*) menyerang pada anjing, kucing dan monyet. Dll

(C).

16. *Citrus Vein Phloem Degeneration* (CVPD) adalah Virus yang menyerang pembuluh tapis batang tanaman jeruk. (D).

17. Asam nukleat yaitu materi genetik yang terdiri dari DNA atau RNA sebagai pembawa sifat keturunan / hereditas. (C).

18. Pada tahap adsorpsi terjadi penempelan atau pelekatan ekor virus pada permukaan dinding sel bakteri dan virus menghasilkan enzim lisosim

(penghancur) sehingga dinding sel bakteri berlubang.

(D).

19. Penyakit yang disebabkan oleh virus adalah :

Trachom (*Trachoma virus*), Cacar (*Herpesvirus varicella*), rabies (*Rhabdovirus*) dan influenza

(*Orthomyxovirus*).

(D).

20. Fase litik atau lisis adalah fase penghancuran dinding bakteri oleh enzim virus sehingga sel bakteri pecah dan virus baru keluar untuk menginfeksi sel inang yang lain. (C).

21. Virus Tungro ditularkan oleh serangga wereng, yaitu wereng coklat dan wereng hijau yang menyebabkan penyakit kerdil pada padi yang mengakibatkan pertumbuhan padi terhambat.

(B).

22. Virus hanya memiliki salah satu macam asam nukleat yaitu DNA atau RNA. (B).

23. Pada tahap sintesis daur litik virus Bakteriofage DNA virus mengambil alih kendali kehidupan. Selanjutnya DNA Virus sintesis protein virus yang akan dijadikan kapsid.

(B).

24. Pada pertengahan Maret 2003 dunia dihadapkan oleh kemunculan penyakit infeksi virus baru yaitu Sindrom Pernapasan Akut Parah (Severe Acute Respiratory Syndrome) yang dikenal dengan SARS disebabkan oleh *Corona virus*, mammalia (golongan musang dan rakun). (A)

25. Pada fase penggabungan, DNA Virus bergabung dengan DNA bakteri membentuk profage. (C).

26. Virus yang bahan genetiknya berupa RNA adalah -*Orthomyxovirus* (virus influenza)
- *Retrovirus* (Kanker) (B)

27. Jawaban sudah jelas . (C)

28. *Paramyxovirus* – penyakit gondong

Tagovirus - penyakit demam

berdarah *Orthomyxovirus* –

penyakit influenza *HIV* – penyakit

AIDS

Adenovirus – penyakit tumor

(A)

29. CVPD adalah penyakit yang menyerang batang tanaman jeruk. CVPD singkatan dari : *Citrus Vein Phloem Degeneration*. (B).

30. Tahap daur litik virus *bakteriofage*

X adalah tahap Adsorpsi

Y adalah tahap

Injeksi/penetrasi Z adalah

tahap Sintesis.

(E).

