

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Sekolah : SMAN 1 Cibeer
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas / Semester : X/Ganjil
Materi Pokok : Virus
Alokasi Waktu : 1 Pertemuan (2 x 35 menit)

1. Kompetensi Inti

KI-1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI-2: Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam 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 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

| Kompetensi Dasar (KD) | |
|---|---|
| 3.4 Menganalisis struktur dan replikasi, serta peran virus dalam aspek kesehatan masyarakat | 4.4 Menyajikan data tentang ciri, replikasi, dan peran virus dalam aspek kesehatan dalam bentuk model/charta. |
| Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) | |
| 3.4.3 Menganalisis peran virus menguntungkan dan merugikan dalam kehidupan | 4.4.2 Mempresentasikan peran virus menguntungkan dan merugikan dalam kehidupan |

2. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran daring dengan penerapan model pembelajaran Problem Based Learning dan metode diskusi secara berkelompok, sehingga peserta didik mampu menganalisis dan mempresentasikan peran virus menguntungkan dan merugikan dalam kehidupan dengan penuh tanggung jawab, disiplin, bekerja sama yang baik, santun dan dapat mengembangkan kemampuan kolaborasi, berfikir kritis, komunikasi dan kreatif serta didasari dengan keimanan terhadap Tuhan Yang Maha Esa

3. Penguatan Pendidikan Karakter (PPK)

1. Religiusitas
2. Kejujuran
3. Kedisiplinan

4. Materi Pembelajaran

Virus memiliki peran dalam kehidupan baik itu menguntungkan maupun merugikan. Peran yang menguntungkan misalnya berperan dalam pembuatan interferon, profage, vaksin, pelemahan bakteri, antitoksin. Peranan virus yang merugikan dapat menimbulkan berbagai jenis penyakit pada manusia, Hewan, dan tumbuhan.

A. Peran Virus yang Menguntungkan

Sebagian besar virus memang merugikan karena merupakan parasit intraseluler obligat pada sel hidup. Akan tetapi, ada beberapa virus yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kesejahteraan hidup manusia. Di antaranya adalah sebagai berikut.

- a. Pembuatan vaksin protein. Selubung virus dapat digunakan sebagai protein khusus yang akan memacu terbentuknya respons kekebalan tubuh untuk melawan suatu penyakit.
- b. Digunakan dalam pembuatan rekayasa genetika, misalnya untuk terapi gen.
- c. Pengobatan secara biologis, yaitu dengan melemahkan atau membunuh bakteri, jamur, atau protozoa yang bersifat patogen.
- d. Pembuatan perangkat elektronik. Tim ilmuwan dari John Innes Center di Inggris berhasil menginokulasi partikel virus dan mencampurnya dengan senyawa besi (Fe) untuk membuat kapasitor (alat penyimpan energi listrik).
- e. Pemberantasan hama tanaman. Misalnya Baculovirus yang digunakan untuk biopestisida. Biopestisida ini tidak mencemari lingkungan.
- f. Produksi interferon, yaitu sejenis senyawa yang mampu mencegah replikasi virus di dalam sel induk.
- g. Pembuatan hormon insulin, yaitu dengan mencangkokkan virus penyebab kanker pada gen-gen penghasil insulin dalam tubuh bakteri. Akibatnya, bakteri tersebut dapat berkembang biak dan memproduksi insulin.

Tujuan Pembiakan Virus

Tujuan dari pembiakan virus adalah sebagai berikut.

- a. Untuk pembuatan vaksin.
- b. Untuk mengetahui ciri-ciri fisik dan kimiawi struktur tubuh virus.
- c. Untuk mengetahui cara penyebaran virus.
- d. Untuk mengetahui masa inkubasi virus serta cara reproduksinya.
- e. Untuk mempelajari perilaku dan cara virus menginfeksi tubuh inang



Gambar 1. Vaksinasi siswa SMAN 1 Cibeber, upaya untuk melindungi diri dari virus Corona (Sumber: Dokumen pribadi)

B. Peran Virus yang Merugikan

Virus dapat menyebabkan berbagai penyakit pada manusia, hewan, maupun tumbuhan. Penyakit-penyakit tersebut antara lain adalah sebagai berikut.

a. Virus yang merugikan manusia

- 1) Virus Corona
Menyebabkan COVID-19. Virus Corona bisa menyebabkan gangguan ringan pada sistem pernapasan, infeksi paru-paru yang berat, hingga kematian.
- 2) HIV (Human Immunodeficiency Virus)
Virus ini menyebabkan penyakit AIDS (Acquired Immune Deficiency Syndrome), menyerang sel-sel darah putih limfosit T. Gejala penyakitnya adalah seperti gabungan gejala beberapa jenis penyakit karena menurunnya sistem kekebalan tubuh.
- 3) Virus ebola (ebola virus)
Virus ini menyebabkan penyakit ebolayang mematikan. Virus ini menyerang sel-sel pertahanan tubuh. Gejalanya adalah demam yang disertai pendarahan.
- 4) Virus hepatitis (Hepatitis virus)
Virus ini menyebabkan penyakit hepatitis B. Virus ini menyerang sel-sel hati, sehingga perut penderita membesar dan tubuhnya berwarna kuning.
- 5) Measles virus
Measles virusmenyebabkan penyakit cacar. Virus ini menyerangm sel kulit dan menimbulkan gejala awal seperti demam, pilek, kemudian muncul luka cacar, yang dimulai dari wajah dan akhirnya keseluruhan tubuh.
- 6) Herpes Simplex virus
Virus ini menyebabkan penyakit herpes. Virus ini menyerang membran mukus (lendir) pada mulut, alat kelamin, dan kulit. Gejala penyakitnya adalah kulit memerah dan muncul bintil-bintil seperti luka melepuh.
- 7) Human Papilomavirus
Virus ini menyebabkan penyakit kutilpada manusia. Virus ini menyerang sel-sel kulit dan dapat menyebabkan kanker. Gejalanya adalah munculnya benjolan kulit.
- 8) Adeno virus
Virus ini menyebabkan gangguan pada sistem respirasi dan menyebabkan tumor rahim pada wanita. Gejala serangan virus ini adalah perut sakit seperti menstruasi dan timbul benjolan di dalam rahim (perut).
- 9) Mumps virus

Virus ini menyebabkan penyakit gondong atau parotitis. Virus ini menyerang kelenjar parotis, sehingga menimbulkan bengkak atau radang pada rahang.

10) Orthomyxovirus

Orthomyxovirus menyebabkan penyakit influenza. Gejalanya panas tubuh tinggi, sesak nafas, keluar lendir pada rongga hidung, nafsu makan berkurang, pusing kepala, batuk, dan demam

b. Virus yang merugikan hewan

1) Rabdovirus

Virus ini penyebab penyakit rabies pada anjing, kucing dan moyet.

2) Avian influenza A (H5N1)

Virus ini penyebab penyakit flu pada unggas (burung, ayam) dan manusia. Virus ada 3 tipe, yaitu A, B, dan Virus influenza tipe A ada beberapa strain, yaitu H1N1, H3N2, H5N1, H9N2. (H=Hemaglutinin, N=Neuraminidase).

3) NCD (New Castle Disease).

Virus ini menyebabkan penyakit tetelo atau parrot fever pada unggas, misalnya pada ayam, dan itik.



Gambar 2. Tetelo pada ayam
(Sumber:Hobi Ternak)

4) Food and Mouth Disease

penyebab penyakit kuku pada hewan ternak seperti kerbau, sapi, domba, dan kuda. Penyakit ini menyebabkan hewan ternak tidak dapat berjalan dan tidak dapat makan.

c. Virus yang merugikan tumbuhan

1) TMV (Tobacco Mozaic Virus).

Virus ini penyebab penyakit mozaik, yakni bercak-bercak kuning pada daun tembakau, tomat, kentang, kacang kedelai. Penularannya melalui serangga.

2) CVPD (Citrus Vein Phloem Degeneration)

Virus ini penyebab penyakit degenerasi pembuluh tapis pada tanaman jeruk.

3) Tungro

virus ini menyerang tanaman padi sehingga pertumbuhan tanaman terhambat sehingga tanaman menjadi kerdil. Penyebar virus ini adalah wereng cokelat dan wereng hijau.

4) Virus Yellows

Virus ini menyerang tumbuhan aster

C. Metode Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik


Model : Problem Based Learning

Metode : diskusi

D. Media, Alat, dan Sumber Belajar

- Media : WhatsApp grup, Google form, Google meet, LKPD, Power point, video pembelajaran
- Alat : Laptop, HP, jaringan internet
- Sumber Belajar : Modul bahan ajar, buku paket Irnaningtyas. 2016. Biologi untuk SMA/MA kelas X Berdasarkan Kurikulum 2013. Jakarta: Erlangga

E. Langkah-Langkah Pembelajaran

| Asinkronus | | |
|---|--|----------------------|
| 1. Guru membagikan Bahan ajar serta LKPD pada grup WhatsApp 1 minggu sebelumnya 2. Guru membentuk kelompok melalui grup WhatsApp | | |
| Sinkronus | | |
| Pendahuluan | | |
| Sintak Pembelajaran | Deskripsi Pembelajaran | Alokasi Waktu |
| Pembukaan | 1. Guru memberikan salam pembuka kepada siswa bersama. 2. Guru menunjuk perwakilan dari siswa untuk memimpin doa <i>Religius (PPK)</i> 3. Guru menampilkan ice breaking <i>Neurosains</i> 4. Guru menampilkan Quotes dari Tokoh Pahlawan Nasional <i>Nasionalisme (PPK)</i> 5. Guru mengabsen kehadiran siswa <i>Disiplin (PPK)</i> 6. Apersepsi: Guru menanyakan kepada siswa tentang pertemuan sebelumnya, Gambar virus apakah ini? Apa yang dimaksud dengan vaksin? Darimanakah vaksin diperoleh? Mengapa kita harus divaksin? | 10 menit |
|  | | |

| | | |
|----------------------|--|---------------------|
| | <p><i>Communication (4C), Persiapan (neurosains)</i></p> <p>7. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pertemuan daring ini.</p> <p>8. Guru menampilkan peta konsep yang akan dipelajari</p> <p><i>Asimilasi (Neurosains), Communication -4C</i></p> | |
| Kegiatan Inti | <p>Fase 1 Orientasi siswa pada masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru menampilkan video yang akan ditanggapi oleh siswa <ul style="list-style-type: none"> https://youtu.be/sJ7DZ0zvpao https://youtu.be/UZJtFjI2Ak <p><i>Akuisisi (Neurosains), TPACK</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa mengemukakan pendapatnya <p><i>Communication (4C)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan arahan kepada siswa untuk mengerjakan LKPD yang telah diberikan sebelumnya di grup WhatsApp <p>https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1XeYUyMO0sZKxjH3mNNEZVrtKHl0jwnWF</p> <p><i>TPACK</i></p> <p>Fase 2 Mengorganisasikan siswa</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa yang telah dikelompokkan secara heterogen, masing-masing kelompok mendiskusikan permasalahan tersebut dalam room yang telah disediakan melalui google meet breakout <p><i>Collaboration – 4C</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Guru mengarahkan peserta didik untuk mengikuti aktivitas pembelajaran sesuai model PBL dengan mengisi LKPD yang telah diberikan. <p><i>Collaboration – 4C</i></p> <p>Fase 3 Membimbing penyelidikan individu dan kelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa berdiskusi dalam kelompok mengumpulkan informasi dari LKPD yang telah diberikan oleh guru melalui grup WhatsApp <p><i>Collaboration – 4C; Asimilasi (Neurosains)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa aktif mengemukakan pendapatnya terkait masalah yang diberikan <p><i>Collaboration – 4C; Akuisisi (Neurosains)</i></p> | 50 menit |

| | | |
|----------------|--|---------------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> Guru membimbing siswa dalam memecahkan masalah dengan masuk secara bergantian ke breakout room pada gmeet. Guru menyampaikan beberapa klarifikasi jika terjadi miskonsepsi dalam proses diskusi tersebut <i>Integritas fungsional (Neurosains)</i> <p>Fase 4 Mengembangkan dan menampilkan hasil karya</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa membuat resume hasil diskusi dalam kelompoknya dengan menggunakan media yang kreatif sehingga menarik dan memudahkan peserta didik lain untuk memahaminya. <i>Creative – 4C, Elaborasi (Neurosains)</i> Tiap kelompok menyajikan hasil diskusinya dan ditanggapi oleh kelompok lain. <i>Communication – 4C, Elaborasi (Neurosains)</i> <p>Fase 5 Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> Siswa bersama-sama membuat kesimpulan hasil diskusi. <i>Formasi memori (Neurosains)</i> <i>Collaboration – 4C</i> <i>Communication – 4C</i> Guru memberikan konfirmasi atas diskusi dan kesimpulan peserta didik <i>Integritas fungsional (Neurosains)</i> | |
| Penutup | <ul style="list-style-type: none"> Guru memfasilitasi siswa merefleksi kegiatan pembelajaran hari ini <i>Communication – 4C</i> Guru memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran. <i>Integritas fungsional (Neurosains)</i> Siswa mengupload LKPD dan jawaban atas permasalahan kontekstual di <i>google classroom</i> paling lambat 1 hari setelah kegiatan pembelajaran. <i>Kejujuran dan Kedisiplinan - PPK</i> Siswa diberikan tes via quizizz yang terkait dengan materi yang sudah dibahas sebagai umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran <i>TPACK</i> Siswa memperhatikan informasi mengenai rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya. Guru menunjuk perwakilan dari siswa untuk memimpin doa <i>Religius (PPK)</i> | 10 menit |

F. Penilaian Hasil Pembelajaran

| Penilaian Sikap | Penilaian Pengetahuan | Penilaian Keterampilan |
|-----------------------------------|--|--|
| Observasi/pengamatan saat diskusi | Tes Tulis , Kuis Pilihan Ganda melalui google form | Unjuk kerja Presentasi hasil pengisian LKPD (skoring LKPD) |

Mengetahui
Kepala SMAN 1 Cibeber

Cibeber, 5 Agustus 2021
Guru Biologi

Adjang Suhardja, S.Pd
NIP. 196308021987031006

Dimas Dwi Kurniawan, S.Pd