

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah	: SMA Negeri 7 Kota Tangerang Selatan
Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas/Semester	: X IPA / Ganjil
Materi Pokok	: Virus
Sub Materi	: Ciri-Ciri, Struktur Tubuh, Klasifikasi Virus
Alokasi Waktu	: 1 x Pertemuan (2 JP @ 30 menit)

### A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
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.
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya 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.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

### B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.4 Menganalisis struktur dan replikasi, serta peran virus dalam aspek kesehatan masyarakat	3.4.1. Mengidentifikasi ciri-ciri dan bentuk virus (C2) 3.4.2 Menganalisis struktur tubuh virus (C4) 3.4.3. Menentukan klasifikasi virus berdasarkan materi genetiknya (C3)

### C. Tujuan Pembelajaran

Melalui pembelajaran model *Problem Based Learning (PBL)* dengan metode diskusi ini peserta didik mampu mengidentifikasi ciri-ciri, menganalisis struktur tubuh virus dan menentukan klasifikasi virus dengan penuh rasa religius, disiplin, gotong royong, percaya diri, toleransi dan jujur.

### D. Penguatan Pendidikan Karakter (PPK)

1. Religiusitas
2. Kejujuran
3. Kedisiplinan

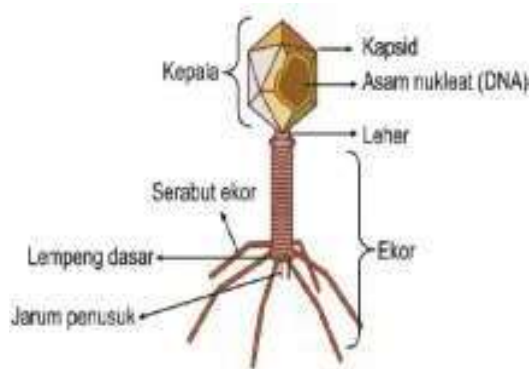
## E. Materi Pembelajaran

### 1. Ciri-ciri Virus

- Berukuran sangat kecil, berkisar 0,02-0,3  $\mu\text{m}$  ( $1 \mu\text{m} = 1/1.000 \text{ mm}$ ), dan paling besar berukuran 200  $\mu\text{m}$ , karena itu virus hanya dapat dilihat dengan mikroskop elektron.
- Virus terdiri atas selubung proton (kapsid), dan bahan inti. Bahan inti berupa RNA (Ribonucleic acid) dan DNA (Deoxiribonucleic acid).
- Tidak mempunyai membran dan organel-organel sel yang penting bagi kehidupan.
- Virus hanya dapat bereproduksi jika berada dalam sel hidup atau jaringan hidup.
- Biasanya stabil pada pH 5.0 sampai 9.0.
- Virus dapat dikristalkan seperti benda mati. Bentuk virus bermacam-macam ada yang berbentuk batang, bola, atau bulat, berbetuk peluru, dan berbentuk T.
- Aktivitas virus dapat dihilangkan oleh sinar ultra ungu dan sinar X tetapi zat antibiotik dan zat antibakteri lain tidak berpengaruh terhadapnya.

### 2. Struktur Virus

Virus tidak termasuk sel (aseluler), karena tidak memiliki bagian-bagian sel seperti dinding sel, membran sel, sitoplasma, inti sel, dan organel-organel lainnya. Partikel virus yang lengkap disebut virion. Secara umum, struktur virus diwakili oleh bakteriofag yang berbentuk seperti huruf T.



Struktur dari bakteriofag adalah sebagai berikut.

- Kepala merupakan bagian dalam kepala virus berisi asam nukleat, sedangkan bagian luarnya diselubungi oleh kapsid. Kepala virus bakteriofag berbentuk polihedral dengan jenis asam nukleat DNA
- Leher merupakan bagian yang menghubungkan kepala dan ekor. Leher juga menjadi saluran keluarnya asam nukleat menuju ekor.
- Ekor merupakan bagian yang berfungsi untuk menempel pada sel inang. Ekor terdiri atas serabut ekor dan lempeng dasar. Serabut ekor berfungsi melekatkan diri pada sel inang. Sementara itu, lempeng dasar yang berisi jarum penusuk berfungsi untuk menginjeksikan DNA ke dalam sel inang.

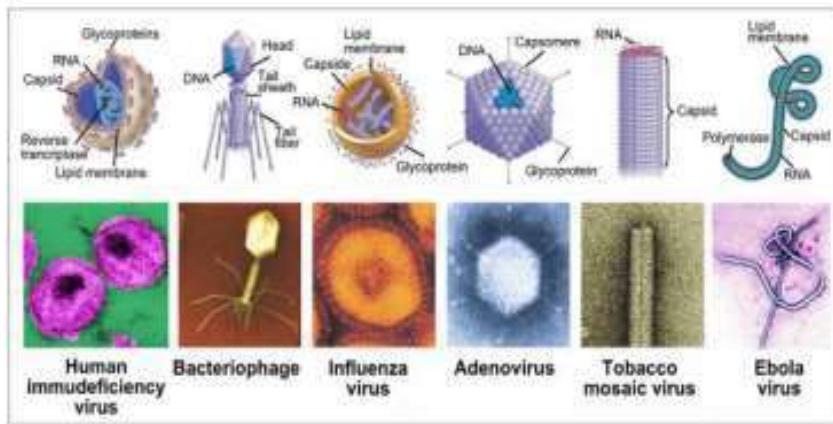
### 3. Bentuk virus

Virus memiliki bentuk yang bermacam-macam, seperti batang, bulat, oval (peluru), filamen (benang), polihedral, dan seperti huruf T.

- Bentuk batang, misalnya *TMV (Tobacco Mosaic Virus)*. Bentuk batang dengan ujung oval seperti peluru, misalnya Rhabdovirus
- Bentuk bulat, misalnya *HIV (Human Immunodeficiency Virus)* dan Orthomyxovirus.
- Bentuk filamen (benang), misalnya virus Ebola.

- Bentuk polihedral, misalnya Adenovirus.
- Bentuk seperti huruf T, misalnya bakteriofag, yaitu virus yang menyerang bakteri *Escherichia coli*.

Berikut ini gambar beberapa bentuk virus



#### 4. Klasifikasi Virus

<u>Viral group</u>	<u>Genetic material</u>	<u>Envelope</u>	<u>Shape and structure</u>	<u>Examples of diseases</u>
Papovaviruses	DNA, circular, ds	no	icosahedral	warts, cervical cancer
Adenoviruses	DNA, linear, ds	no	icosahedral	respiratory infections
Herpesviruses	DNA, linear, ds	yes	icosahedral	cold sores, genital sores
Poxviruses	DNA, linear, ds	yes	brick-shaped, enveloped	smallpox, cowpox
Parvoviruses	DNA, linear, ss	no	icosahedral	roseola, fifth disease
Picornaviruses	RNA, linear, ss	no	icosahedral	polio, hepatitis, colds
Orthomyxoviruses	RNA, linear, ss	yes	oval or filamentous	influenza A, B, and C
Rhabdoviruses	RNA, linear, ss	yes	helical	rabies
Retroviruses	RNA, linear, ss	yes	spherical	AIDS, leukemia
Coronaviruses	RNA, linear, ss	yes	helical, surrounded by lollipop-shaped proteins	upper respiratory infections, SARS

#### F. Model, Pendekatan, dan Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : STEAM (silo) berbasis neurosains dan digital
2. Model Pembelajaran : *Problem Based Learning (PBL)*
3. Metode Pembelajaran : Diskusi

#### G. Media dan Bahan

1. Alat : Laptop, Handphone
2. Media
  - Powerpoint Virus
  - Modul Ajar Virus
  - LKPD Virus
  - *Platform google classroom, zoom, quizizz*

### 3. Sumber Belajar



- Buku PR Biologi untuk SMA/MA Kelas X, Penulis Henny Purnamawati dkk. Penebit Intan Pariwara
- Buku Biologi Campbell Reece Jilid I Edisi Kelima
- Internet

## H. Langkah-langkah Pembelajaran

### Asinkronus

1. Guru memberikan LKPD dan modul ajar tentang virus di *google classroom* pada pertemuan sebelum sinkronus dengan link berikut [https://drive.google.com/file/d/1YCUpnihbNo7cGnlN-Ilg05eO-ygNv\\_nR/view?usp=drive\\_web&authuser=0](https://drive.google.com/file/d/1YCUpnihbNo7cGnlN-Ilg05eO-ygNv_nR/view?usp=drive_web&authuser=0) **TPACK**
2. Peserta didik diminta untuk mengerjakan LKPD yang sudah diberikan pada *google classroom* dengan waktu pengerjaan LKPD adalah 6 hari sejak tugas diberikan
3. Peserta didik diminta mengumpulkan tugas pada *google classroom*
4. Guru memberikan nama-nama kelompok untuk kegiatan diskusi pada pertemuan selanjutnya

### Sinkronus

Kegiatan	Langkah-langkah kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberi salam dan menyapa peserta didik</li> <li>2. Guru meminta salah satu peserta didik untuk memimpin doa sesuai keyakinannya masing-masing. <b>Religiusitas (PPK)</b></li> <li>3. Guru mendata kehadiran siswa melalui link <a href="https://bit.ly/3kjYckE">https://bit.ly/3kjYckE</a> dan mengingatkan untuk selalu mematuhi protokol kesehatan. <b>disiplin (PPK)</b></li> <li>4. Melakukan apersepsi dengan menampilkan gambar penyakit yang disebabkan oleh virus pada media PPT dan bertanya kepada siswa: <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Penyakit apakah ini?</li> <li>- Apakah yang menyebabkan penyakit tersebut?</li> </ul> <b>Communication (4C), Persiapan (neurosains)</b> </li> <li>5. Peserta didik menyimak kompetensi dasar, tujuan pembelajaran dan peta konsep yang disampaikan oleh guru. <b>Communication (4C)</b></li> </ol>	10 menit
Inti	<p><b>Tahap 1 PBL: Orientasi peserta didik kepada masalah</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Peserta didik membaca artikel berita yang diperlihatkan pada media powerpoint berkaitan dengan ciri-ciri, struktur dan klasifikasi virus.</li> </ol>	10 menit

	<p><b>Artikel 1</b>  Suara.com - Dengan melonjaknya kasus Covid-19, pemerintah telah menetapkan Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat (PPKM) Darurat di Jawa-Bali mulai 3 Juli sampai 20 Juli 2021. Oleh karenanya, masyarakat diimbau waspada dan mengetahui cara virus corona menyebar guna lebih mawas diri. Melansir dari laman WebMD, para ahli membagi informasi seputar cara virus Corona menyebar melalui empat hal yaitu tetesan atau partikel kecil dari Pernapasan (Droplets), transmisi udara, transmisi benda, tinja &amp; air seni  Sumber: <a href="https://www.suara.com/health/2021/07/04/115439/4-cara-virus-corona-menyebar-waspada?page=all">https://www.suara.com/health/2021/07/04/115439/4-cara-virus-corona-menyebar-waspada?page=all</a> <b>Akuisisi (Neurosains), TPACK</b></p> <p><b>Artikel 2</b>  Salah satu cara memutus rantai penularan Covid-19 adalah dengan menjaga kebersihan dengan membunuh virus Covid-19 sebelum ia menginfeksi manusia. Berbagai cara diantaranya adalah menggunakan antiseptik untuk membasuh tangan dan bagian tubuh, dan disinfektan yang disemprotkan atau diusapkan pada berbagai benda mati yang mungkin terpapar virus. Disinfektan adalah bahan kimia yang digunakan untuk menghambat atau membunuh mikroorganisme (misalnya pada bakteri, virus dan jamur kecuali spora bakteri) pada permukaan benda mati, seperti furniture, ruangan, lantai, dll. Disinfektan tidak digunakan pada kulit maupun selaput lendir, karena berisiko mengiritasi kulit dan berpotensi memicu kanker.  Sumber: <a href="https://farmasi.ugm.ac.id/id/cara-penggunaan-disinfektan-yang-tepat-untuk-mencegah-penyebaran-covid-19/">https://farmasi.ugm.ac.id/id/cara-penggunaan-disinfektan-yang-tepat-untuk-mencegah-penyebaran-covid-19/</a> <b>Akuisisi (Neurosains), TPACK</b></p> <p><b>Artikel 3</b>  BANDUNG, KOMPAS.com - Sejumlah negara baru-baru ini melaporkan kasus mutasi baru dari virus corona jenis SARS-CoV-2 yang menjadi penyebab Covid-19. Mutasi baru ini disinyalir lebih berbahaya dari virus sebelumnya.  Ahli Mikrobiologi Universitas Padjadjaran Mia Miranti mengatakan, virus corona termasuk dalam kelompok virus RNA. “RNA merupakan salah satu jenis dari asam nukleat yang menjadi ciri bahwa virus dikategorikan sebagai makhluk hidup,” ujar Mia dalam rilis yang diterima Kompas.com, Senin (28/12/2020).  Hasil penelitian di beberapa jurnal ilmiah, kata Mia, disebutkan kelompok virus RNA gampang bermutasi. Ketika virus corona menginfeksi satu tubuh inang, maka RNA-nya akan melakukan replikasi atau berkembang biak. Mira menyebut, virus corona sebenarnya sudah sering mengalami mutasi. Mutasi dilakukan untuk menyesuaikan diri dengan sel inangnya. Sejak ditemukan di Wuhan, Tiongkok, virus corona sudah mengalami mutasi sehingga mampu bertahan pada rentang suhu 5–10 derajat Celcius.  <a href="https://regional.kompas.com/read/2020/12/28/18453201/mengapa-virus-corona-bisa-bermutasi-begini-penjelasan-ahli?page=all">https://regional.kompas.com/read/2020/12/28/18453201/mengapa-virus-corona-bisa-bermutasi-begini-penjelasan-ahli?page=all</a> <b>Akuisisi (Neurosains), TPACK</b></p> <p>7. Guru meminta peserta didik untuk memberi pendapat terkait permasalahan yang ditampilkan. <b>Communication (4C)</b></p>	
	<p><b>Tahap 2 PBL: Mengorganisasikan peserta didik</b></p> <p>8. Guru menampilkan kembali nama-nama anggota kelompok yang sudah diberikan pada kegiatan asinkronus.</p> <p>9. Peserta didik dibagi menjadi tiga kelompok untuk mendiskusikan masing-masing kegiatan pada LKPD yaitu:  Kegiatan 1 berisi artikel tentang ciri-ciri virus</p>	5 menit

	<p>Kegiatan 2 berisi artikel tentang struktur tubuh virus</p> <p>Kegiatan 3 berisi artikel tentang klasifikasi virus</p> <p>9. Guru mengingatkan peserta didik untuk mengunduh modul dan LKPD yang bisa diakses pada google classroom atau pada link <a href="https://drive.google.com/file/d/1YCUpnihbNo7cGnlNIIg05eO-ygNv_nR/view?usp=drive_web&amp;authuser=0">https://drive.google.com/file/d/1YCUpnihbNo7cGnlNIIg05eO-ygNv_nR/view?usp=drive_web&amp;authuser=0</a> sebagai referensi diskusi. <b>TPACK</b></p> <p>10. Guru meminta peserta didik untuk mendiskusikan artikel yang ditampilkan pada breakout room <i>zoom meeting</i>. <b>Communication (4C)</b></p>	
	<p><b>Tahap 3: Membimbing penyelidikan individu dan kelompok</b></p> <p>11. Peserta didik berdiskusi dengan anggota kelompoknya dan mengisi LKPD tentang permasalahan yang berkaitan dengan ciri-ciri, struktur tubuh dan klasifikasi virus. <b>Collaboration (4C), Asimilasi (Neurosains)</b></p> <p>12. Peserta didik aktif dalam forum diskusi dan berani mengungkapkan pendapatnya berkaitan dengan permasalahan yang disajikan dalam LKPD. <b>Collaboration (4C), Akuisisi (Neurosains)</b></p> <p>13. Peserta didik diminta menyimpulkan hasil diskusinya pada LKPD. <b>Critical thinking (4C), Elaborasi (Neurosains)</b></p> <p>14. Guru memantau diskusi peserta didik pada <i>breakout room</i> dan membantu kelompok yang mengalami kesulitan ketika proses diskusi</p>	10 menit
	<p><b>Tahap 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</b></p> <p>15. Semua peserta didik berkumpul di main room dan diminta mempresentasikan hasil diskusi bersama setelah mengerjakan LKPD. <b>Communication (4C), Elaborasi (Neurosains)</b></p> <p>16. Peserta didik diminta untuk menanggapi hasil presentasi kelompok lain setelah presentasi. <b>Collaboration, Communication (4C)</b></p> <p>17. Guru memberikan penguatan terhadap hasil diskusi berkaitan dengan ciri-ciri, struktur tubuh dan klasifikasi virus pada media PPT. <b>Formasi memori (Neurosains)</b></p>	15 menit
	<p><b>Tahap 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</b></p> <p>17. Guru meminta peserta didik untuk membuat kesimpulan hasil diskusi terkait permasalahan yang didiskusikan bersama. <b>Collaboration (4C), Communication (4C), Integritas fungsional (Neurosains)</b></p> <p>18. Guru memberikan penghargaan kepada peserta didik dengan memberi tambahan nilai untuk kelompok terbaik (5 poin) berdasarkan keaktifan dan ketepatan menjawab permasalahan yang disajikan.</p>	5 menit
Penutup	<p>19. Peserta didik difasilitasi untuk merefleksi proses dan hasil pembelajaran berupa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apa yang sudah kamu pelajari hari ini?</li> <li>- Manfaat apa yang bisa kalian ambil dalam pembelajaran hari</li> </ul>	5 menit

	<p>ini? <b>Communication – 4C</b></p> <p>20. Guru memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran. <b>Integritas fungsional (Neurosains)</b></p> <p>21. Guru menugaskan kepada peserta didik untuk mengupload LKPD dan jawaban hasil diskusi di <i>google classroom</i> paling lambat hari berikutnya pukul 23.59. <b>Kejujuran dan Kedisiplinan (PPK)</b></p> <p>22. Guru menyampaikan rencana kegiatan pembelajaran pada pertemuan berikutnya, yaitu tentang replikasi dan peranan virus</p> <p>23. Peserta didik mengerjakan soal <i>live quiz</i> pada aplikasi <i>Quizizz</i></p> <p>24. Guru meminta peserta didik untuk memimpin doa penutup. <b>Religiusitas (PPK)</b></p>	
--	--	--

### I. Penilaian

No	Aspek	Teknik	Bentuk Instrumen
1	Sikap	- Observasi (diskusi dan presentasi)	- Lembar observasi
2	Pengetahuan	- Kuis	- Soal PG berbasis HOTS (aplikasi <i>Quizizz</i> )
3	Keterampilan	- Penilaian LKPD	- Format penilaian LKPD

Mengetahui  
Kepala SMAN 7 Kota Tangerang Selatan

Tangerang Selatan, 19 Agustus 2021  
Guru Biologi

**Muhaji Joko Tingkir, S.Pd.**  
NIP. 19710723 200501 1 005

**Emmi Pramita, S.Pd**  
NIP. -

