

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: SMA Negeri 3 Medan
Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas / Semester	: X MIPA/ 1
Materi Pokok/Topik	: VIRUS/ Sejarah, Ciri dan Daur Hidup Virus
Alokasi Waktu	: 1 x Pertemuan (2 x 30 menit)

A. Kompetensi Inti (KI)

- KI 1** : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2** : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, 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, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural 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.
- 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 metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.4 Menganalisis struktur, replikasi dan peran virus dalam kehidupan	3.4.1 Mengaitkan ciri dan sifat virus (C4) 3.4.2 Menganalisis struktur tubuh virus (C4) 3.4.3 Membedingkan proses replikasi atau daur hidup pada virus (C5)

D. Tujuan Pembelajaran

Melalui model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) dengan pendekatan berbasis Neurosains, STEAM serta penerapan TPACK, siswa

diharapkan dapat mengaitkan ciri dan sifat virus, menganalisis struktur tubuh virus, dan membandingkan proses replikasi atau daur hidup pada virus melalui kegiatan mengamati (membaca) permasalahan, menuliskan penyelesaian dan mempresentasikan hasilnya di depan kelas.

Karakter Siswa yang Diharapkan:

1. Jujur
2. Disiplin
3. Tanggung jawab
4. Santun
5. Responsif, dan
6. Proaktif

E. Materi

- Sejarah Penemuan Virus
- Ciri dan Struktur Virus, dan
- Daur Hidup Virus

F. Pendekatan, Model dan Metode Pembelajaran

Pembelajaran berbasis Neurosains dan Digital (TPACK)

1. Pendekatan : STEAM (Silo)
2. Model Pembelajaran : *Problem Based Learning* (PBL)
3. Metode Pembelajaran : Diskusi

G. Kegiatan Pembelajaran




Asinkronus:

- Guru mengupload materi pembelajaran berupa link bahan ajar, powerpoint dan LKPD di Whatsapp Grup/ Microsoft Teams <https://bit.ly/3AV4pdE> (TPACK)
- Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok dengan mengedepankan kemampuan siswa yang heterogen
- Guru meminta siswa mengerjakan terlebih dahulu LKPD secara individu sebagai tiket masuk

Sinkronus:

- Guru membagikan *link google meet/ zoom meeting* ke whatsapp grup kemudian mengizinkan siswa untuk bergabung dalam room *meeting*.

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Orientasi	2 Menit
	<ul style="list-style-type: none"> ● Guru memberi salam pembuka dan meminta salah satu siswa memimpin berdoa sebelum memulai pembelajaran (PPK: 	

	<p>Religius)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru bersama dengan siswa menyanyikan lagu wajib Nasional (PPK: Nasionalis) • Guru memastikan semua siswa sudah hadir dan tergabung dalam <i>google meets</i>, mengecek kerapihan siswa (PPK: Disiplin). Siswa diingatkan kembali untuk mengisi absensi kehadiran pada link Google form : https://bit.ly/3rZ3RAa • Guru juga mengingatkan siswa untuk selalu menerapkan protokol kesehatan di masa pandemi. 	
	<p style="text-align: center;">Apersepsi, Motivasi, Pemberian Acuan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman siswa dengan materi sebelumnya, yakni <i>Klasifikasi Makhluk Hidup</i>, dengan bertanya, “<i>Saat mempelajari Klasifikasi Makhluk Hidup, apakah Virus termasuk di dalamnya?</i>” <p>(Persiapan-Neurosains)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari materi virus. • Guru menyampaikan tujuan mempelajari materi virus. Siswa menyimak tujuan pembelajaran dan pesan penguatan karakter yang disampaikan oleh guru. (Communication -4C) • Guru menampilkan peta konsep materi Virus dan beberapa gambar berkaitan dengan materi virus <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div>	3 Menit
Kegiatan Inti	<p style="text-align: center;">Fase 1 Orientasi siswa pada masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membagikan link <i>Jamboard</i> yang berisi masalah pada LKPD, yang akan didiskusikan siswa bersama kelompoknya. • Guru menyajikan masalah kontekstual berupa artikel Covid-19, dikutip dari https://news.detik.com/ (TPACK) 	5 Menit

<p>Pada awal tahun 2000, dunia dibayangi dengan marabahaya penemuan baru yang bernama dan Wahan. Penyakit Hubei yang kemudian menyebar dengan cepat ke lebih dari 190 negara dan terdapat Wabah ini diberi nama Corona Virus Disease 2019 (COVID-19) yang disebabkan oleh <i>Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2</i> (SARS-CoV-2). Penemuan penyakit ini telah memberikan dampak luas secara global dan global. Masih banyak kecurigaan apakah penyakit ini termasuk dalam spektrum penyakit dipaparkan, apa lokus, hingga penanganannya.</p> <p>Peninggalan virus corona ini dikenal sebagai COVID-19 masih terus berlanjut hingga kini (18/3/2020). Sejak ditemukan masuk Indonesia pada awal Maret 2020, hingga Rabu (18/3/2020) sudah ada 227 kasus positif COVID-19. Sebanyak 11 kasus berhasil sembuh dari infeksi virus corona dan 19 lainnya meninggal.</p> <p>Sebagaimana seorang upaya untuk meminimalisir dan mencegah infeksi virus corona, ada baiknya menerapkan langkah terkait infeksi yang bisa dilakukan. Ditinjau dari CNN, virus corona adalah keluarga penyakit pernapasan (patogen) yang menyebabkan penyakit saat ini Sama dengan SARS-CoV pada 2002 dan MERS-CoV & 2012.</p> <p>Pada ahli kesehatan menyebut nama virus yang biasanya pertama kali merambat di Wuhan, China, ini sebagai SARS-CoV-2. Sedangkan penyakit yang disebabkan infeksi virus corona SARS-CoV-2 disebut COVID-19. Infeksi COVID-19 adalah penyakit dari virus corona virus disease 19, yang kemudian menjadi nama resmi virus corona saat ini. Sebelum terdapat COVID-19, WHO menyebut nama 2019-nCoV untuk virus corona ini. Sedangkan Komisi Kesehatan Nasional China menyebutnya sebagai Novel Coronavirus Pneumonia (NCP). Setelah ditemukan kembali perbantuan virus corona, COVID-19, dan SARS-CoV-2, maka berikut informasi lebih detail terkait coronavirus ini.</p> <p>1. Bentuk virus corona Ditinjau dari situs LIPI atau Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, bentuk virus corona sebenarnya makrofa seperti umumnya. Corona bahasa Latin yang artinya corona atau mahkota dalam bahasa Indonesia. Bentuk makrofa berasal dari protein S yang mampu mengikat permukaan virus.</p> <p>Protein S ini mirip anak panah atau paku yang membantu penempakan virus corona. Protein S inilah yang berperan penting dalam pola infeksi virus corona ke sel perantara. Virus corona secara umum berbentuk bulat dengan diameter 100-120 nm atau nanometer. Virus corona juga bisa menyebar melalui droplet dengan menggunakan saluran nafas, sama seperti virus lain.</p> <p>2. Struktur virus corona Struktur virus biasanya hanya terdiri atas RNA atau DNA saja tergantung untuk virus corona. Virus ini memiliki genom RNA positif atau bisa disebut RNA juga. Panjang genom virus corona sekitar 27-33 kilobasa yang kemudian membentuk protein penyusun tubuh virus. Masing-masing protein N, glikoprotein M, protein E, protein S, dan glikoprotein HE, serta semua bisa untuk pertahanan virus.</p> <p>Adanya protein S, yang mirip paku atau tanda panah di permukaan organisme, menjadikan struktur virus corona lebih khas dibanding yang lain. Ditinjau dari Live Science, protein S ini mempunyai pola reseptor di sel perantara yang disebut angiotensin-converting enzyme 2 atau ACE 2.</p> <p>"Jika kita berpikir tubuh manusia adalah rumah dan virus corona adalah kerdul, maka ACE 2 adalah pagar-pagar pintu menuju rumah. Saat protein S di permukaan virus corona menempel di ACE 2, maka pintu menuju tubuh manusia langsung terbuka," kata Liang Tao seorang peneliti dari Wakefield University. (Sumber: https://news.detik.com/)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa untuk Mengamati dan mulai mengidentifikasi masalah kontekstual yang ditampilkan dalam LKPD (Akuisisi-Neurosains) 	
Fase 2 Mengorganisasikan peserta didik		5 Menit
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengelompokkan siswa menjadi 6 kelompok dengan kemampuan siswa yang heterogen. (Collaboration– 4C) • Guru membagikan link breakout room, meminta siswa masuk di kelompoknya masing-masing. Memastikan siswa berbagi peran dalam menyelesaikan masalah. • Guru memfasilitasi masing-masing kelompok untuk berdiskusi menjawab pertanyaan dalam LKPD di <i>Jamboard</i> (Collaboration– 4C), (TPACK) 	
Fase 3 Membimbing penyelidikan individu dan kelompok		5 Menit
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memantau keterlibatan siswa dalam mengumpulkan informasi yang relevan dengan memanfaatkan internet, jurnal, buku teks, atau bahan ajar yang dibagikan guru pada link https://bit.ly/3AV4pdE , sebagai referensi untuk pemecahan masalah “VIRUS” (Akuisisi-Neurosains) • Setiap siswa diminta saling bekerja sama, menyampaikan pendapat dan berfikir kritis untuk dapat menjawab permasalahan yang ada di LKPD. (Critical Thinking-4C), (Collaboration – 4C), (Akuisisi-Neurosains) • Guru memantau keaktifan siswa melalui breakout room, menanyakan kendala yang dihadapi atau hal-hal yang mungkin belum dipahami. (Collaboration – 4C) 	
Fase 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil kerja		30 Menit

	<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta peserta didik untuk menuliskan hasil diskusi kelompoknya pada LKPD yang ada di <i>Jamboard</i>. Siswa dipersilahkan mengemas hasil diskusi dengan sebaik-baiknya. (Creative – 4C), (TPACK) • Setelah selesai berdiskusi, siswa kembali pada room utama. Perwakilan dari kelompok akan Mempresentasikan hasil diskusi (Communication–4C), (Elaborasi-Neurosains) • Guru meminta peserta didik mengupload hasil diskusi di Whatsapp Grup dan <i>Microsoft Teams</i> (TPACK) • Kelompok lain memberikan tanggapan kepada kelompok yang sedang presentasi (Collaboration – 4C) 	
	<p style="text-align: center;">Fase 5 Menganalisa (mengasosiasikan) & mengevaluasi proses pemecahan masalah</p>	5 Menit
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa dalam proses analisa dan evaluasi pemecahan masalah yang terkait dengan topik “Virus” dengan diperkuat bahan pendukung pembelajaran (ppt atau bahan ajar). (Elaborasi-Neurosains) • Siswa Menganalisa (mengasosiasikan) masukan, tanggapan dan koreksi dari guru terkait hasil diskusi (Elaborasi-Neurosains). • Guru memberikan penguatan atas hasil diskusi dan jawaban siswa. • Guru memastikan siswa mampu menarik kesimpulan dari kegiatan pembelajaran yang baru saja diselesaikan. Formasi memori (Neurosains) 	
Penutup	<p style="text-align: center;">Generalization (menyimpulkan)</p>	5 Menit
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran Integritas fungsional (Neurosains) • Guru memimnta siswa untuk mengumpulkan semua hasil diskusi (LKPD) tiap kelompok (PPK: Disiplin) • Guru meminta salah seorang siswa untuk memimpin doa sebelum mengakhiri pembelajaran. (PPK: Religius) • Guru memberikan soal latihan yang berkaitan virus untuk 	

	dikerjakan secara individu pada Google Form (Platform Digital)	
--	---	--

G. Penilaian (Sikap, Pengetahuan dan Keterampilan)

No	Jenis Penilaian	Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian	Waktu
1.	Sikap	<ul style="list-style-type: none"> • Observasi 	Rubrik Penilaian Afektif	Selama Proses Pembelajaran
2.	Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> • Tes Tertulis 	Soal Pilihan Berganda	Setelah pembelajaran (Pada akhir pertemuan)
3.	Keterampilan	<ul style="list-style-type: none"> • Observasi 	Rubrik Penilaian Psikomotorik	Selama proses Diskusi

H. Media, Alat dan Sumber Pembelajaran

1. Media/Alat

- *Worksheet* atau LKPD
- Lembar penilaian
- Laptop & HP android
- Gambar dan Powerpoint
- Platform Belajar : Whatsapp Grup, Microsoft Teams, Jamboard
- Platform Evaluasi: Google Form

2. Sumber Belajar

- Buku pegangan siswa: Buku Siswa Aktif dan Kreatif Biologi 1 untuk SMA/MA Kelas X Peminatan MIPA/ Yusa dkk. Bandung: Grafindo Media Pratama.
- Buku Guru
- Modul Bahan Ajar Virus (Disusun oleh Guru)
- Artikel dari <https://news.detik.com/>

Mengetahui
Kepala SMAN 3 Medan

Medan, Agustus 2021
Guru Biologi

Hj. ELFI SAHARA, S.Pd, M.Si
NIP.19720312 199702 2 002

Tuti Miniarti, S.Pd