



SMAN 1 BANJARNEGARA

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

MATA PELAJARAN : BIOLOGI
KELAS : X MIPA
SEMESTER : GASAL
TAHUN : 2021/2022
Alokasi waktu : 10 menit

TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti pembelajaran Proyek ini diharapkan siswa dapat :

1. Menguraikan karakteristik virus dengan baik
2. Memaparkan tahapan replikasi dan peranan virus dengan benar
3. Mengkampanyekan bahaya virus dan cara mencegah penyebaran infeksi virus dengan benar

KOMPETENSI DASAR :

- 3.4 Menganalisis struktur, replikasi dan peran virus dalam kehidupan
- 4.4 Melakukan kampanye tentang bahaya virus dan cara mencegah penyebaran infeksi virus.

MATERI :

Virus

LANGKAH PEMBELAJARAN

METODE PEMBELAJARAN :

- Project Based Learning

MEDIA PEMBELAJARAN :

- PPT



• Video:

<https://www.youtube.com/watch?v=kW8PqjgImlU>



- Buku : Campbell et al, Biology, Concept & Connection p:200-205

✉ : iin.tussanti@gmail.com

1. PENDAHULUAN (1 menit)

- Motivasi
- Apersepsi

2. INTI (8 menit)

- a) Stimulation: mencermati video “Covid-19, Year in Review: 2020”
- b) Identifikasi masalah (Problem statement): siswa merumuskan pertanyaan mendasar
- c) Observation: Mencermati dan mencatat informasi dari paparan teori dan video tentang struktur dan karakteristik virus, replikasi virus dan peranannya.
- d) Grouping (4-5), project designing & schedule planning: membuat desain dan menyusun jadwal pelaksanaan proyek
- e) Penjelasan Proyek (PTT):
 - Practice & Project Monitoring: studi literatur dan proses pembuatan karya, guru memonitor pelaksanaan proyek
 - Presentasi dan pemaparan karya
- f. Kesimpulan (Generalization) dan evaluasi

3. PENUTUP (1 menit)

- Melakukan refleksi pembelajaran
- Review pemahaman siswa.

PENILAIAN

- Authentic assessment (LOUK) : instrument penilaian karya tulis, poster, penilaian karakter (teamwork)
- Tanya jawab
- Kuiz

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Banjarnegara, 20 Desember 2021
Guru mata pelajaran,

Sudarto, S.Pd, MM
NIP. 19710710 199903 1005

Iin Tussanti, S.Si, M.Gizi
NIP. 19740827 200604 2006

LAMPIRAN RPP

Lampiran 1: Instrument Penilaian Pengetahuan dan Keterampilan

1.1 Kisi-kisi Soal

Kompetensi Dasar	Indikator KD	Jumlah Butir	No. Soal	Indikator Soal	Jenis	Level Kognitif						Tingkat Kesukaran		
						C1	C2	C3	C4	C5	C6	M	SD	SK
3.4 Menganalisis struktur, replikasi dan peran virus dalam kehidupan	1. Menguraikan karakteristik virus	2	1-2	1. Menjelaskan 4 ciri virus 2. Menggambar struktur tubuh virus	Soal Essai		√					√		
	2. Memaparkan tahapan replikasi dan peranan virus	1	3	1. Menguraikan tahapan replikasi virus	Soal Essai			√					√	
		3	4-6	1. Menyebutkan 4 penyakit yang disebabkan oleh virus 2. Menyebutkan 4 contoh peranan virus dalam bioteknologi 3. Menguraikan satu teknologi pemanfaatan virus dalam bioteknologi	Soal Essai		√					√		
	3. Menguraikan peranan virus bagi kehidupan						√						√	√

4.4 Melakukan kampanye tentang bahaya virus dan cara mencegah penyebaran infeksi virus.	4. Mengkampanyekan bahaya virus dan cara mencegah penyebaran infeksi virus	1		<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat karya tulis ilmiah tentang salah satu pemanfaatan virus dalam bioteknologi modern 2. Membuat desain poster berisi bahaya virus dan pentingnya penerapan protokol kesehatan yang harus diikuti untuk menghentikan penyebaran penyakit 	Produk					✓		✓	✓
------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------	---	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------	--	--	--	--	---	--	---	---

LAMPIRAN 2

INSTRUMENT PENILAIAN PROYEK

INSTRUMEN PENILAIAN PROYEK KARYA TULIS

No	Kriteria	Skor maks
1	Penentuan topik/tema	10
2	Kesesuaian kaidah penulisan ilmiah	20
3	Konten dalam & bermakna	20
4	Presentasi	30
5	Manajemen teamwork	10
	Skor total	100

INSTRUMENT PENILAIAN PROYEK POSTER

No	Kriteria	Skor maks
1	Konsep sesuai tema	20
2	Tipografi	20
3	Komposisi warna	20
4	Ilustrasi	20
5	Jumlah viewer/like di medsos	20
	Skor total	100

LAMPIRAN 3. PENILAIAN HARIAN

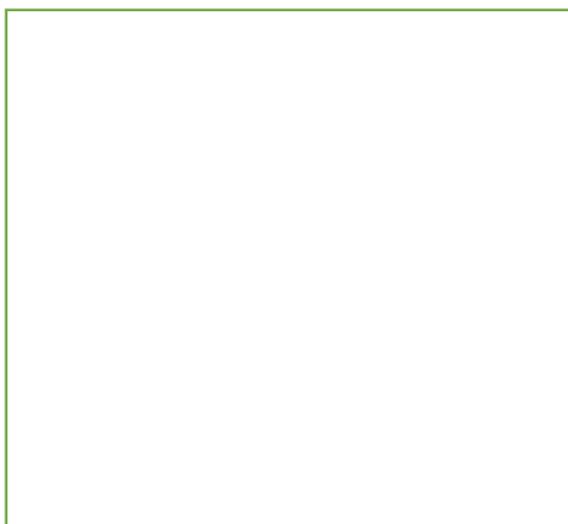
PAPER BASED TEST

Stimulus

Pandemi Covid-19 saat ini sudah berlangsung dua tahun dan belum juga berakhir. Peningkatan kasus secara signifikan terjadi hampir di semua negara. Antisipasi WHO dan institusi penelitian bioteknologi memproduksi vaksin melalui proses yang dipercepat belum dapat menanggulangi kasus secara tuntas karena munculnya varian-varian Corona yang baru. Kasus pandemi tidak hanya berdampak pada tingginya penularan tetapi juga tingginya angka kematian akibat Covid. Hal tersebut menunjukkan kepada manusia bahwa virus bukanlah materi yang bisa disepelekan keberadaannya. Virus secara klasifikasi biologi bukanlah bagian dari makhluk hidup karena tidak memiliki ciri-ciri seperti makhluk hidup pada umumnya.

SOAL ESAI

1. Mengapa virus tidak dimasukkan dalam golongan makhluk hidup? Jelaskan 4 karakteristik virus yang mendukung pernyataan tersebut ! (skor 20)
.....
.....
.....
.....
2. Gambarlah struktur tubuh virus T atau virus Corona dengan memberi keterangan pada bagian-bagiannya. (skor 20)



Keterangan :

.....
.....
.....
.....
.....
.....

3. Jelaskan tahapan replikasi virus secara litik (skor 20)

.....
.....
.....
.....
.....

4. Sebutkan 4 macam penyakit pada manusia yang disebabkan oleh virus (skor 10)

.....
.....
.....
.....

5. Sebutkan 4 contoh pemanfaatan virus dalam bioteknologi modern (skor 10)

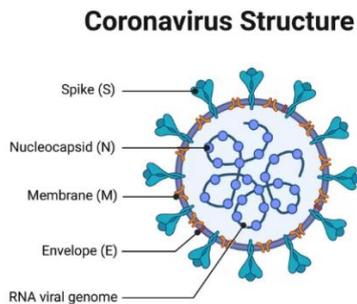
.....
.....
.....
.....

6. Uraikan pemahaman Anda tentang satu jenis bioteknologi modern yang memanfaatkan virus (skor 20)

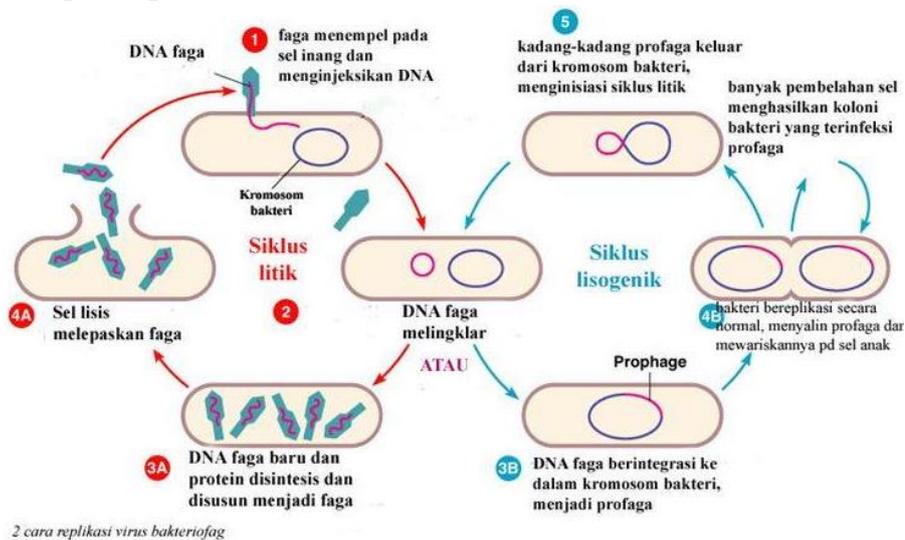
.....
.....
.....
.....

KUNCI JAWABAN SOAL

1. Virus tidak digolongkan makhluk hidup karena :
 - a) Tidak tersusun atas sel
 - b) Tidak melakukan metabolisme
 - c) Dapat dikristalkan
 - d) Hanya mempunyai satu jenis asam nukleat
2. Struktur tubuh virus corona :



3. Tahapan replikasi virus :



4. Macam penyakit akibat infeksi virus:
 - a) Influenza
 - b) Campak
 - c) MERS
 - d) Covid
 - e) Hepatitis
 - f) Gondong
 - g) AIDS
 - h) Herpes

5. Pemanfaatan virus dalam bioteknologi modern

- a) Membuat vaksin
- b) Vector dalam DNA recombinant
- c) Teknologi phage
- d) Terapi kanker
- e) Terapi gen untuk penyakit hereditas
- f) Membuat antitoksin
- g) Menurunkan resistensi bakteri terhadap antibiotic

6. Bioteknologi modern memanfaatkan virus :

a) **Pembuatan vaksin.**

Vaksin seperti vaksin cacar, polio atau campak dibuat dengan memanfaatkan virus yang telah dihilangkan sifat virulensinya.

b) **Terapi gen.** Metode ini menggunakan karakter alami dari virus dalam proses replikasi. Gen dalam materi genetic virus yang menjadi penyebab infeksi diganti dengan gen yang menyembuhkan infeksi.

c) **Memproduksi interveron.** Interferon merupakan sejenis protein yang dihasilkan oleh sel yang terinfeksi virus sehingga keberadaan interferon ini menjadi peringatan bagi sel sehat lainnya tentang adanya invasi asing sehingga berperan dalam pengembangan imun.

d) **Teknologi bakteriofag.** Teknologi ini menggunakan peran salah satu jenis virus penyerang bakteri untuk menggantikan peran antibiotic. Bakteriofag ini digunakan untuk membasmi bakteri pathogen atau penanganan infeksi bakteri.

e) **Viroterapi.** Beberapa virus telah dihasilkan untuk melakukan pengendalian terhadap beberapa sel kanker yang akan dibunuh dengan menggunakan *cell-killing effects* virus secara langsung.

f) **Membuat antitoksin.** Antitoksin ini terbentuk melalui penggabungan DNA virus dan gen yang bersifat menguntungkan. Kemudian, DNA virus menghubungkan DNA manusia dengan DNA bakteri. Sehingga, sel bakteri mengandung gen manusia yang dapat menghasilkan antitoksin.

g) **Bahan pembuatan insulin.** Virus penyebab kanker dicangkokkan dengan gen-gen penghasil insulin. Selanjutnya gen rekombinan tersebut dimasukkan ke sel bakteri sehingga bakteri tersebut dapat berkembangbiak dan memproduksi insulin.

LAMPIRAN 4

PENILAIAN KARAKTER DALAM PEMBELAJARAN

PENILAIAN TEMAN SEBAYA (SKORING TEAMWORK & KOLABORASI-KETRAMPILAN ABAD 21)

Partisipasi dalam teamwork

Ketentuan :

- Tiap siswa memberi penilaian terhadap teman lain dalam satu kelompok. Caranya dengan memberikan skor terbesar hingga terkecil dan tidak boleh ada yang sama (4-3-2-1)
- Beri nama pada setiap kolom (Teman 1-4)

Skoring

- (4) sangat menunjukkan karakter yang dimaksud
- (3) cukup menunjukkan karakter yang dimaksud
- (2) kurang menunjukkan karakter yang dimaksud
- (1) tidak menunjukkan karakter yang dimaksud

No	Pernyataan	Teman 1	Teman 2	Teman 3	Teman 4
1	Teman saya menyampaikan banyak ide yang bagus	...	...	...	...
2	Teman saya banyak memberikan solusi jika ada masalah	...	...	...	...
3	Teman saya mengerjakan tugas yang menjadi bagiannya	...	...	...	...
4	Teman saya membantu rekan yang mengalami kesulitan	...	...	...	...
5	Teman saya disiplin dan tepat waktu	...	...	...	...
	Jumlah skor per siswa	...	...	...	...