



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) DARING

Sekolah : SMA NEGERI 19 KABUPATEN TANGERANG
Mata Pelajaran : BIOLOGI
Kelas/Semester : X/GENAP
Materi Pokok : EKOSISTEM
Alokasi Waktu : 6 X 30' (3 Pertemuan)

A. Kompetensi Inti

- Sikap Spiritual (KI 1)** Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
Sikap Sosial (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.
Pengetahuan (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.
Keterampilan (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 dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
KD 3.10 Menganalisis komponen-komponen ekosistem dan interaksi antar komponen tersebut	3.10.1 Mengidentifikasi komponen-komponen ekosistem di sekitar lingkungannya berdasarkan hasil pengamatan. 3.10.2 Mendeskripsikan bentuk interaksi antar komponen ekosistem (Biotik-Biotik; Biotik-Abiotik) 3.10.3 Menentukan jenis-jenis ekosistem darat dan perairan berdasarkan ciri-ciri yang dimilikinya. 3.10.4 Mendeskripsikan aliran energi dalam rantai dan jarring-jaring makanan. 3.10.5 Menentukan peran organisme dalam rantai dan jaring-jaring makanan. 3.10.6 Membandingkan berbagai siklus Biogeokimia dalam ekosistem. 3.10.7 Menentukan peran organisme dalam berbagai siklus Biogeokimia. 3.10.8 Menjelaskan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi keseimbangan ekosistem. 3.10.9 Menganalisis berbagai bentuk interaksi antar komponen ekosistem dalam kaitannya dengan ketidakseimbangan ekosistem.
KD 4.10 Menyajikan karya yang menunjukkan interaksi antar komponen ekosistem	4.9.1 Menyajikan infografis (dalam bentuk poster digital, slide presentasi powerpoint, dan media lainnya) terkait bentuk interaksi antar komponen ekosistem

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
(jaring-jaring makanan, siklus Biogeokimia)	yang dapat menyebabkan ketidakseimbangan lingkungan.

C. Materi Pembelajaran

Materi	Dimensi Pengetahuan			
	Faktual	Konseptual	Prosedural	Metakognitif
Pembelajaran Reguler dan Remedial				
Komponen Ekosistem	Makhluk hidup dan benda mati (unsur alam)	<ul style="list-style-type: none"> Definisi ekosistem Definisi Biotik dan Abiotik 		
Interaksi antar Komponen Ekosistem	Hubungan antar komponen ekosistem	Biotik-Biotik Biotik-Abiotik		
Jenis-jenis ekosistem	Ciri-ciri ekosistem darat dan perairan			
Siklus Biogeokimia	Peran makhluk hidup dalam siklus Biogeokimia	<ul style="list-style-type: none"> Definisi siklus Biogeokimia Berbagai jenis siklus Biogeokimia 		
Ketidakseimbangan Lingkungan	Faktor-faktor penyebab ketidakseimbangan lingkungan			
Pembelajaran pengayaan				
Keanekaragaman hayati dalam Ekosistem		Definisi keanekaragaman hayati (gen, jenis dan ekosistem)		Kajian taksonomis dan ekologis berbagai organisme yang terdapat di lingkungan sekitar

D. Metode Pembelajaran

Pendekatan : **Scientific Method Approach**
 Model Pembelajaran : **Discovery Learning, Inquiry Learning**
 Metode Pembelajaran : **Diskusi, Tanya Jawab, Brainstorming**

E. Media Pembelajaran/Alat Bantu Mengajar

Media Pembelajaran

- Slide Presentasi: **Ecosystem-Natural Interaction**
- Lembar Kerja Peserta Didik:
Ecosystem Backyard (Identification of Ecosystem Components)
- Online Sources:
Video:
 - Main YouTube Channel <http://bit.ly/upifitriani>
 - Aquascape "Peace River": <https://www.youtube.com/watch?v=zTbcmDhDOEo>
 - What is an Ecosystem (Definition&Explanation):
<https://study.com/academy/lesson/what-is-an-ecosystem-definition-lesson-quiz.html>

Alat Bantu Mengajar:

- WhatsApp, Microsoft Teams App
- Laptop/PC/iPaD/Ponsel, stationary.

F. Sumber Belajar

1. Lingkungan Sekitar
2. Website: <http://eco-friendly.id/>
3. Buku-buku acuan:
 - Yusa., Manickam Bala Subra Maniam. 2016. *Buku Siswa Aktif dan Kreatif Belajar Biologi Kelas X*. Jakarta: Grafindo Media Pratama
 - Arief Husein Maulani., Yeni Hendriani., Apon Purnamasari. 2019. *Paket Unit Pembelajaran Biologi: Keanekaragaman Biologi dan Ekosistem SMA Peminatan IPA*. Jakarta: Kemdikbud
 - Reece, Jane B., Urry, Lisa A., Campbell, Neil A., Peter V.M., Steven A. W., Michael L.C. (2017). *Biology 11th*. New York: Pearson.
 - Connie Rye, Robert W., V. Jurukovski, J. Desaix, Jung Choi, Yael A. (2017). *Biology*. Texas: OpenStax Rice University.

G. Langkah-Langkah Pembelajaran

PERTEMUAN KE-1

Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan Pembelajaran dengan pendekatan saintifik dan model pembelajaran *Discovery learning*, peserta didik dapat:

1. Mengidentifikasi komponen-komponen ekosistem di sekitar lingkungannya berdasarkan hasil pengamatan.
2. Mendeskripsikan bentuk hubungan antar komponen biotik dalam ekosistem
3. Mendeskripsikan bentuk hubungan antara komponen biotik dan abiotik dalam ekosistem
4. Menentukan jenis-jenis ekosistem darat berdasarkan ciri-ciri yang dimilikinya.
5. Menentukan jenis-jenis ekosistem perairan berdasarkan ciri-ciri yang dimilikinya.
6. Mendeskripsikan aliran energi dalam rantai dan jaring-jaring makanan.
7. Membuat skema rantai makanan dan jaring-jaring makanan.
8. Menentukan peran organisme dalam rantai dan jaring-jaring makanan.

No	Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
1	Pendahuluan PPK: <i>Religiusitas, Nasionalisme dan Kemandirian</i>	a. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam. Kemudian meminta salah seorang peserta didik untuk memandu do'a. b. Guru mengecek kehadiran dan kesiapan peserta didik dalam mengikuti pelajaran (<i>classroom rules reinforcement</i>). c. Guru memberikan apersepsi dengan mengaitkan materi pembelajaran yang akan dipelajari dengan materi sebelumnya, yaitu materi prasyarat: Keanekaragaman Hayati . Dalam kegiatan ini, guru bertanya tentang jenis-jenis keanekaragaman ekosistem yang terdapat di Indonesia. d. Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan kegiatan yang akan dilakukan termasuk penguatan nilai-nilai karakter (PPK) dan peningkatan keterampilan Abad 21 sesuai tuntutan Kurikulum Nasional. e. Guru memotivasi peserta didik dengan memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari materi ekosistem dalam kehidupan sehari-hari, khususnya dalam menghadapi dampak dari perubahan lingkungan.	15'
2	Kegiatan Inti PPK: <i>Gotongroyong dan Kemandirian</i>	f. Guru memberikan stimulus dengan menunjukkan video terkait AQUASPACE ECOSYSTEM yang trend di masa pandemi. Melalui video tersebut, guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk membimbing peserta didik menemukan hasil pengamatan berupa	40'

No	Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
		<p>karakteristik dan komponen-komponen ekosistem AQUASPACE, melalui pertanyaan berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Komponen-komponen apa yang kalian temukan pada gambar ini? • Adakah interaksi antar komponen-komponen tersebut? • Apa karakteristik khusus dari lingkungan ini? <p>g. Berdasarkan jawaban peserta didik, guru memfasilitasi terjadinya diskusi kelas dalam membangun konsep tentang Ekosistem dan komponen-komponen yang terdapat di dalamnya.</p> <p>h. Guru mengarahkan setiap peserta didik untuk mengidentifikasi berbagai komponen ekosistem yang dapat ditemukan di lingkungan sekitar tempat mereka tinggal serta interaksi yang terdapat didalamnya dengan menggunakan LKPD The Backyard Ecosystem.</p> <p>i. Guru meminta salah satu perwakilan peserta didik untuk mengungkapkan berbagai komponen ekosistem serta interaksi yang terdapat didalamnya berdasarkan hasil pengamatan.</p> <p>j. Guru mengarahkan terjadinya diskusi kelas untuk mengungkap berbagai komponen ekosistem serta interaksi antar komponen lainnya yang mungkin ditemukan peserta didik.</p> <p>k. Guru mengarahkan terjadinya diskusi kelas dalam menentukan karakteristik ekosistem darat dan perairan melalui kegiatan membaca buku paket dan berbagai sumber bacaan online.</p> <p>l. Melalui penggunaan slide presentasi yang menunjukkan contoh aliran energi dalam salah satu ekosistem darat, guru mengarahkan terjadinya diskusi kelas dalam mendeskripsikan aliran energi serta peran organisme dalam aliran energi tersebut melalui rantai makanan dan jaring-jaring makanan.</p> <p>m. Guru dan peserta didik membuat kesimpulan tentang hal-hal yang telah dipelajari terkait komponen ekosistem, interaksi antar komponen ekosistem, jenis ekosistem darat dan perairan serta aliran energi. Peserta didik kemudian diberi kesempatan untuk menanyakan kembali hal-hal yang belum dipahami.</p>	
3	Penutup	<p>n. Guru bersama peserta didik merefleksikan pengalaman belajar.</p> <p>o. Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya.</p> <p>p. Guru Menugasi peserta didik untuk mempelajari Siklus Biogeokimia dan Keseimbangan Ekosistem.</p> <p>q. Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam.</p>	5'

PERTEMUAN KE-2

Melalui kegiatan Pembelajaran dengan pendekatan saintifik dan model pembelajaran *Inquiry learning*, peserta didik dapat:

1. Membandingkan berbagai siklus Biogeokimia dalam ekosistem.
2. Menentukan peran organisme dalam berbagai siklus Biogeokimia.
3. Menjelaskan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi keseimbangan ekosistem.

4. Menganalisis berbagai bentuk interaksi antar komponen ekosistem dalam kaitannya dengan ketidakseimbangan ekosistem.

No	Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
1	<p>Pendahuluan PPK: <i>Religiusitas dan Kemandirian</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> a. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam. Guru meminta salah seorang peserta didik untuk memandu do'a. b. Guru mengecek kehadiran dan kesiapan peserta didik dalam mengikuti pelajaran (<i>classroom rules reinforcement</i>). c. Guru melakukan review terkait komponen ekosistem, interaksi antar komponen ekosistem, jenis ekosistem darat dan perairan serta aliran energi. d. Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan kegiatan yang akan dilakukan yaitu Siklus Biogeokimia dan Keseimbangan Ekosistem. e. Guru memotivasi peserta didik dengan memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari materi Siklus Biogeokimia dan Keseimbangan Ekosistem. 	15'
2	<p>Kegiatan Inti <i>Gotongroyong, Religiusitas, Nasionalisme dan Kemandirian</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> f. Guru memberikan stimulus dengan menunjukkan siklus karbon dalam bentuk slide presentasi PowerPoint untuk selanjutnya mengarahkan terjadinya diskusi kelas dalam mengidentifikasi peran organisme dalam siklus tersebut. g. Guru membimbing peserta didik membangun konsep siklus Biogeokimia berdasarkan proses dan interaksi yang terjadi di dalamnya. h. Guru memfasilitasi terjadinya diskusi kelas terkait siklus Biogeokimia lainnya (nitrogen, Oksigen, Fosfor, Sulfur) i. Guru memberikan stimulus dengan menunjukkan salah satu bentuk kerusakan ekosistem hutan. Melalui gambar tersebut, guru mengarahkan peserta didik untuk mengungkapkan penyebab kerusakan tersebut dalam kaitannya dengan siklus biogeokimia dan keberlanjutan ekosistem (<i>Hypothetical Inquiry</i>). Diharapkan jawaban peserta didik tidak hanya mengarah pada pemerintah saja, tapi juga ke masyarakat dan dia sendiri sebagai bagian dari ekosistem harus turut berkontribusi untuk keberlanjutan ekosistem. j. Guru meminta salah satu perwakilan peserta didik untuk mengungkapkan pendapatnya terkait penyebab kerusakan lingkungan tersebut. Kemudian mengarahkan peserta didik lain untuk bertanya dan atau mengajukan hipotesis lainnya. k. Guru meminta peserta didik untuk mendiskusikan upaya apa yang telah dilakukan pemerintah untuk menjaga kelestarian ekosistem, setelah itu peserta didik diminta mendiskusikan apa yang dapat dia lakukan sebagai individu untuk menjaga ekosistem supaya berkelanjutan (dilakukan secara berkelompok dalam <i>breakout room session</i>). l. Guru dan peserta didik membuat kesimpulan tentang siklus Biogeokimia dan pentingnya menjaga keseimbangan ekosistem sebagai amanah dari Pencipta. Peserta didik kemudian diberi kesempatan 	40'

No	Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
		untuk menanyakan kembali hal-hal yang belum dipahami.	
3	Penutup	m. Guru bersama peserta didik merefleksikan pengalaman belajar. n. Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya dan berdoa. o. Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam.	5'

H. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

No.	Jenis Penilaian	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen
1	Pengetahuan	Tes Tertulis	LKPD The Backyard Ecosystem Lembar Tes Formatif
2	Sikap	Penilaian Sikap Ilmiah	Lembar Observasi Sikap Ilmiah
3	Keterampilan	Penilaian Kinerja	Lembar Penilaian Presentasi Siswa

I. Remedial dan Pengayaan

a. **Batas KKM untuk kompetensi ini adalah 74.**

b. Pembelajaran Remedial

Bagi peserta didik yang tidak mencapai batas KKM, maka peserta didik yang bersangkutan diwajibkan mengikuti program remedial yang terdiri atas dua tahapan, yaitu *Remedial Teaching* dan *Remedial Test* yang akan dilaksanakan dalam 2 kali pertemuan (2 x 45 menit) di luar jam pembelajaran. Program remedial akan dilaksanakan dengan ketentuan berikut:

Remedial Individu: Jika jumlah peserta didik yang tidak mencapai batas KKM sebanyak <20% dari jumlah peserta didik keseluruhan.
Remedial Kelompok Jika jumlah peserta didik yang tidak mencapai batas KKM sebanyak 20-40% dari jumlah peserta didik keseluruhan
Remedial Klasikal Jika jumlah peserta didik yang tidak mencapai batas KKM sebanyak >40% dari jumlah peserta didik keseluruhan

c. Pembelajaran Pengayaan

Bagi peserta didik yang telah mencapai batas KKM, maka akan mengikuti program pengayaan, yaitu penugasan mandiri berupa penyusunan infografis "**Biodiversity in Your own Backyard**" pendekatan Ekologi dan Taksonomi. Pembelajaran pengayaan akan dilaksanakan dalam 2 kali pertemuan (2 x 30 menit) di luar jam pembelajaran.

J. Lampiran

Lampiran 1: LKPD **The Backyard Ecosystem**

Lampiran 2. Lembar Observasi Sikap Ilmiah Siswa

Lampiran 3. Rubrik dan Lembar Penilaian Keterampilan Berbicara (*Student Presentation*)

Lampiran 4. Kisi-kisi dan Rubrik Penilaian Tes Formatif Ekosistem

Mengetahui,
Kepala SMAN 19 Kabupaten Tangerang

Tangerang, 20 Maret 2021
Guru Mata Pelajaran

ADI WIGUNA, M.Pd.
NIP. 197605252003121005

UPI FITRIANI, M.Pd.
NIP. 1986063020201220005

Evaluasi dan Refleksi Guru terhadap Pembelajaran: