

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP Inovatif Dengan Pendekatan STEM menggunakan Model Project Based Learning dan Model Problem Based Learning)

Sekolah	; SMA Negeri 1 Cililin
Mata Pelajaran	; Biologi
Kelas/Semester	; X / 1
Materi Pokok	; Ruang Lingkup Biologi
Alokasi waktu	; 6x45 Menit (2 kali pertemuan @3x45 menit)

**A. KOMPETENSI DASAR DAN
IPK Kompetensi Dasar (KD)**

KD 3	KD 4
3.1. Menjelaskan ruang lingkup biologi (permasalahan pada berbagai objek biologi dan tingkat organisasi kehidupan), melalui penerapan metode ilmiah dan prinsip keselamatan (C2)	4.1. Menyajikan data hasil penerapan metode ilmiah tentang permasalahan pada berbagai objek biologi dan tingkat organisasi kehidupan (P3)

Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) :

IPK KD 3	IPK KD 4
3.1.1 Menyebutkan pengertian Biologi (C1) 3.1.2 Menyebutkan cabang ilmu Biologi (C1) 3.1.3 Menjelaskan metode ilmiah dan sikap ilmiah (C2) 3.1.4 Menjelaskan tingkat organisasi makhluk hidup (C2) 3.1.5 Menjelaskan permasalahan Biologi(C2)	4.1.1 Merancang percobaan hasil penerapan metode ilmiah tentang permasalahan pada berbagai objek biologi dan tingkat organisasi kehidupan (P2) 4.1.2 Melakukan percobaan percobaan hasil penerapan metode ilmiah tentang permasalahan pada berbagai objek biologi dan tingkat organisasi kehidupan (P2) 4.1.3 Menyajikan data hasil penerapan metode ilmiah tentang permasalahan pada berbagai objek biologi dan tingkat organisasi kehidupan (P3)

B. Tujuan Pembelajaran :

1. Peserta didik dapat menyebutkan pengertian Biologi

2. Peserta didik dapat menyebutkan cabang ilmu Biologi
3. Peserta didik dapat menjelaskan metode ilmiah dan sikap ilmiah
4. Peserta didik dapat menjelaskan tingkat organisasi makhluk hidup
5. Peserta didik dapat menjelaskan permasalahan Biologi
6. Peserta didik dapat merancang percobaan hasil penerapan metode ilmiah tentang permasalahan pada berbagai objek biologi dan tingkat organisasi kehidupan
7. Peserta didik dapat melakukan percobaan hasil penerapan metode ilmiah tentang permasalahan pada berbagai objek biologi dan tingkat organisasi kehidupan
8. Peserta didik dapat menyajikan data hasil penerapan metode ilmiah tentang permasalahan pada berbagai objek biologi dan tingkat organisasi kehidupan

C. Materi Pembelajaran :

Bab 1. Ruang Lingkup Biologi

Pengertian Biologi dan Cabang Ilmu Biologi

<https://youtu.be/hRMM7dJfMQ0>

Sikap Ilmiah dan Metode Ilmiah

<https://youtu.be/3Tiyv4jSIOo>

Objek Biologi dan Permasalahan Biologi

<https://youtu.be/k5btKuYww0U>

D. Pendekatan, Metode dan Model Pembelajaran :

- Pendekatan : STEM
- Model : Project Based Learning (Percobaan Biologi)
- Model : Problem Based Learning (Pembelajaran Ruang Lingkup Biologi)
- Metode : Diskusi , Tanya jawab , Eksperimen, Menyaksikan Video, Presentasi hasil laporan.

Analisis STEM :

<p>Sains/ IPA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyebutkan pengertian Biologi • Menyebutkan cabang ilmu Biologi • Menjelaskan metode ilmiah dan sikap ilmiah • Menjelaskan tingkat organisasi makhluk hidup • Menjelaskan permasalahan Biologi 	<p>Teknologi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memanfaatkan jaringan internet dan browsing materi dari berbagai sumber. • Mempelajari video – video percobaan Biologi • Internet untuk mencari informasi tentang pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan • Menggunakan aplikasi edit video, media sosial, Youtube.
<p>Teknik</p> <p>Merancang percobaan hasil penerapan metode ilmiah tentang permasalahan pada berbagai objek biologi dan tingkat organisasi kehidupan</p>	<p>Matematika</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menghitung hasil percobaan penerapan metode ilmiah tentang permasalahan pada berbagai objek biologi dan tingkat organisasi kehidupan • Menghitung biaya yang digunakan dalam

	percobaan Ruang Lingkup Biologi
--	---------------------------------

E. LANGKAH – LANGKAH PEMBELAJARAN (DESKRIPSI KEGIATAN)

Pertemuan 1 (Problem Based Learning)

No	Tahap	Kegiatan
1	Pendahuluan (10 Menit)	<ul style="list-style-type: none">• Guru dan peserta didik saling memberi dan menjawab salam• Guru melakukan presensi mengecek kehadiran peserta didik• Peserta didik dan guru bersama memperhatikan kelengkapan seragam, atribut sekolah dan kerapihan diri masing – masing.• Peserta didik memimpin doa mengawali kegiatan belajar• Peserta didik menyimak apersepsi dari guru Pada saat sakit, kita berobat ke dokter, dokter melakukan apa? Apakah petani menerapkan prinsip- prinsip Biologi untuk menghasilkan panen yang baik?• Peserta didik dan guru melakukan tanya jawab terkait apersepsi yang diberikan guru.• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran terkait topik yang dipelajari tentang Ruang Lingkup Biologi (Pengertian Biologi dan cabang ilmu Biologi)• Guru menyampaikan teknik penilaian yang akan dilakukan termasuk penilaian kemampuan literasi dan penguatan pendidikan karakter.• Guru membagi kelas menjadi 6 kelompok untuk melaksanakan diskusi pada materi Pengertian Biologi dan cabang ilmu Biologi.
2	Kegiatan Inti (70 menit)	<ul style="list-style-type: none">• Guru membuat kertas undian yang berisikan kata cabang ilmu Biologi sebanyak 30 lembar di buat seperti kertas undian. Kata- kata tersebut yaitu anatomi, anestesi, bakteriologi, bioteknologi, botani, ekologi, embriologi, entomologi, etologi, evolusi, fisiologi, genetika, histologi, imunologi, mikologi, mikrobiologi, morfologi, ornitologi, herpetologi, palaentologi, patologi, filogeni, taksonomi, teratology, virology, sitology, zoology, ornitologi, limnology, karsinologi.• Tiap perwakilan kelompok mengambil 5 kertas undian secara acak.• Guru menampilkan video pembelajaran Pengertian Biologi dan Cabang Ilmu Biologi https://youtu.be/hRMM7dJfMQ0• Peserta didik dalam kelompok berdiskusi dalam menyelesaikan pertanyaan yang di pilih• Peserta didik mencari sumber- sumber lain seperti buku text Biologi, artikel ilmiah dan sumber di internet lainnya• Perwakilan kelompok mempresentasikan jawaban pertanyaan tersebut di depan kelas• Kelompok lain berhak untuk bertanya dan menyanggah sehingga terjadi diskusi di kelas• Guru memberikan kesimpulan jawaban terbaik pada setiap kelompok

		<ul style="list-style-type: none"> • Kelompok lain berhak memberikan penilaian terhadap kelompok yang sedang presentasi (penilaian antar teman) • Peserta didik wajib mencatat semua jawaban pertanyaan semua kelompok pada LKPD yang sudah di siapkan.
3	Penutup (10 Menit)	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesimpulan pada pertemuan tentang materi Pengertian Biologi dan cabang Ilmu Biologi • Guru memberikan post tes terhadap materi Pengertian Biologi dan Cabang ilmu Biologi • Guru menjelaskan pembelajaran pada pertemuan selanjutnya yaitu tentang materi Sikap Ilmiah dan Metode Ilmiah • Guru memberi motivasi agar selalu jaga kesehatan dan tetap semangat mengikuti pembelajaran. • Peserta didik dan guru berdoa penutup pembelajaran • Guru memberikan salam penutup kepada peserta didik

Pertemuan 1 (Problem Based Learning)

No	Tahap	Kegiatan
1	Pendahuluan (10 Menit)	<ul style="list-style-type: none"> • Guru dan peserta didik saling memberi dan menjawab salam • Guru melakukan presensi mengecek kehadiran peserta didik • Peserta didik dan guru bersama memperhatikan kelengkapan seragam, atribut sekolah dan kerapihan diri masing – masing. • Peserta didik memimpin doa mengawali kegiatan belajar • Peserta didik menyimak apersepsi dari guru Bagaimana sikap seorang peneliti? Dan tahap apa saja yang dilakukan dalam melakukan penelitian? • Peserta didik dan guru melakukan tanya jawab terkait apersepsi yang diberikan guru. • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran terkait topik yang dipelajari tentang Sikap ilmiah dan Metode Ilmiah • Guru menyampaikan teknik penilaian yang akan dilakukan termasuk penilaian kemampuan literasi dan penguatan pendidikan karakter. • Guru membagi kelas menjadi 4 kelompok untuk melaksanakan diskusi pada materi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan
2	Kegiatan Inti (70 menit)	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan satu pertanyaan kepada tiap kelompok yang dipilih sendiri oleh perwakilan kelompok (problem statement) Pertanyaan : 1. Firra ingin menjadi seorang peneliti, tetapi mempunyai sifat pemalas dan selalu tergesa- gesa dalam melakukan sesuatu. Menurut pendapat kalian apakah Firra bisa menjadi seorang peneliti? Bagaimana seharusnya dsikap seorang peneliti? 2. Terdapat judul Penelitian : Pengaruh Intensitas cahaya terhadap

		<p>pertumbuhan biji kacang hijau .</p> <p>Tentukan variabel bebas, variabel terikat pada percobaan tersebut! (berikan alasan ilmiah nya!)</p> <p>3. Fatih sedang menyiapkan percobaan tentang perkecambahan biji kangkung. Fatih menyiapkan beberapa media tanam yaitu menggunakan kapas, tanah, sabut kelapa, dan rockwool. Coba kalian bantu Fatih untuk membuat judul percobaan yang tepat sesuai dengan bahan yang sudah di siapkan. Beri penjelasan ilmiah nya!</p> <p>4. Dalam metode ilmiah terdapat tahap pembuatan Hipotesis. Apa itu hipotesis, bagaimana cara membuat nya? Dan bagaimana bila hipotesis tidak sesuai dengan hasil percobaan?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menampilkan video pembelajaran Sikap Ilmiah dan Metode Ilmiah sebagai salah satu bahan referensi https://youtu.be/3Tiyv4jSIOo • Peserta didik dalam kelompok berdiskusi dalam menyelesaikan pertanyaan yang di pilih • Peserta didik mencari sumber- sumber lain seperti buku text Biologi, artikel ilmiah dan sumber di internet lainnya • Perwakilan kelompok mempresentasikan jawaban pertanyaan tersebut di depan kelas • Kelompok lain berhak untuk bertanya dan menyanggah sehingga terjadi diskusi di kelas • Guru memberikan kesimpulan jawaban terbaik pada setiap kelompok • Kelompok lain berhak memberikan penilaian terhadap kelompok yang sedang presentasi (penilaian antar teman) • Peserta didik wajib mencatat semua jawaban pertanyaan semua kelompok pada LKPD yang sudah di siapkan.
3	<p>Penutup (10 Menit)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesimpulan pada pertemuan tentang materi Sikap Ilmiah dan Metode ilmiah • Guru memberikan post tes terhadap materi Sikap ilmiah dan Metode Ilmiah • Guru menjelaskan pembelajaran pada pertemuan selanjutnya yaitu tentang materi Praktikum penerapan metode ilmiah tentang permasalahan pada berbagai objek biologi dan tingkat organisasi kehidupan • Guru memberi motivasi agar selalu jaga kesehatan dan tetap semangat mengikuti pembelajaran. • Peserta didik dan guru berdoa penutup pembelajaran • Guru memberikan salam penutup kepada peserta didik

Pertemuan 2 (Model Project Based Learning)

No	Tahap	Kegiatan
1	Pendahuluan (10 Menit)	<ul style="list-style-type: none"> • Guru dan peserta didik saling memberi dan menjawab salam • Guru melakukan presensi mengecek kehadiran peserta didik • Peserta didik dan guru bersama memperhatikan kelengkapan seragam, atribut sekolah dan kerapihan diri masing – masing. • Peserta didik memimpin doa mengawali kegiatan belajar • Peserta didik menyimak apersepsi dari guru Bagaimana tahap- tahap metode ilmiah? • Peserta didik dan guru melakukan tanya jawab terkait apersepsi yang diberikan guru. • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran terkait topik yang dipelajari dan menjelaskan langkah – langkah pembelajaran project based learning dengan pendekatan STEM untuk membuat percobaan penerapan metode ilmiah tentang permasalahan pada berbagai objek biologi dan tingkat organisasi kehidupan • Guru menyampaikan teknik penilaian yang akan dilakukan termasuk penilaian kemampuan literasi dan penguatan pendidikan karakter. • Guru membagi kelas menjadi 6 kelompok untuk melaksanakan percobaan penerapan metode ilmiah tentang permasalahan pada berbagai objek biologi dan tingkat organisasi kehidupan
2	Inti (70 Menit)	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menampilkan tayangan video pada link Youtube di kelas Cara Menanam Kangkung Hidroponik https://youtu.be/TKT3SFJ-LWI • Setelah melihat video, peserta didik dalam kelompok diharapkan mampu membuat rancangan percobaan penerapan metode ilmiah tentang permasalahan pada berbagai objek biologi dan tingkat organisasi kehidupan • Tiap kelompok mempresentasikan rancangan percobaan penerapan metode ilmiah tentang permasalahan pada berbagai objek biologi dan tingkat organisasi kehidupan • Guru memberikan timbal balik dengan cara mengarahkan rancangan percobaan tiap kelompok sehingga bisa di laksanakan dengan baik dan benar
3	Penutup (10 menit)	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesimpulan pada pertemuan tentang presentasi rancangan percobaan penerapan metode ilmiah tentang permasalahan pada berbagai objek biologi dan tingkat organisasi kehidupan • Guru memberikan waktu 2 minggu untuk pelaksanaan percobaan penerapan metode ilmiah tentang permasalahan pada berbagai objek

		<p>biologi dan tingkat organisasi kehidupan</p> <ul style="list-style-type: none">• Peserta didik dalam kelompok wajib membuat laporan percobaan penerapan metode ilmiah tentang permasalahan pada berbagai objek biologi dan tingkat organisasi kehidupan• Guru meminta peserta didik membuat video tutorial dalam melaksanakan percobaan penerapan metode ilmiah tentang permasalahan pada berbagai objek biologi dan tingkat organisasi kehidupan dan video tersebut di upload di Youtube serta link di serahkan pada guru.• Guru menjelaskan pembelajaran pada pertemuan selanjutnya yaitu tentang materi Objek Biologi dan Permasalahan Biologi.• Guru memberi motivasi agar selalu jaga kesehatan dan tetap semangat mengikuti pembelajaran.• Peserta didik dan guru berdoa penutup pembelajaran• Guru memberikan salam penutup kepada peserta didik
--	--	---

Pertemuan 2 (Problem Based Learning)

No	Tahap	Kegiatan
1	Pendahuluan (10 Menit)	<ul style="list-style-type: none">• Guru dan peserta didik saling memberi dan menjawab salam• Guru melakukan presensi mengecek kehadiran peserta didik• Peserta didik dan guru bersama memperhatikan kelengkapan seragam, atribut sekolah dan kerapihan diri masing – masing.• Peserta didik memimpin doa mengawali kegiatan belajar• Peserta didik menyimak apersepsi dari guru Apa saja objek Biologi? Pernahkah kalian menemui permasalahan Biologi?• Peserta didik dan guru melakukan tanya jawab terkait apersepsi yang diberikan guru.• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran terkait topik yang dipelajari tentang objek Biologi dan permasalahan Biologi• Guru menyampaikan teknik penilaian yang akan dilakukan termasuk penilaian kemampuan literasi dan penguatan pendidikan karakter.• Guru membagi kelas menjadi 4 kelompok untuk melaksanakan diskusi pada materi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan
2	Kegiatan Inti (70 menit)	<ul style="list-style-type: none">• Guru menampilkan video pembelajaran Objek Biologi dan Permasalahan Biologi sebagai salah satu bahan referensi https://youtu.be/k5btKuYww0U• Setelah melihat tayangan video Guru meminta setiap kelompok menuliskan 1 pertanyaan analisis tentang objek Biologi dan Permasalahan Biologi di kertas yang di sediakan.• Kemudian tiap kelompok saling bertukar pertanyaan dengan kelompok lain• Peserta didik mencari sumber- sumber lain seperti buku text Biologi, artikel ilmiah dan sumber di internet lainnya untuk menjawab pertanyaan tersebut.• Perwakilan kelompok mempresentasikan jawaban pertanyaan tersebut di depan kelas• Kelompok yang memberi pertanyaan akan memberi komentar dan nilai terhadap kelompok yang menjawab pertanyaan (penilaian antar teman)• Guru memberikan kesimpulan jawaban terbaik pada setiap kelompok• Peserta didik wajib mencatat semua jawaban pertanyaan semua kelompok pada LKPD yang sudah di siapkan.

3	Penutup (10 Menit)	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesimpulan pada pertemuan tentang materi Objek Biologi dan Permasalahan Biologi • Guru memberikan Game objek Biologi, dengan cara estafet menyebutkan objek Biologi (Cara game ini bisa dibaca pada artikel pada https://wetyyuningsih.blogspot.com) • Guru menjelaskan pembelajaran pada pertemuan selanjutnya yaitu tentang Keanekaragaman Hayati (Bab Kedua) • Guru memberi motivasi agar selalu jaga kesehatan dan tetap semangat mengikuti pembelajaran. • Peserta didik dan guru berdoa penutup pembelajaran • Guru memberikan salam penutup kepada peserta didik
---	------------------------	--

Pertemuan kelima

Pertemuan kelima adalah Uji Kompetensi KD. 3.1 menggunakan Quizizz

<https://quizizz.com/admin/quiz/60d204832f0458001cb81f83>

Peserta didik mengumpulkan catatan Biologi (boleh mind mapping) sebagai penilaian portofolio.

F. Penilaian

a. Pengetahuan

Penugasan individu :

LKPD dan kuis (post test tiap pertemuan) dari pertemuan kedua sampai keempat

Uji Kompetensi KD Ruang Lingkup Biologi

Penugasan Kelompok :

Laporan Percobaan penerapan metode ilmiah tentang permasalahan pada berbagai objek biologi dan tingkat organisasi kehidupan.

b. Sikap

Menggunakan instrumen/ lembar pemantauan Sikap (Observasi penilaian sikap dan Observasi keterampilan presentasi) Observasi melalui video dan wa kelompok.

c. Keterampilan

Portofolio berupa :

- Video laporan percobaan penerapan metode ilmiah tentang permasalahan pada berbagai objek biologi dan tingkat organisasi kehidupan
- Catatan Biologi individu setiap pertemuan

Mengetahui
Kepala SMSA N 1 Cililin,

Bandung Barat, Juni 2021
Guru Mata Pelajaran

Saepulloh Sutisna , S.Pd
NIP. 196505051986101005

Wety Dwi Yuningsih, S.Si
NIP. 198106022010012009

