

MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) – STEM



EKOLOGI DAN KEANEKARAGAMAN HAYATI

Kelas VII Semester Genap



Kelompok :
Nama Anggota :



PETUNJUK PENGGUNAAN



Bagi Siswa

1. Sebelum memulai kegiatan pembelajaran berdoa terlebih dahulu.
2. Perhatikan ketika guru menjelaskan penggunaan E-LKPD
3. Bacalah dengan cermat setiap petunjuk dan materi yang terdapat di dalam E-LKPD sehingga dapat memudahkan dalam menyelesaikan tugas.
4. Gunakan referensi atau sumber lain untuk menambah pengetahuan
5. Kerjakan setiap kegiatan dengan teliti dan benar sesuai petunjuk.
6. Catatlah semua kesulitan yang anda alami. Tanyakan kesulitan tersebut kepada guru pada saat kegiatan.

CAPAIAN PEMBELAJARAN

Pada akhir Fase D, peserta didik mampu mengidentifikasi keanekaragaman hayati, menganalisis penyebab, merancang upaya-upaya mencegah, serta mengatasi dampak pencemaran lingkungan dan perubahan iklim.

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Melalui analisis masalah dan penyelidikan, peserta didik mampu mengidentifikasi persebaran keanekaragaman hayati berdasarkan karakteristiknya serta faktor yang memengaruhinya.
2. Melalui diskusi dan study literature, peserta didik mampu menentukan solusi konservasi untuk menjaga dan melestarikan keanekaragaman hayati.
3. Melalui analisis masalah dan penyelidikan, peserta didik mampu menganalisis penyebab pencemaran lingkungan serta dampaknya terhadap ekosistem.
4. Melalui diskusi dan study literature, peserta didik mampu merumuskan upaya untuk mengatasi dampak pencemaran lingkungan terhadap ekosistem.
5. Melalui analisis masalah dan penyelidikan, peserta didik mampu menganalisis penyebab pemanasan global serta dampaknya terhadap lingkungan.
6. Melalui diskusi dan study literature, peserta didik mampu menentukan solusi untuk mengatasi dampak pemanasan global.

LANGKAH - LANGKAH MODEL PROBLEM BASED LEARNING

1

Orientasi Peserta Didik pada Masalah

Kegiatan pembelajaran berisi memperkenalkan masalah yang terjadi di kehidupan sehari-hari

2

Mengorganisasikan Peserta Didik untuk Belajar

Kegiatan pembelajaran mengatur peserta didik untuk melakukan penyelidikan

3

Membimbing Penyelidikan Individual atau Kelompok

Kegiatan pembelajaran berisi informasi untuk melakukan penyelidikan dalam memecahkan masalah

4

Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya

Kegiatan pembelajaran berisi peserta didik menyampaikan hasil penyelidikan dan diskusi.

5

Menganalisis dan Mengevaluasi Proses

Kegiatan pembelajaran untuk menganalisis dan mengevaluasi solusi dari permasalahan





APA ITU STEM ?



Science (S)

Berisi ilmu sains untuk mempersiapkan peserta didik dapat berpikir layaknya ilmuwan melakukan penyelidikan



Technology (T)

Proses yang melibatkan aktivitas peserta didik dengan menggunakan teknologi

Engineering (E)

Proses rancangan rekayasa yang memungkinkan peserta didik untuk merancang penyelidikan



Mathematics (M)

Penggunaan konsep matematika atau berpikir matematis dalam proses penyelidikan

PEMANASAN GLOBAL

SCIENCE

Aktivitas manusia seperti penggunaan bahan bakar fosil, penebangan, serta pembakaran hutan untuk lahan pemukiman dan industri berkontribusi besar terhadap peningkatan kadar CO_2 di atmosfer. Selama beberapa periode, kadar CO_2 meningkat sekitar 20% yang menyebabkan bertambahnya gas rumah kaca dan mempengaruhi suhu bumi. Radiasi Matahari yang diserap permukaan Bumi seharusnya dipantulkan kembali ke angkasa, tetapi gas rumah kaca menahannya, sehingga suhu meningkat. Selama lebih dari 100 tahun terakhir, suhu rata-rata permukaan Bumi naik sekitar $0,6^\circ\text{C}$. Fenomena ini dikenal sebagai pemanasan global, yaitu peningkatan suhu rata-rata atmosfer dan lautan secara bertahap yang mengakibatkan perubahan iklim. Untuk mengetahui lebih tentang pemanasan global scan kode QR berikut:

Technology



Orientasi Masalah

SCIENCE

Perhatikan video pembelajaran berikut dengan klik di bawah ini!





Mengorganisasikan Peserta Didik

Berdasarkan permasalahan pada video, tuliskan rumusan masalah yang kalian temui di bawah ini!

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.



Membimbing Penyelidikan

ENGINEERING

Lakukan penyelidikan berikut sesuai dengan langkah – langkah di bawah ini secara berkelompok!

Alat:

- Jarum

Bahan:

- Balon 2 buah
- Air
- Isolasi bening

Langkah–langkah:

Percobaan 1: Balon Kosong

1. Tiup balon hingga ukuran sedang dan ikat ujungnya.
2. Pilih satu titik pada permukaan balon, lalu coba tusuk dengan jarum.

Percobaan 2: Balon Berisi Air

1. Tiup dan isi balon dengan air hingga separuh penuh, lalu ikat ujungnya.
2. Tempelkan solasi pada bagian tertentu dari balon.
3. Tusuk jarum pada area yang telah diberi solasi.

Pertanyaan:

1. Jelaskan apa yang terjadi pada balon kosong dan balon berisi air ketika ditusuk jarum!

Jawab:

2. Mengapa balon berisi air tidak langsung pecah saat ditusuk pada bagian yang ditempel isolasi?

Jawab:

3. Berdasarkan percobaan tersebut, bagaimana air dalam balon diibaratkan seperti atmosfer Bumi dalam menyerap panas?

Jawab:

4. Apa hubungan percobaan tersebut dengan efek rumah kaca yang menyebabkan pemanasan global??

Jawab:

5. Bagaimana upaya yang dapat dilakukan manusia untuk mengurangi dampak pemanasan global?

Jawab:

Carilah informasi melalui buku paket, buku teks lain, ataupun internet untuk menjawab pertanyaan berikut!

Gas-gas yang menyebabkan efek rumah kaca adalah

H₂O

CO₂

CH₄

O₂

CFC

HCL

HFC

Hubungkan antara pernyataan dan urutan terjadinya efek rumah kaca

Sebagian energi matahari diserap tanah, air, tumbuhan, dan sisanya dipantulkan kembali ke atmosfer dalam bentuk radiasi inframerah

1

Panas yang terperangkap di atmosfer menyebabkan peningkatan suhu di bumi

2

Sinar matahari masuk ke atmosfer bumi dan mencapai permukaan

3

Suhu bumi meningkat maka es di kutub mencair, perubahan iklim, dan cuaca menjadi ekstrem

4

Gas rumah kaca di atmosfer memerangkap radiasi inframerah yang dipantulkan dari bumi

5

MATHEMATICS

Kerjakan soal tentang Persentase Peningkatan Gas berikut:

Konsentrasi gas karbon dioksida (CO₂) di atmosfer sebelum revolusi industri adalah sekitar 280 ppm (part per million). Saat ini, konsentrasinya telah meningkat menjadi 420 ppm. Hitung berapa persen peningkatan konsentrasi CO₂ di atmosfer!

$$\begin{aligned}
 \text{Persentase peningkatan} &= \left(\frac{\text{konsentrasi akhir} - \text{konsentrasi awal}}{\text{konsentrasi awal}} \right) \times 100\% \\
 &= \left(\frac{-}{-} \right) \times 100\% \\
 &= \left(\frac{.}{.} \right) \times 100\% \\
 &= \quad \%
 \end{aligned}$$



Mengembangkan dan Menyajikan Hasil

Presentasikan hasil diskusi yang kalian lakukan dan perhatikan presentasi kelompok lain kemudian beri tanggapan dan saran!



Menganalisis dan Mengevaluasi Proses

Analisislah hasil diskusi dengan bimbingan guru dan tuliskan berikan komentar, masukan, dan saran!

Berdasarkan kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan, tuliskan kesimpulan terkait materi pemanasan global hari ini!