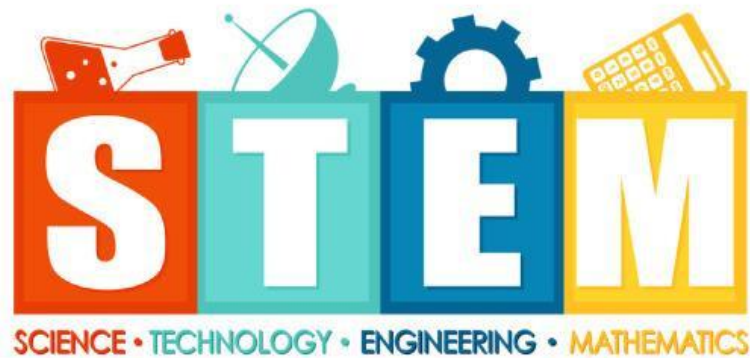


MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) – STEM



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 dengan benar.
2. Melalui diskusi dan study literature, peserta didik mampu menentukan solusi konservasi untuk melestarikan keanekaragaman hayati dengan tepat.
3. Melalui analisis masalah dan penyelidikan, peserta didik mampu menganalisis penyebab pencemaran lingkungan serta dampaknya terhadap ekosistem dengan benar.
4. Melalui diskusi dan study literature, peserta didik mampu merumuskan upaya untuk mengatasi dampak pencemaran lingkungan terhadap ekosistem secara sistematis.
5. Melalui analisis masalah dan penyelidikan, peserta didik mampu menganalisis penyebab pemanasan global serta dampaknya terhadap lingkungan dengan benar.
6. Melalui diskusi dan study literature, peserta didik mampu menentukan solusi untuk mengatasi dampak pemanasan global dengan tepat.

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

PENCEMARAN AIR

SCIENCE

Pencemaran lingkungan adalah salah satu faktor yang memengaruhi kualitas lingkungan. Pencemaran ini terjadi akibat masuknya berbagai zat fisika maupun kimia yang mengganggu keseimbangan ekosistem. Zat yang menyebabkan pencemaran dan mengganggu kehidupan makhluk hidup disebut polutan. Salah satu bentuk pencemaran lingkungan adalah pencemaran air, yaitu kondisi ketika sifat air menyimpang dari keadaan normalnya. Kualitas air sangat berpengaruh terhadap kehidupan di perairan seperti sungai dan laut. Jika perairan tercemar, keseimbangan ekosistem di dalamnya akan terganggu. Untuk mengetahui lebih tentang pencemaran air silakan scan kode QR berikut:

Technology



Let's Start!



Orientasi Masalah

Perhatikan video pembelajaran berikut dengan klik di bawah ini!

SCIENCE



Indikator Pemahaman Konsep :

- Memberikan contoh dan non contoh dari sebuah konsep



Mengorganisasikan Peserta Didik

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

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

Indikator Pemahaman Konsep :

- Menyatakan kembali suatu konsep



Membimbing Penyelidikan

ENGINEERING

Lakukan penyelidikan berikut sesuai dengan langkah – langkah di bawah ini untuk membuktikan pencemaran air secara berkelompok!

Alat:

- Gelas plastik transparan 2 buah

Bahan:

- Ikan hidup 2 ekor
- Air
- Deterjen

Langkah-langkah:

1. Isilah kedua gelas dengan air kemudian beri label A dan B
2. Masukkan deterjen pada gelas B dan aduklah hingga larut
3. Masukkan ikan pada kedua gelas
4. Amatilah yang terjadi pada ikan selama 5 menit

Indikator Pemahaman Konsep :

- Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu.

Setelah melakukan penyelidikan di atas silakan diskusi untuk melengkapi tabel di bawah ini sesuai dengan hasil pengamatan.

Gelas	Kondisi Ikan
A	
B	

Indikator Pemahaman Konsep :

- Mengklasifikasikan objek-objek sesuai dengan konsep

Pertanyaan:

1. Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan, apa yang kalian ketahui tentang pencemaran air?

Jawab:

2. Apakah penyebab pencemaran air yang kalian ketahui?

Jawab:

3. Bagaimana kondisi ikan A dan ikan B?

Jawab:

4. Bagaimana upaya untuk mengurangi atau mengatasi pencemaran tersebut?

Jawab:

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

Hubungkan penyebab pencemaran air dengan dampaknya

Limbah pabrik dan rumah tangga

Merusak ekosistem terumbu karang

Sampah plastik di laut

Mengurangi kualitas air

Pupuk kimia berlebihan

Air menjadi beracun bagi ikan

Tumpahan minyak di laut

Mengurangi kadar oksigen dalam air

MATHEMATICS

Kerjakan soal tentang Persentase Penurunan Kadar Oksigen dalam Air Sungai berikut:

Di sebuah desa, terdapat sungai yang menjadi sumber air utama bagi warga sekitar. Sungai ini awalnya memiliki air yang jernih dan mengandung kadar oksigen terlarut sebesar 8 mg/L, sehingga sangat baik untuk kehidupan ikan dan organisme air lainnya. Namun, dalam beberapa bulan terakhir, sungai mulai tercemar akibat pembuangan limbah rumah tangga dan industri. Akibatnya, kualitas air menurun dan kadar oksigen terlarut berkurang menjadi 5 mg/L. Banyak ikan yang mati dan ekosistem air terganggu karena berkurangnya oksigen. Berdasarkan data tersebut, hitung berapa persen penurunan kadar oksigen dalam air sungai!

$$\text{Persentase penurunan} = \left(\frac{\text{nilai awal} - \text{nilai akhir}}{\text{nilai awal}} \right) \times 100\%$$

$$\text{Persentase penurunan} = \left(\frac{\quad - \quad}{\quad} \right) \times 100\%$$

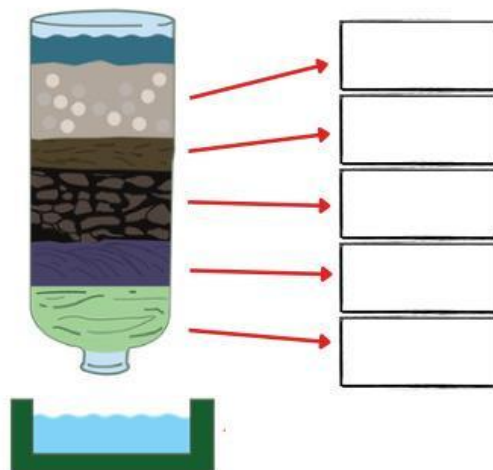
$$\text{Persentase penurunan} = \left(\frac{\quad}{\quad} \right) \times 100\%$$

$$\text{Persentase penurunan} = \quad \times 100\%$$

$$\text{Persentase penurunan} = \quad \%$$

ENGINEERING

Perhatikan gambar desain alat penjernihan air sederhana berikut ini!



Seret dan letakkan bahan-bahan berikut ke dalam urutan yang benar dalam alat penjernih air sederhana di atas!!

ijuk

arang

sabut kelapa

spon

kerikil

Indikator Pemahaman Konsep :

- Mengaplikasikan konsep atau pemecahan masalah



Mengembangkan dan Menyajikan Hasil

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

Indikator Pemahaman Konsep :

- Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi



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 pencemaran lingkungan hari ini!

Indikator Pemahaman Konsep :

- Mengembangkan syarat cukup suatu konsep.