



Kurikulum
Merdeka



LKPD ELEKTRONIK BERMODEL PBL TERINTEGRASI ESD

SISTEM PERNAPASAN MANUSIA

Kelas :
VIII

DISUSUN OLEH:

RENI INDAH AYU PRATIWI, S.PD.

PEMBIMBING:

DR. ASRI WIDOWATI, S.PD., SI., M.PD.



KELOMPOK:

NAMA :

KELAS :

**MAGISTER PENDIDIKAN SAINS
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2024**

CAPAIAN PEMBELAJARAN

Pada akhir fase D, peserta didik mampu mengidentifikasi sistem organisasi kehidupan serta melakukan analisis untuk menemukan keterkaitan sistem organ dengan fungsinya serta kelainan atau gangguan yang muncul pada sistem organ tertentu (sistem pencernaan, sistem peredaran darah, sistem pernafasan dan sistem ekskresi)

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik mampu mengidentifikasi gangguan pada sistem pernapasan manusia dengan tepat melalui studi literatur dan diskusi kelompok
2. Peserta didik mampu menganalisis dampak pencemaran udara terhadap kesehatan sistem pernapasan manusia dengan tepat melalui studi literatur dan diskusi kelompok
3. Peserta didik mampu merancang solusi dengan tepat sebagai bentuk upaya pencegahan penyakit sistem pernapasan

PETUNJUK PENGGUNAAN

1. Berdo'alah terlebih dahulu sebelum mulai mengerjakan!
2. Tulislah nama kelompok dan anggota kelompokmu!
3. Bacalah petunjuk pengerjaan dari setiap kegiatan!
4. Diskusikanlah bersama anggota kelompokmu untuk mengerjakan setiap langkah kegiatan!
5. Mintalah bimbingan guru jika menemui kesulitan dalam memahami setiap kegiatan yang ada di LKPD!



Orientasi Masalah

Ayo lihat dan cermati vidio berikut ini!



Sama seperti makhluk hidup lainnya, manusia harus bernapas setiap waktu untuk bisa bertahan hidup. Bernapas adalah kegiatan menghirup oksigen ke dalam tubuh dan membuang karbon dioksida dari dalam tubuh. Untuk bernapas, manusia memiliki beberapa organ pernapasan, mulai dari hidung, faring, hingga paru-paru. Organ pernapasan setiap orang perlu dijaga dengan baik, jika tidak, maka akan terjadi gangguan pernapasan. setiap organ itu bisa mengalami gangguan yang kemudian menimbulkan penyakit pada sistem pernapasan. Hal ini biasanya disebabkan oleh kuman penyakit yang berasal dari lingkungan atau kebiasaan hidup yang tidak sehat. seperti apa jadinya kalau kalian mengalami kesulitan pernapasan? Pasti rasanya nggak enak banget, ya. Semoga jangan sampai terjadi, ya! Meskipun demikian, seperti halnya anggota tubuh lain, sistem pernapasan manusia juga dapat terkena kelainan dan penyakit. Tapi, apa saja sih kelainan dan penyakit pada sistem pernapasan manusia? Ayo kita pelajari dengan penuh semangat!



Mengorganisasi Peserta Didik untuk Belajar

Berdasarkan vidio di atas, coba kalian identifikasi apa saja gangguan ataupun penyakit yang menyerang sistem pernapasan pada manusia? Tuliskan pada kolom berikut !

Jawab :





Melakukan Penyelidikan

A. Berdasarkan gangguan penyakit sistem pernapasan yang sudah teridentifikasi, selanjutnya pasanglah dengan menarik garis untuk menghubungkan pernyataan suatu kelainan ataupun penyakit dengan jenis penyakit yang terdapat pada masing-masing kolom!

Asma

Infeksi paru-paru oleh *Mycobacterium tuberculosis* menyebabkan penderita sulit bernapas dan batuk yang parah disertai darah

Pneumonia

Infeksi paru-paru oleh *Mycobacterium tuberculosis* menyebabkan penderita sulit bernapas dan batuk yang parah disertai darah

Enfisema

Sering disebut radang amandel, karena adanya infeksi pada jaringan berbentuk oval pada pangkal tenggorokan

Kanker Paru-Paru

Peradangan pada bronkus akibat infeksi oleh virus ataupun bakteri yang menyebabkan sesak napas

TBC

Alveolus kehilangan elastisitasnya, akibatnya penderita tidak dapat mengambil oksigen maupun mengeluarkan karbondioksida secara maksimal, akibatnya penderita memiliki napas yang pendek.

Laringitis

Penyempitan saluran pernapasan yang diakibatkan rangsangan tertentu sehingga menyebabkan sesak napas

Bronkitis

Penyakit yang disebabkan oleh infeksi bakteri *Diplococcus Pneumoniae*

B. Setelah mengidentifikasi berbagai gangguan penyakit terkait dengan sistem pernapasan, untuk lebih memahaminya coba baca dan cermati artikel berikut ini!



Sumber: greenpeaceindonesia

Saat ini terdapat puluhan Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) Batubara yang beroperasi dan beroperasi di Indonesia, mengeluarkan jutaan ton polusi setiap tahunnya. Dari waktu ke waktu PLTU-PLTU tersebut mengotori udara kita dengan polutan beracun, termasuk merkuri, timbal, arsenik, kadmium dan partikel halus namun beracun, yang telah masuk ke dalam paru-paru masyarakat. Polusi udara adalah pembunuh senyap, menyebabkan 3 juta kematian dini (premature death) di seluruh dunia, dimana pembakaran Batubara adalah salah satu kontributor terbesar polusi ini. Polusi udara menyebabkan peningkatan risiko kanker paru-paru, stroke, penyakit jantung, dan penyakit pernapasan. WHO mencatat, polusi udara menyebabkan 7 juta kematian dini terutama negara ekonomi lemah atau dua pertiga dari negara Asia Pasifik. Sekitar 600.000 adalah anak-anak.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Universitas Harvard tentang dampak polusi udara PLTU Batubara di Indonesia terhadap kesehatan. Hasil penelitian mengungkap angka estimasi kematian dini akibat PLTU Batubara yang saat ini sudah beroperasi, mencapai sekitar 6.500 jiwa/tahun di Indonesia. Kematian dini tersebut disebabkan peningkatan resiko penyakit kronis pada orang dewasa dan infeksi saluran pernapasan akut pada anak akibat paparan partikel halus beracun dari pembakaran Batubara. PLTU mengeluarkan polusi yang membunuh, meracuni udara, menyebabkan gangguan kesehatan bahkan juga lingkungan.

PLTU batubara merupakan salah satu kontributor utama emisi gas rumah kaca dengan menghasilkan hampir setengah (46%) dari emisi karbon dioksida dunia. PLTU batubara di Indonesia ikut menyumbangkan CO2 yang dihasilkan oleh seluruh PLTU di dunia yang mencapai 258.394 juta ton dengan rata-rata emisi tahunan sekitar 6.463 juta ton yang mana menyebabkan perubahan iklim. Dampak perubahan iklim semakin terasa di Indonesia bisa dilihat dari bencana alam yang sering terjadi seperti banjir, banjir bandang, longsor, kekeringan, cuaca dan gelombang ekstim , abrasi, serta kebakaran hutan dan lahan.

Catatan IESR, karena rentan terhadap perubahan iklim, jika suhu bumi mencapai 3 C, risiko banjir di Indonesia meningkat lima kali lipat. Kalau naik menjadi 2,4 C jumlah badai tropis kategori empat akan meningkat 80% dan kategori lima meningkat 120%. Lebih jauh lagi, perubahan iklim mempengaruhi kehidupan manusia dalam berbagai aspek seperti gagal panen akibat kekeringan, nelayan sulit melaut ancaman akibat tingginya gelombang laut, hingga timbulnya berbagai penyakit.

Sumber:

<https://www.greenpeace.org/indonesia/publikasi/1223/hasil-penelitian-harvard-ancaman-maut-pltu-batu-bara-indonesia/>

<https://www.mongabay.co.id/2020/03/15/kala-pltu-batubara-picu-perubahan-iklim-dan-ancam-kesehatan-masyarakat/>

C. Merujuk pada artikel di atas, jawablah pertanyaan berikut ini dengan berdiskusi bersama teman kelompokmu!

Menurut kalian, kenapa asap pembakaran dari PLTU Batu bara sangat membahayakan sistem pernapasan?

Jawab:

Kenapa asap pembakaran dari PLTU batu bara termasuk polusi udara?

Jawab:

Apa saja dampak yang diakibatkan bagi tubuh jika kita menghirup uap gas yang dihasilkan dari pembakaran batu bara?

Jawab:





Menyajikan dan Mengembangkan Hasil Penyelidikan

Berdasarkan jawaban dari diskusi yang telah kalian lakukan, tuliskan upaya/solusi untuk mencegah dan menanggulangi terpaparnya penyakit akibat polusi udara yang diakibatkan oleh asap pembakaran batu bara dan dampaknya terhadap lingkungan!

Jawab:





Analisis dan Evaluasi Pemecahan Masalah

Berdasarkan kegiatan diskusi yang telah kalian lakukan, apa kesimpulan yang dapat kalian ambil dari kegiatan ini sebagai bagian dari sikap peduli kalian terhadap lingkungan melalui permasalahan tersebut? Tuliskan pada kolom berikut! apa yang kamu lakukan jika mengalami permasalahan yang serupa

Jawab:





Refleksi (Self Awareness)

Coba amati gambar berikut!



Sumber: kompas.com



Sumber: forestdigest.com

Bahan bakar fosil merupakan jenis energi yang tidak dapat diperbaharui. Dampak buruknya terhadap kesehatan dan juga lingkungan patut menjadi sorotan. Sembunyi dibalik harga lebih murah dan ekonomis sampai lalai akan dampak penyakit kronis yang diberikan. Jika suatu saat nanti kalian dihadapkan dengan permasalahan tersebut, sebagai bentuk kesadaran diri tindakan apa yang akan kalian lakukan? Tuliskan pendapat kalian pada kolom di bawah ini!

Jawab:

