



## KEGIATAN II



### "Yuk Kita Jaga Lingkungan Sekitar Kita."

**Nama :**

**Asal sekolah:**

**Hari dan tanggal Pelaksanaan:**

**Kompetensi Dasar :**

- Mengidentifikasi berbagai sumber energi, perubahan bentuk energi, dan sumber energi alternatif (angin, air, matahari, panas bumi, bahan bakar organik, dan nuklir) dalam kehidupan sehari-hari.
- Menyajikan laporan hasil pengamatan dan penelusuran informasi tentang berbagai perubahan bentuk energi.

**Indikator Pembelajaran :**

3.5.4. Menganalisis fenomena kerusakan lingkungan serta dampak dari penggunaan sumber energi bahan bakar fosil dalam kehidupan sehari-hari.

3.5.5. Menuliskan hipotesis solusi dari fenomena kerusakan lingkungan serta dampak dari penggunaan sumber energi bahan bakar fosil dalam kehidupan sehari-hari.

3.5.6. Membuktikan hipotesis terkait solusi dari fenomena kerusakan lingkungan serta dampak penggunaan sumber energi bahan bakar fosil dalam kehidupan sehari-hari.

4.5.3. Melakukan pengamatan di lingkungan sekitar terkait solusi dari fenomena kerusakan lingkungan serta dampak penggunaan sumber energi bahan bakar fosil dalam kehidupan sehari-hari.

4.5.4. Menyajikan laporan hasil pengamatan terkait solusi dari fenomena kerusakan lingkungan serta dampak penggunaan sumber energi bahan bakar fosil dalam kehidupan sehari-hari secara tertulis.



## 1. Tahap Orientasi

Agar kalian lebih memahami materi yuk baca kembali artikel berikut di bawah ini!

### 6,5 Juta Orang Tewas Tiap Tahun Akibat Penggunaan Energi Tak Ramah Lingkungan

**Jakarta** - Sekitar 6,5 juta orang meninggal di seluruh dunia akibat polusi dan kualitas udara yang buruk yang dihasilkan dari penggunaan sumber energi yang tidak ramah lingkungan. Demikian dilaporkan International Energy Agency, sebuah lembaga dunia yang bergerak dibidang keamanan pemanfaatan energi, dan dampak pemanfaatan energi terhadap perubahan kualitas kehidupan masyarakat di seluruh dunia.

Laporan itu sendiri disampaikan dalam acara bertajuk Indonesia Launch of World Energy Outlook (WEO) 2016 di Hotel Indonesia Kempinski, Jakarta, Selasa (19/7/2016). "Sekitar 6,5 juta kematian prematur setiap tahunnya disebabkan oleh polusi udara. Produksi dan penggunaan energi sejauh ini merupakan sumber polutan udara terbesar yang dibuat oleh manusia," ujar Direktur Eksekutif IEA Fatih Birol dalam kesempatan tersebut.

Ia melanjutkan, polusi udara yang dihasilkan dari sektor energi umumnya dihasilkan dari pembakaran bahan bakar fosil seperti batubara dan bahan bakar minyak (BBM) yang selama ini masih mendominasi pembangkit-pembangkit listrik di seluruh dunia. Tak hanya itu, penggunaan sumber energi fosil pada kendaraan bermotor juga turut menyumbang tingginya polusi udara penyebab kematian. "Batubara bertanggungjawab untuk sekitar 60% dari emisi karbon dioksida global yang dihasilkan dari pembakaran. Kemudian, bahan bakar yang digunakan untuk transportasi, terutama diesel, menghasilkan lebih dari setengah nitrogen oksida global yang dapat memicu masalah pernapasan," ungkapnya. Kondisi tersebut sangat penting untuk direspons oleh negara-negara di seluruh dunia.

"Bila tidak direspons, kebutuhan energi yang semakin meningkat akan menyebabkan tingkat pembakaran sumber-sumber energi fosil tadi akan meningkat juga. Sehingga dikhawatirkan kualitas udara semakin buruk di tahun 2040," sambungnya. Menteri Energi dan sumber Daya Mineral (ESDM) Sudirman Said mengatakan, untuk mengatasi dampak global polusi udara akibat pemanfaatan energi, seluruh negara harus bekerja sama.

"Tidak ada satu negara pun yang dapat menanggulangi permasalahan polusi udara ini sendirian. Karena semua negara membutuhkan energi, setiap negara menghasilkan polusi. Sehingga masalah itu harus ditangani bersama oleh semua negara," tegas Sudirman Said. Untuk itu, dianggapnya, acara peluncuran laporan IEA ini sebagai gelaran yang penting untuk membuka mata dunia, betapa selama ini penggunaan energi yang tidak bertanggung jawab telah memberi dampak yang berbahaya bagi masyarakat dunia. Hadir dalam acara ini adalah para pemangku kepentingan di sektor energi. Para petinggi perusahaan Negara di sektor energi seperti PT Pertamina (persero), PT PGN (Persero) dan lainnya. Hadir pula perwakilan-perwakilan 29 negara anggota IEA. (dna/hns)

Artikel diadaptasi dari Finance.detik.com



## 2. Tahap Merumuskan Masalah

Setelah membaca, dan mengamati kedua artikel diatas menurut kalian permasalahan-permasalahan apa saja yang timbul berdasarkan fenomena tersebut.

Tuliskan hasil penemuan masalah pada kolom di bawah ini!

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_



## 3. Tahap Merumuskan Hipotesis

Setelah kalian merumuskan permasalahan-permasalahan berdasarkan artikel yang sudah kalian baca. Kalian dapat mengetahui bahwa energi bahan bakar fosil khususnya transportasi, dan industri ternyata berdampak pada kerusakan lingkungan, dan kesehatan makhluk hidup. Maka solusi apa dan cara apa yang bisa kita lakukan untuk mengurangi dampak dari penggunaan sumber energi bahan bakar fosil? Tuliskan ke dalam bentuk pertanyaan!

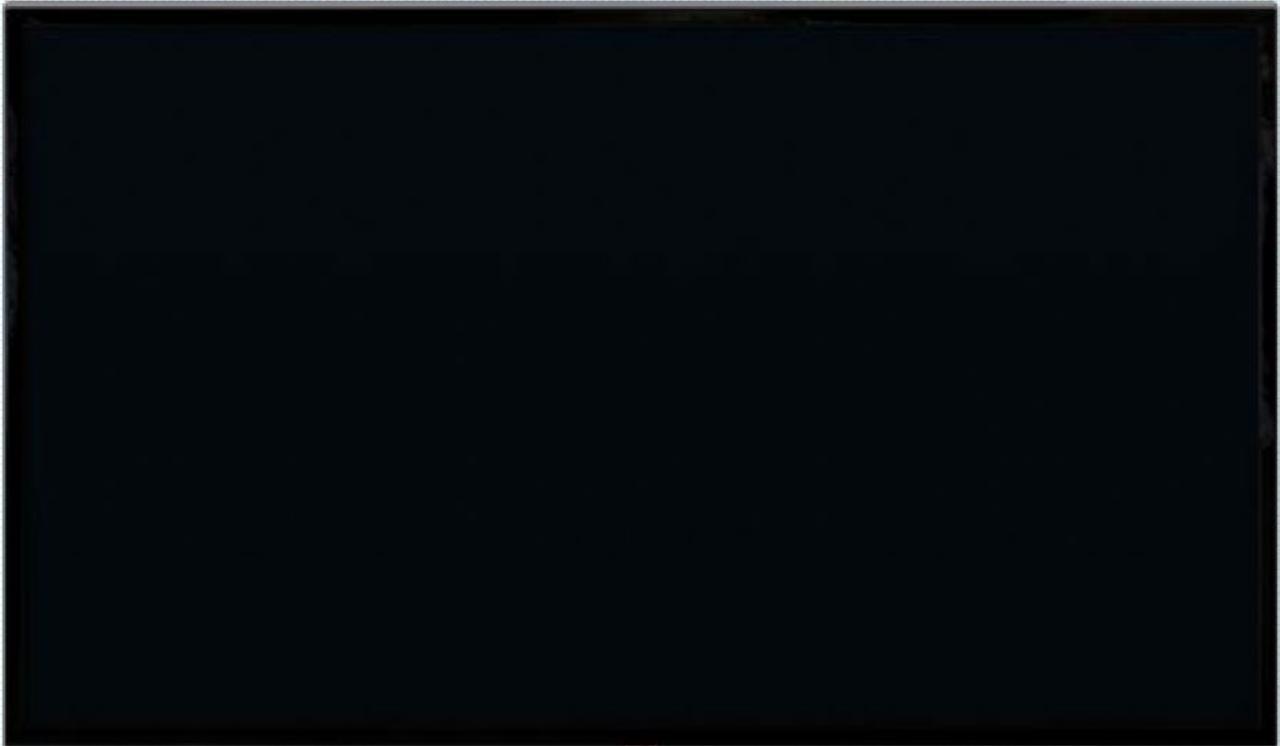
Tuliskanlah hasil hipotesismu pada kolom di bawah ini!

1. ....  
.....
2. ....  
.....



## 4. Tahap Mengumpulkan Data

Setelah kalian merumuskan hipotesis solusi mengenai permasalahan tersebut, agar semakin menambah pengetahuan, dan informasi kalian simak terlebih dahulu video di bawah ini !



Catatan :

**Cara mengatasi dampak penggunaan energi bahan bakar fosil yaitu :**

1. Gunakan transportasi umum/bersepeda Salah satu cara melestarikan lingkungan dengan menggunakan transportasi umum. Dengan tidak menggunakan kendaraan pribadi dapat mengurangi dampak lingkungan akibat polusi. Yap, polusi juga berasal dari kendaraan yang kita naikki.
2. Hemat pemakaian listrik Apa kamu sering menyalakan benda elektronik. Atau kamu sering meninggalkan kabel elektronik meski sudah menggunakannya? Dilansir National Geographic, mencabut kabel elektronik yang selesai digunakan akan mengurangi energi yang terpakai sia-sia. Meski tak digunakan, kabel elektronik yang masih terpasang tetap menyedot energi. Dengan mematikan lampu yang enggak dipakai, akan memberikan dampak hemat energi.

Sumber : kids.grid.id

## 4. Tahap Mengumpulkan Data



Ayo bacalah artikel di bawah ini !

### "Dampak Negatif Penggunaan Energi Fosil dari Sektor Transportasi dan Industri."

Jumlah penduduk dunia terus meningkat setiap tahunnya, sehingga peningkatan kebutuhan energi pun tak dapat dielakkan. Dewasa ini, hampir semua kebutuhan energi manusia diperoleh dari konversi sumber energi fosil, misalnya pada stasiun pembangkit listrik dan alat transportasi yang menggunakan energi fosil sebagai sumber energinya. Secara langsung atau tidak langsung hal ini mengakibatkan dampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan makhluk hidup karena sisa pembakaran energi fosil ini menghasilkan zat-zat pencemar yang berbahaya. Pencemaran udara terutama di kota-kota besar telah menyebabkan turunnya kualitas udara sehingga mengganggu kenyamanan lingkungan bahkan telah menyebabkan terjadinya gangguan kesehatan. Menurunnya kualitas udara tersebut terutama disebabkan oleh penggunaan bahan bakar fosil yang tidak terkendali dan tidak efisien pada sarana transportasi dan industri yang umumnya terpusat di kota-kota besar, disamping kegiatan rumah tangga dan kebakaran hutan. Hasil penelitian di beberapa kota besar (Jakarta, Bandung, Semarang dan Surabaya) menunjukkan bahwa kendaraan bermotor merupakan sumber utama pencemaran udara

Secara umum, kegiatan eksploitasi dan pemakaian sumber energi dari alam untuk memenuhi kebutuhan manusia akan selalu menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan (misalnya udara dan iklim, air dan tanah). Berikut ini disajikan beberapa dampak negatif penggunaan energi fosil terhadap manusia dan lingkungan:

#### **Dampak Terhadap Udara dan Iklim**

Selain menghasilkan energi, pembakaran sumber energi fosil (misalnya: minyak bumi, batu bara) juga melepaskan gas-gas, antara lain karbon dioksida ( $CO_2$ ), nitrogen oksida ( $NO_2$ ), dan sulfur dioksida ( $SO_2$ ) yang menyebabkan pencemaran udara (pemanasan global, dan hujan asam). Emisi  $NO_2$  (Nitrogen oksida) dapat menyebabkan terjadinya gas  $NO_x$  emisi  $NO_2$  juga ikut berkontribusi terhadap meningkatnya konsentrasi gas rumah kaca di udara. Di udara, setengah dari konsentrasi  $NO_2$  berasal dari kegiatan manusia (misalnya pembakaran bahan bakar fosil untuk pembangkit listrik dan transportasi), dan sisanya berasal dari proses alami (misalnya kegiatan mikroorganisme yang mengurai zat organik). Di udara, sebagian  $NO_2$  tersebut berubah menjadi asam nitrat ( $HNO_3$ ) yang dapat menyebabkan terjadinya hujan asam.

#### **Dampak Terhadap Perairan**

Eksploitasi minyak bumi, khususnya cara penampungan dan pengangkutan minyak bumi yang tidak layak, misalnya: bocornya tangker minyak atau kecelakaan lain akan mengakibatkan tumpahnya minyak (ke laut, sungai atau air tanah) dapat menyebabkan pencemaran perairan. Pada dasarnya pencemaran tersebut disebabkan oleh kesalahan manusia.

#### **Dampak Terhadap Tanah**

Dampak penggunaan energi terhadap tanah, misalnya dari pertambangan batu bara. Masalah yang berkaitan dengan lapisan tanah muncul terutama dalam pertambangan terbuka (Open Pit Mining). Pertambangan ini memerlukan lahan yang sangat luas. Perlu diketahui bahwa lapisan batu bara terdapat di tanah yang subur, sehingga bila tanah tersebut digunakan untuk pertambangan batu bara maka lahan tersebut tidak dapat dimanfaatkan untuk pertanian atau hutan selama waktu tertentu.

Sumber : <http://www.kamase.org/>



## Perhatikan !

Setelah kalian menyimak video pembelajaran, dan artikel di atas jawablah beberapa pertanyaan di bawah ini ya !

1. Berdasarkan video dan artikel yang telah kalian simak coba sebutkan beberapa contoh dampak kerusakan lingkungan akibat penggunaan bahan bakar fosil!
2. Berdasarkan video dan artikel yang telah kalian simak bagaimana cara-cara untuk mencegah kerusakan lingkungan akibat penggunaan bahan bakar fosil!
3. Sebutkanlah kegiatan-kegiatan di rumah mu yang dapat kita lakukan untuk mengurangi dampak penggunaan sumber energi bahan bakar fosil!

Sudah seharusnya kita menghemat penggunaan energi dilingkungan sekitar kita ya !  
Apakah kamu sudah melakukan kegiatan hemat energi di rumah mu ?  
Coba sebutkan contoh kegiatan hemat energi yang sudah kamu terapkan dirumah!

.....  
.....

Cobalah dokumentasikan kegiatanmu ketika menghemat energi dirumah dan upload foto mu dengan klik disebelah sini ya !



## 3. Tahap Mengumpulkan Data

Setelah kalian merumuskan hipotesis coba kalian baca materi pada teks di bawah ini ya !

### "Sumber Energi Alternatif disekitar Kita."



Pernahkan kamu melihat rumah dengan atap yang dipasang dengan panel surya? Tahukah kamu apa itu panel surya ? Panel surya merupakan sebuah teknologi yang digunakan untuk mengubah energi cahaya matahari menjadi energi listrik. Matahari sebagai sumber energi terbesar dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi (panel surya), kemudian apabila kamu perhatikan ketika melewati jalan tol di Indonesia, kamu dapat melihat penggunaan panel surya yang dipasang di atas tiang listrik di sepanjang jalan tol. Sumber energi yang berasal dari minyak bumi dan gas merupakan sumber energi yang tidak dapat diperbaharui. Sumber energi ini ketersediannya terbatas dan suatu saat akan habis. Saat ini manusia memerlukan sumber energi lain untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Sumber energi lain atau energi alternatif berasal dari sumber energi yang dapat diperbaharui, yaitu sinar matahari, angin, air, panas bumi, gelombang laut, dan bio. Penggunaan energi alternatif akan mengurangi kerusakan lingkungan.

(Sumber : Angi St Anggari, 2017)

[Klik disini!](#)

