LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 3

Identitas

Kelompok : Kelas :

Anggota :

Petunjuk

1. Awali dengan berdoa
2. Kerjakan LKPD dengan benar dan teliti
3. Kerjakan sesuai Alokasi waktu yang ditentukan (60 menit)

Tujuan

1. Memprediksi masalah energi yang penting bagi masyarakat modern dan dampaknya dalam kehidupan.
2. Mengidentifikasi sumber sumber energi alternatif.

LIVEWORKSHEETS

Kalian sudah mengetahui berbagai macam sumber energi seperti energilistrik, panas, gerak, matahari dan lain sebagainya. Namun pernahkah terfikir oleh kalian bahwa apabila terus menerus digunakan sumber energi akan habis. Coba kalian simak materi pada kedua video berikut yang berjudul "**Apakah minyak di dunia akan habis?**" dan "**Apa yang akan terjadi jika minyak bumi habis?**". Kemudian amatilah permasalahan apa yang terdapat pada video tersebut !

Tuliskan informasi apa yang kamu dapatkan pada kedua video di atas pada kolom di bawah ini !

LIVEWORKSHEETS

INFO SAINS

" SUMBER ENERGI FOSIL"

Bahan bakar fosil merupakan salah satu jenis energi yang berasal dari dalam bumi yang tidak dapat diperbaharui lagi, terdiri dari minyak bumi, batu bara, dan gas alam. Bahan bakar fosil terbentuk dari adanya proses pembusukan dari makhluk hidup (hewan, dan tumbuhan) yang telah mati dalam jangka waktu jutaan tahun lalu. Proses pembentukan minyak bumi, batu bara, dan gas bumi membutuhkan waktu yang sangat lama dan menyebabkan bahan bakar fosil habis dalam beberapa tahun kedepan. Oleh karena itu manusia harus mengurangi serta mempertahankan keberadaan bahan bakar fosil sebagai cadangan sumber energi yang tidak dapat diperbaharui.

- Minyak bumi

  Minyak bumi merupakan jenis bahan bakar fosil berbentuk cair. Diambil dari pengeboran melalui pipa, minyak bumi kemudian diangkut mengunakan truk/ kapal kilang minyak. Minyak bumi berasal dari makhluk hidup seperti hewan, dan tumbuhan yang telah mati berjuta-juta tahun yang lalu, bangkai/ sisa makhluk hidup tersebut akan mengendap, tertutup lumpur, dan berubah menjadi lapisan batu sedimen. Digunakan untuk bahan bakar kendaraan, dan industri.
- Batu Bara

  Batu bara merupakan jenis bahan bakar fosil yang berbentuk padat. Terbentuk dari endapan organik melalui proses pematubaraan. Maka batu bara merupakan bahan bakar fosil yang diambil dari hasil tambang yang tentunya mencemari lingkungan. Batu bara memiliki kegunaan menjadi bahan baku pembuatan semen, baja, aluminium, dan pembangkit listrik.
- Gas Bumi

  Gas bumi merupakan jenis bahan bakar fosil berbentuk gas, pengambilannya dilakukan melalui pengeboran membentuk sumur dan disalurkan melalui pipa. Kemudian gas akan naik kedalam pipa.

Dampak Penggunaan Bahan Bakar Fosil Bahan bakar fosil berdampak memunculkan zat karbondioksida dan abu yang menyebabkan kualitas udara menurun. Proses penambangan batu bara menyebabkan terjadinya hujan asam, gas bumi dapat menyebabkan efek rumah kaca, sehingga menipisnya lapisan ozon. Karena penggunaan bahan bakar fosil menimbulkan masalah lingkungan kini manusia telah berinovasi melakukan pembangkitan energi yang ramah lingkungan seperti dari kincir angin, air, dan masih banyak lainnya.

Sumber : Suara.com

LIVEWORKSHEETS

Setelah kalian membaca artikel diatas sekarang, cobalah latihan berikut ini !

Petunjuk

Pasangkanlah gambar ke kotak yang sudah disediakan dengan memperhatikan bahan bakar fosil asalnya Caranya yaitu dengan menggeser gambar ke kotak yang disediakan urutkanlah gambar ke kotak dari urutan gambar teratas baru terbawah!

"SUMBER ENERGI FOSIL"

Minyak Bumi	Gas Alam	Batu Bara

Klik gambar, pindahkan ke kotak sesuai energi asalnya.

LIVEWORKSHEETS

Info Sains

*Agar kalian lebih memahami materi, coba kalian perhatikan artikel di bawah ini mengenai "**urgensi isu kebutuhan energi.**"*

"URGENSI ISU KEBUTUHAN ENERGI"

Pada era teknologi industri dan digital ini, energi telah menjadi kebutuhan dasar untuk kelangsungan hidup manusia. Hal tersebut terjadi karena manusia sudah memiliki ketergantungan terhadap teknologi yang mempermudah pekerjaannya, sehingga kebutuhan energi ini sangat penting untuk dipenuhi. Dampaknya adalah kebutuhan akan energi listrik meningkat. Hal tersebut terlihat dari data yang ditampilkan pada gambar berikut.

Gambar Grafik konsumsi energi listrik Indonesia tahun 2013 sampai 2019, dan target konsumsi energi listrik tahun 2020
Sumber: katadata.co.id/Kementerian ESDM (2020

Masalah tidak hanya sampai pada bagaimana kebutuhan energi listrik dapat tercukupi, pada rapat terbatas yang diselenggarakan pada 3 April 2019 melalui video conference, Presiden Joko Widodo menyampaikan bahwa terdapat 433 desa di Indonesia yang belum mendapatkan aliran listrik. Secara lengkapnya, Kalian dapat melihat datanya pada gambar berikut.

Gambar. Persentase jumlah desa yang belum terelektrifikasi di Indonesia tahun 2019.
Sumber: katadata.co.id/Nova Wahyudi (2020)

Menurut Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM), Arifin Tasrif, dan Direktur Utama PLN, Zulkifli Zaini, faktorfaktor yang menjadi kendala elektrifikasi 433 desa tersebut adalah adanya hambatan di sisi keamanan, masalah infrastruktur karena berada di daerah terpencil, sehingga sumber-sumber energi pada desa tersebut yang harus dimanfaatkan.

Sumber: katadata.co.id/Nova Wahyudi (2020)

LIVEWORKSHEETS

Tuliskan informasi apa yang kamu dapatkan dari artikel di atas pada kolom di bawah ini !

Bacalah materi di samping terkait sumber-sumber energi alternatif.

Materi

INFO SAINS

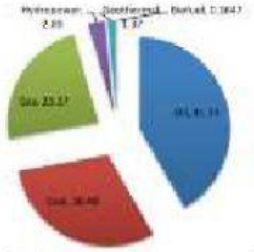
"PENYEDIAAN DAN PEMANFAATAN ENERGI"

Konsumsi energi final di Tahun 2016 mencapai 751,3 juta ton batu bara ditengah masih lesunya perekonomian dunia dan harga bahan bakar minyak. Daya dorong konsumsi ini dipengaruhi permintaan dalam negeri dan proyek infrastruktur oleh pemerintah. Konsumsi energi total masih didominasi oleh bahan bakar minyak yang mencapai 41,7% yang kemudian diikuti oleh konsumsi listrik 19,0%, gas bumi 14,6%, batubara 9,1%, LPG 8,1%, dan sisanya adalah non-energi. Sektor transportasi masih memimpin dengan konsumsi 303,3 juta ton batu bara, kemudian sektor industri sebesar 213,4 juta , rumah tangga 114,8 juta batu bara, komersial 40,1 juta ton batu bara, sektor lainnya 19,4 juta Batu bara dan 60,2 juta Batu bara merupakan konsumsi non energi. Konsumsi listrik terus naik tiap Tahunnya sekitar 6% dan program penerangan 2500 desa merupakan upaya pemerintah untuk meningkatkan luas area yang dialiri oleh listrik. Sebagai dampak dari pertumbuhan ekonomi, berikut adalah sebaran penggunaan energi nasional dengan dominasi masih pada energi fosil. Komposisi penggunaan energi minyak bumi 41,73%, batubara 30,48%, gas bumi 23,37%, tenaga air 2,89%, panas bumi 1,37% dan biofuel 0,165%. Secara total pemanfatan energi alternatif pada Tahun 2016 sebesar 4,42

LIVEWORKSHEETS

INFO SAINS

"PENYEDIAAN DAN PEMANFAATAN ENERGI"



Hijau : Gas
Merah : Batu Bara
Biru : Minyak Bumi

Gambar. buaran energi nasional

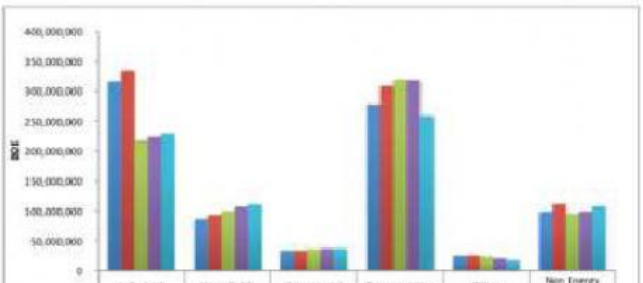
Berdasarkan data konsumsi energi terbesar adalah bahan bakar, yaitu mencapai 309.228 ribu ton batu bara atau 42,5% dari konsumsi energi nasional. Sumbangsih pemanfaatan energi alternatif untuk menghasilkan listrik, untuk konsumsi listrik nasional mencapai 18,2%, berikut adalah gambaran konsumsi energi berdasarkan jenisnya.

Keterangan :
Orange : Energi Listrik
Biru tua :Batu bara
Biru muda: LPG
Natural gas : gas alam
Biofuel : biofuel
Fuel : Batu bara

Gambar. buaran energi nasional

Sedangkan konsumi energi berdasarkan sektor, sektor transportasi dan sektor industri masih mendominasi pemakaian energi. Sektor transportasi konsumsinya mencapai 258.560.624 ton batu bara dan sector industri mencapai 229.295.912 ton batu bara.

Tabel di bawah ini menunjukkan konsumsi energi berdasarkan sektor dalam kurun waktu 5 Tahun terakhir.



	Industrial	Households	Commercial	Transportation	Other	Non Energy Utilization
2011	316,085,936	85,426,266	33,852,210	277,404,656	24,816,386	98,284,711
2012	333,427,610	92,489,973	33,833,330	308,235,640	25,055,850	111,081,769
2013	217,809,958	99,687,947	35,948,103	313,397,342	23,255,126	94,531,056
2014	223,500,941	106,398,267	36,759,526	318,404,990	20,157,451	98,745,743
2015	229,295,912	110,511,916	36,841,452	258,560,624	16,990,371	107,412,791

Gambar. Konsumsi energi per sektor

ARTIKEL DIADAPTASI DARI PUSAT DATA DAN TEKNOLOGI INFORMASI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL KEMENTERIAN ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL

LIVEWORKSHEETS

Setelah kalian membaca materi dan artikel di atas, cobalah jawab pertanyaan-pertanyaan berikut!

1. Kelompokkanlah sumber-sumber energi energi dalam katagori energi terbarukan dan energi tak terbarukan !

No	Energi Terbarukan	Energi Tak Terbarukan

2. Jelaskan kelebihan dan kekurangan energi terbarukan dan energi tak terbarukan!

Energi	Kelebihan	Kekurangan
Terbarukan		
Tak Terbarukan		

Selain membahas tentang bagaimana cara memenuhi kebutuhan energi bagi seluruh masyarakat, dampak eksplorasi dan penggunaannya terhadap lingkungan pun menjadi hal penting yang perlu dipikirkan.

Sumber energi yang tidak ramah lingkungan dan pengolahannya menghasilkan sisa buangan berupa karbon yang merupakan salah satu gas rumah kaca. Hal lainnya yang perlu diperhatikan adalah terkait penggunaan energi. Penggunaan energi yang kurang bijak juga dapat menyebabkan kerusakan pada lingkungan.

LIVEWORKSHEETS

3. Jelaskan dampak-dampak eksplorasi energi! (Dampaknya dapat ditinjau dari segi sosial, ekonomi, dan lingkungan)

4. Buatlah daftar perilaku penggunaan energi yang kurang bijak dalam kehidupan sehari-hari beserta penjelasan dampaknya! (Dampaknya dapat ditinjau dari segi sosial, ekonomi, dan lingkungan)

No	Perilaku	Dampak

5. Amatilah potensi energi yang ada di sekitarmu. Adakah potensi energi di sekitar tempat tinggalmu? Jelaskan bagaimana cara mengolahnya

LIVEWORKSHEETS