

Teknologi Ramah Lingkungan

IPA
SMP/MTs
IX

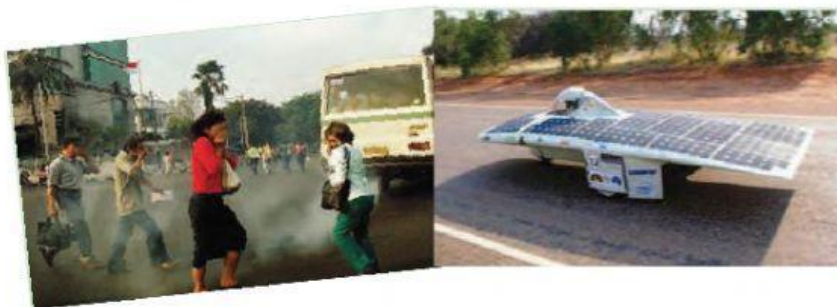
LIVEWORKSHEETS

Nama / Kelas :



KEGIATAN
BELAJAR

Untuk memahami konsep Teknologi ramah lingkungan, coba perhatikan ke dua gambar berikut!



Dari gambar di atas identifikasilah teknologi bus dan mobil surya kaitannya dengan teknologi ramah lingkungan ! Tulis jawabanmu pada papan kuning di bawah.



Teknologi ramah lingkungan (*sustainable technology/green technology*) merupakan bentuk penerapan teknologi yang memperhatikan prinsip-prinsip pelestarian lingkungan. Teknologi ini bertujuan untuk memberi kemudahan dan pemenuhan kebutuhan manusia. Teknologi ramah lingkungan telah diterapkan dalam berbagai bidang antara lain di bidang energi, bidang industri, bidang rumah tangga, dan lainnya.



LIVEWORKSHEETS

A. Bidang Energi

1. Biofuel

Merupakan teknologi penyediaan energi alternatif dengan menggunakan sumber daya alam yang dapat diperbaharui karena berasal dari bahan-bahan organik.

Ada 2 jenis biofuel yaitu *etanol* yang dibuat dari fermentasi karbohidrat/reaksi gas alam dan *biodiesel* diperoleh dari lemak nabati.

2. Biogas

Bahan bakar alternatif yang diperoleh dari proses fermentasi bahan-bahan organik oleh bakteri anaerob sehingga menghasilkan gas metana (CH_4). Kotoran dan urine hewan ternak menjadi bahan yang cocok untuk produksi biogas.

3. Sel Surya (Solar Cell)

Yaitu mengubah energi matahari menjadi energi listrik dengan menggunakan *photovoltaic (PV) cell*, atau sering disebut *solar cell* atau sel surya.

4. Pembangkit Listrik Tenaga Air (Hydropower)

Tenaga air atau *Hydropower* menggunakan energi gerak (energi kinetik) dari aliran air untuk menghasilkan listrik.

5. Pembangkit Listrik Tenaga Pasang Surut Air Laut dan Ombak (Ocean Power)

Yaitu menggunakan aliran air yang berasal dari pasang surut air laut dan ombak untuk dihasilkan energi listrik

6. Pembangkit Listrik Tenaga Angin (Win Power)

Ada 2 jenis Pembangkit Listrik Tenaga Angin yaitu yang dibangun di daratan dengan yang di bangun dipantai.

7. Geothermal

Merupakan panas yang tersimpan dalam tanah, lapisan dasar bumi, dan cairan dalam kerak bumi. Salah satu cara mengambil energi geothermal ini dengan menggunakan sistem pompa panas geothermal "*geothermal heat pump system*"

8. Fuel Cell dan Hydrogen Power

Matahari menghasilkan energi yang menjaga keberlangsungan hidup di bumi melalui penggabungan inti (fusi) atom-atom hidrogen.

Reaksi antara gas H_2 dengan O_2 menghasilkan energi panas yang tinggi sehingga dapat digunakan sebagai sumber listrik.



Hydropower



Solar Cell



Ocean Power

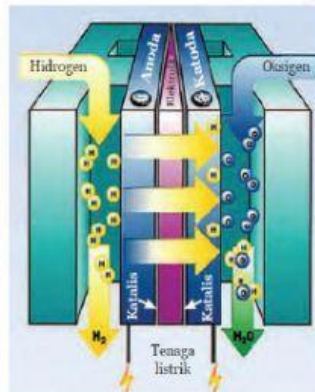




Win Power



Geothermal



Hydrogen Power

B. Bidang Transportasi

1. Kendaraan Hidrogen (Hydrogen Vehicle)

Merupakan kendaraan yang berbahan bakar hidrogen, dengan alat yang terpasang mampu mengubah energi kimia dari hidrogen menjadi energi mekanik yaitu membakar hidrogen dalam mesin pembakaran internal dengan mereaksikan hidrogen dengan oksigen dalam *fuel cell* untuk menggerakkan motor listrik.

Selain mobil berbahan bakar hidrogen, sekarang juga dikembangkan sepeda hidrogen, sepeda motor hidrogen, skuter hidrogen dan pesawat berbahan bakar hidrogen.



2. Mobil Surya (Solar Car)

Mobil surya merupakan mobil yang energi utamanya berasal dari sinar matahari. Salah satu contohnya adalah bus surya. Pengembangan bus surya ini sejalan dengan berkembangnya teknologi panel surya atau *photovoltaic cell*.

3. Mobil Listrik (Electric Car)

Mobil listrik merupakan mobil yang didorong oleh satu atau lebih motor listrik, menggunakan energi listrik yang disimpan dalam baterai atau alat penyimpanan energi yang lain.



Bus Surya



Electric Car



C. Bidang Lingkungan

1. Biopori

Biopori dikenal dengan istilah Teknologi Lubang Resapan (TLR), merupakan teknik untuk membuat wilayah resapan air hujan.

2. Fitoremediasi

Merupakan salah satu bentuk bioremediasi dengan menggunakan tumbuhan untuk menghilangkan, memindahkan, menstabilkan, atau menghancurkan bahan pencemar baik itu senyawa organik maupun anorganik.

Contoh tumbuhan yang dapat digunakan dalam fitoremediasi adalah bunga matahari, sawi, eceng gondok, padi, tembakau, dan lidah mertua.



Biopori



Eceng gondok untuk fitoremediasi

3. Toilet Pengompos (Composting Toilet)

Merupakan toilet kering yang menggunakan proses secara aerob untuk menghancurkan atau mendekomposisi feses yang dihasilkan manusia. Toilet ini biasanya ditambah dengan campuran serbuk gergaji, sabut kelapa, atau lumut tertentu untuk membantu proses aerob, menyerap air, dan mengurangi bau. Proses dekomposisi ini umumnya lebih cepat dari proses dekomposisi anaerob yang digunakan pada septic tank.

4. Teknologi Pemurnian Air (Water Purification)

Merupakan proses penghilangan zat-zat kimia, kontaminan biologis, partikel-partikel padat, dan gas-gas dari air yang terkontaminasi atau kotor.

Secara fisika, pada proses pemurnian air ada proses filtrasi (penyaringan), sedimentasi (pengendapan), dan destilasi (penyulingan). Secara biologis, ada pemberian karbon aktif. Sedangkan secara kimia, ada pemberian klorin (Cl_2) atau penyinaran dengan sinar ultraviolet (UV). Karbon aktif, klorin, dan sinar ultraviolet dapat berperan sebagai pembunuh kuman yang ada dalam air.

D. Bidang Industri

1. Biopulping

Yaitu teknologi pengolahan limbah dengan menggunakan mikroorganisme yang mampu menguraikan lignin (zat kayu) secara alami yang banyak ditemui secara bebas di alam. Mikroorganisme yang digunakan biasanya dari jenis kapang (jamur) *Phlebia subserialis* dan *Ceriporiopsis subvermispora*.



PERILAKU HEMAT ENERGI DALAM KESEHARIAN



1. Membudayakan penggunaan sepeda atau jalan kaki dalam kegiatan sehari-hari
2. Mematikan kendaraan jika sedang tidak digunakan
3. Mematikan lampu saat tidur dan saat siang hari
4. Membuat jadwal mencuci dan menyetrika pakaian secara teratur
5. Memilih peralatan rumah tangga yang hemat energi
6. Menggunakan air secukupnya saat mandi dan mencuci

Untuk memperjelas konsep Teknologi ramah lingkungan, simaklah tayangan video di samping!





Latihan

Nama / Kelas :

DRAG & DROP



1



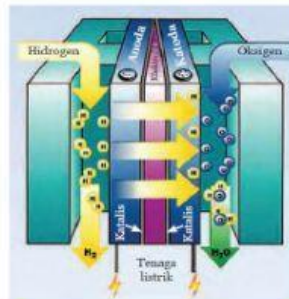
2



3



4



5



6

Ocean Power

Hydro Power

Solar Cell

Win Power

Hydrogen Power

Geothermal



PILIHAN GANDA

1. Sumber energi yang paling aman bagi lingkungan adalah

- ☐ nuklir
- ☐ minyak bumi
- ☐ energi matahari
- ☐ batu bara

2. Bentuk aplikasi teknologi yang memberikan kemudahan bagi manusia dalam memenuhi kebutuhannya, tetapi tetap menjaga kelestarian lingkungan baik sekarang maupun yang akan datang merupakan pengertian dari

- ☐ bioteknologi
- ☐ bioremediasi
- ☐ teknologi modern
- ☐ teknologi ramah lingkungan

3. Contoh aplikasi teknologi ramah lingkungan di dalam bidang energi adalah sebagai berikut, kecuali

- ☐ teknologi biofuel
- ☐ teknologi osmosis balik
- ☐ teknologi panel surya
- ☐ teknologi geotermal



4. Teknologi ramah lingkungan bio pulping dimanfaatkan oleh pabrik

- ☐ pakaian
- ☐ kertas
- ☐ ban
- ☐ plastik

5. Teknologi yang memanfaatkan panas yang ada dalam lapisan dalam bumi untuk digunakan dalam penyediaan energi listrik dilakukan dengan

- ☐ geopower
- ☐ geoelektrik
- ☐ geotermal
- ☐ geologi

DROP DROWN

Gas yang terbentuk pada saat pembuatan biogas adalah

Teknologi penyediaan energi alternatif dengan menggunakan sumber daya alam yang dapat diperbaharui berupa tumbuh-tumbuhan disebut

Salah satu proses pemurnian air secara kimia adalah

Teknik untuk membuat wilayah resapan air hujan yaitu

Energi utama dari Solar Car adalah

Teknologi ramah lingkungan dalam bidang industri



MENJODOHKAN DENGAN GARIS

Tariklah garis dari huruf A/B/C/D ke arah awan pasangannya!

Fitoremediasi

A. Teknik untuk membuat wilayah resapan air hujan.

Composting Toilet

B. Menghilangkan/menghancurkan bahan pencemar dengan tumbuhan

Solar Cell

C. Menghancurkan/mendekomposisi feces secara aerob

Biopori

D. Mengubah energi matahari menjadi energi listrik

