

# TEKNOLOGI RAMAH LINGKUNGAN

**NAMA**

**KELAS**

## Teknologi Ramah Lingkungan

### PENGERTIAN & PRINSIP

Berdasarkan dampaknya terhadap lingkungan, teknologi dapat dibagi menjadi Teknologi Ramah Lingkungan (sustainable technology/green technology) dan Teknologi Tidak Ramah Lingkungan.

Teknologi ramah lingkungan merupakan Teknologi yang diciptakan untuk memudahkan kehidupan manusia tanpa perlu merusak atau memberikan dampak negatif berlebih pada lingkungan.

Teknologi ramah lingkungan bertujuan untuk menghasilkan berbagai produk dan jasa untuk kepentingan manusia.

Mekanisme kerja alat alat yang menerapkan teknologi ramah lingkungan adalah dengan memanfaatkan alam atau lingkungan yang ada sehingga proses kerja teknologi ramah lingkungan tergantung pada lingkungan atau alam dengan mengumpulkan energi-energi alam yang dapat diserap untuk kemudian digunakan.

Macam sumber energi ramah lingkungan yaitu : Energi matahari, Panas bumi, Tenaga air dan Biogas.

Prinsip-prinsip Teknologi ramah lingkungan ada beberapa macam diantaranya :

1. Produk yang diciptakan menggunakan bahan-bahan yang ramah lingkungan serta melalui proses yang lebih aman.
2. Aplikasi dari teknologinya tidak menimbulkan limbah yang berbahaya bagi lingkungan.
3. Menerapkan prinsip 4R yaitu Reduce, Reuse, Recycle, dan Recovery.
  - **Reduce**  
Mengurangi jumlah limbah dengan cara mengoptimalkan penggunaan bahan yang telah ada.
  - **Reuse**  
Memakai kembali bahan-bahan yang tidak terpakai atau sudah berupa limbah dan diproses dengan cara yang berbeda.
  - **Recycle**  
Menggunakan kembali bahan-bahan atau limbah dan diproses dengan cara yang sama.
  - **Recovery**  
Memanfaatkan material tertentu dari limbah untuk diproses demi keperluan yang lain.

# APLIKASI TEKNOLOGI RAMAH LINGKUNGAN

## 1. Bidang energi

- Bahan bakar dari tumbuhan (Biofuel).
- Biogas
- Sel Surya (Solar Cell).
- Pembangkit Listrik Tenaga Air (Hydropower).
- Pembangkit Listrik Tenaga Pasang Surut Air Laut dan Ombak (Ocean Power).
- Pembangkit Listrik Tenaga Angin (Wind Power).
- Geotermal
- Fuel Cell dan Hydrogen Power.

## 2. Bidang Transportasi

- Kendaraan Hidrogen (Hydrogen Vehicle).
- Mobil Surya (Solar Car).
- Mobil Listrik (Electric Car).

## 3. Bidang Lingkungan

- Biopori
- Fitoremediasi
- Toilet Pengompos (Composting Toilet).
- Pemurnian Air (Water Purification).

## 4. Bidang Industri

- Biopulping

# PERILAKU HEMAT ENERGI DALAM KESEHARIAN

- Membudayakan penggunaan sepeda atau berjalan kaki untuk kegiatan sehari-hari.
- Mematikan kendaraan jika sedang tidak digunakan dan jangan terlalu lama menyalakan kendaraan ketika akan digunakan.
- Mematikan lampu saat tidur dan saat siang hari.
- Jika menggunakan pompa air listrik untuk mengalirkan air, penuhilah bak mandi dan tempat penampungan air dalam sekali waktu.
- Membuat jadwal mencuci dan menyetraka pakaian secara teratur.
- Jika menggunakan kendaraan, sebaiknya berangkat lebih pagi agar terhindar dari kemacetan. Kemacetan di jalan membuat kendaraan membuang bahan bakar secara percuma.
- Memilih peralatan rumah tangga yang hemat energi.
- Jangan buang kertas-kertas bekas begitu saja, tanamkan dalam diri bahwa setiap menggunakan sebuah kertas, berarti kita telah menebang sebuah pohon.
- Menggunakan air secukupnya saat mandi dan mencuci.



# TEKNOLOGI TIDAK RAMAH LINGKUNGAN

Teknologi tidak Ramah Lingkungan merupakan Teknologi yang diciptakan untuk memudahkan kehidupan manusia namun dapat merusak atau memberikan dampak negatif yang berlebih pada lingkungan.



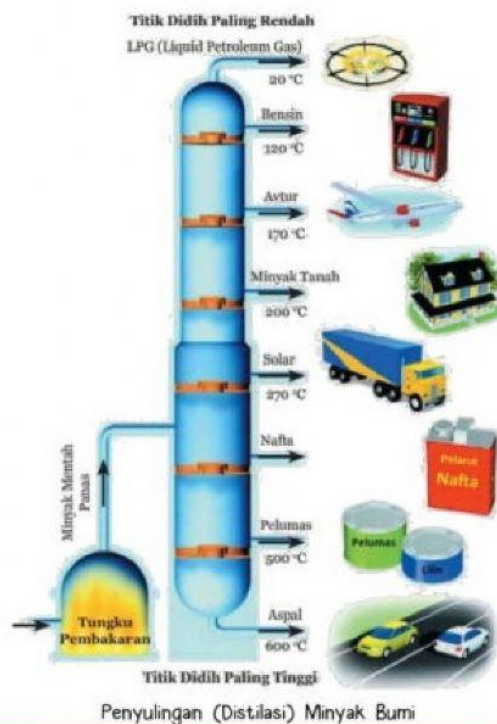
Prinsip-prinsip Teknologi tidak ramah lingkungan ada beberapa macam diantaranya :

1. Teknologi tersebut menghasilkan sisa atau limbah yang dapat membahayakan lingkungan.
2. Sumber energi yang digunakan adalah sumber energi yang tidak dapat diperbarui.
3. Penerapan teknologi tidak ramah lingkungan ini kurang memperhatikan kelestarian lingkungan.

Contoh Teknologi tidak Ramah Lingkungan, yaitu :

## 1. Pengolahan minyak bumi

Minyak bumi merupakan suatu cairan alami yang terbuat dari proses dekomposisi bahan organik selama jutaan tahun, sehingga termasuk sumber daya alam (SDA) yang tidak dapat diperbarui. Minyak bumi dapat diolah untuk digunakan sebagai bahan baku aspal, pelumas, nafta, solar, minyak tanah, avtur, bensin, dan LPG.



Minyak bumi umumnya tersimpan di dalam suatu ruangan yang tertutup oleh bebatuan, dapat di dalam tanah ataupun di dasar laut, sehingga untuk mengambil lalu mengolahnya diperlukan beberapa tahapan, di antaranya :

1. Pengeboran ruangan berisi minyak lalu memompanya keluar.
2. Minyak akan disalurkan melalui pipa, truk, atau kapal minyak menuju kilang minyak.

Dampak penambangan minyak bumi :

1. Menghasilkan polusi udara berupa debu, uap, asap, dan bau yang menyelimuti daerah tambang.
2. Menghasilkan emisi gas rumah kaca tiga hingga lima kali lebih besar daripada tambang minyak bumi pada umumnya.
3. menggunakan air dalam jumlah yang sangat besar hingga membentuk kubangan seperti danau yang berisi air limbah dan kotoran yang beracun.



Sumber: Campbell *et al.* 2008

**Gambar 10.29** Burung yang Terkena Limbah Minyak



## 2. Pengolahan Batu Bara

Batu bara merupakan bahan bakar fosil berbentuk padat yang terbentuk dari beberapa tahapan dan berasal dari tanaman yang terkubur 300-400 juta tahun lalu, kemudian terpapar panas yang tinggi dan tekanan selama jutaan tahun. Dari dulu, batu bara telah digunakan secara luas untuk menghasilkan panas dan listrik.

Dampak penambangan Batu Bara, yaitu :

### 1. Pencemaran Tanah

- Merusak vegetasi yang terdapat di tanah.
- Merusak habitat berbagai hewan.
- Menghancurkan profil tanah.
- Menggantikan profil tanah akibat proses penambangan

### 2. Pencemaran Air

Membunuh berbagai biota air seperti ikan maupun tumbuh tumbuhan air yang sensitif terhadap perubahan pH.

### 3. Pencemaran Udara

Menghasilkan banyak debu yang beterbangan di udara.

Proses Penambangan Batu Bara ada beberapa jenis, yaitu :

#### 1. Tambang Terbuka

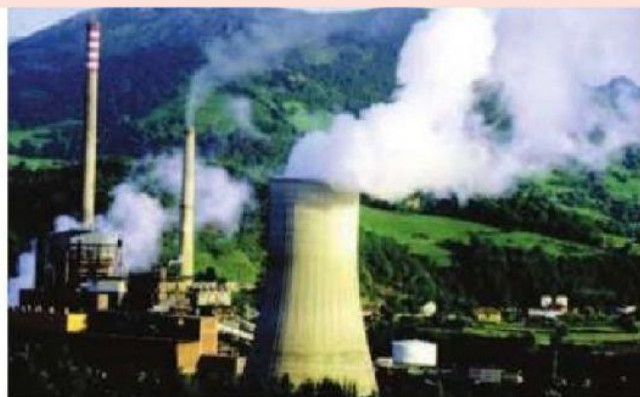
Dilakukan dengan menggali lapisan-lapisan tanah di permukaan hingga mencapai lapisan batu bara.

#### 2. Tambang Bawah Tanah (Tambang Tertutup)

Dilakukan dengan menetapkan suatu panel penambangan tertentu, kemudian menggali maju system jalur terowongan untuk mengambil batu bara.

kerusakan yang timbul di lingkungan sekitar akibat teknologi tidak ramah lingkungan, adalah :

- Pemanasan global (global warming).
- Berubahnya cuaca dan iklim yang tidak beraturan.
- Keseimbangan ekosistemnya akan terganggu.
- Pencemaran udara, tanah, dan air.



## Evaluasi

Kerjakan sesuai petunjuknya

Perhatikan gambar dibawah ini dan jawablah pertanyaan berikut!



Mobil listrik



Mobil Bensin

1. Identifikasikan jenis teknologi pada gambar-gambar diatas!

a. Mobil listrik

:

b. Mobil Bensin

:

2. Perhatikan gambar dibawah ini!



Mobil Bensin



Mobil Listrik

Apa perbedaan dari teknologi yang dapat dilihat pada gambar diatas?

a. Mobil Bensin:

b. Mobil Listrik:

3. Manakah teknologi yang perlu dikembangkan untuk menjaga kelestarian alam?

Jelaskan alasannya!

Teknologi yang perlu dikembangkan:

Alasan:

4. Kenapa teknologi tidak ramah lingkungan berbahaya bagi lingkungan?

5. Manakah pernyataan dibawah ini yang bukan manfaat dari teknologi ramah lingkungan!

| Pernyataan Manfaat Teknologi Ramah Lingkungan                      | Benar | Salah |
|--------------------------------------------------------------------|-------|-------|
| Dapat menjaga kelestarian alam                                     | B     | S     |
| Dapat menjaga lingkungan yang bermanfaat bagi kesehatan            | B     | S     |
| Dapat membuat kerusakan karena menimbulkan polusi                  | B     | S     |
| Dapat mengurangi limbah, mencegah terjadinya pencemaran lingkungan | B     | S     |
| Dapat menghemat penggunaan sumber daya alam                        | B     | S     |

**BERILAH TANDA CENTANG UNTUK PERILAKU HEMAT ENERGI**

