



TEMA 2 (Insih Wilujeng) »»

TEMA UTAMA

- ▶ Proses apa sajakah yang dipengaruhi hukum Newton?

Great idea/ Ide pokok

- ▶ Hukum Newton tentang gerak dan gravitasi memprediksi perilaku obyek di Bumi dan di Ruang angkasa.

STANDAR KOMPETENSI

- ▶ Memahami berbagai kejadian yang berkaitan dengan hukum Newton.

KOMPETENSI DASAR

- ▶ Menjelaskan cara kerja pesawat ulang-alik, helium sebagai bahan bakar transportasi dan kantong udara.
- ▶ Mendiskripsikan proses tanah longsor, ikatan kimia, benda-benda dan aliran air yang dipengaruhi oleh gravitasi.

INDIKATOR

- ▶ Siswa mampu menjelaskan prinsip kerja pesawat ulang-alik.
- ▶ Siswa mampu menjelaskan geotropisme pada tumbuhan.
- ▶ Siswa mampu menjelaskan pengaruh gravitasi pada ikatan kimia pada atom.
- ▶ Siswa mampu menjelaskan proses tanah longsor yang dipengaruhi gravitasi.
- ▶ Siswa mampu menjelaskan proses aliran tanah karena pengaruh gravitasi.

indikator

- ▶ Siswa mampu menjelaskan prinsip kerja kantong udara.
- ▶ Siswa mampu menjelaskan konsep gravitasi yang mempengaruhi benda- benda.
- ▶ Siswa mampu menjelaskan kegunaan helium.

ASTRONOMI

- Gravitasi adalah gaya tarik-menarik yang terjadi antara semua partikel yang mempunyai massa di alam semesta. Fisika modern mendeskripsikan gravitasi menggunakan Teori Relativitas Umum dari Einstein, namun hukum gravitasi universal Newton yang lebih sederhana merupakan penjelasan yang cukup akurat dalam kebanyakan kasus. Sebagai contoh, bumi yang memiliki massa yang sangat besar menghasilkan gaya gravitasi yang sangat besar untuk menarik benda-benda yang ada di bumi. Gaya gravitasi ini juga menarik benda-benda yang ada di luar angkasa, seperti bulan, meteor, dan benda angkasa lainnya, termasuk satelit buatan manusia.

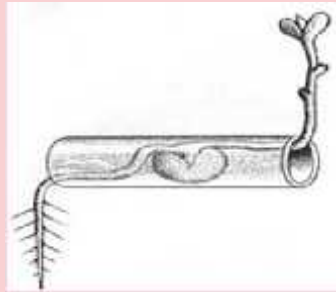
FISIKA



- ▶ Prinsip kerja pesawat ulang-alik menggunakan **hukum Newton III** tentang gerak ,yaitu mengubah energi panas menjadi energi gerak.

BIOLOGI

- ▶ Geotropisme adalah pengaruh gravitasi bumi terhadap pertumbuhan organ tanaman.



- ▶ Bila organ tanaman yang tumbuh berlawanan dengan gravitasi bumi, maka keadaan tersebut dinamakan geotropisme negatif. Sedangkan geotropisme positif adalah organ-organ tanaman yang tumbuh kearah bawah sesuai dengan gravitasi bumi

KIMIA

- ▶ Zat cenderung diklasifikasikan berdasarkan energi, fase, atau komposisi kimianya.
- ▶ Materi dapat digolongkan dalam 4 fase, urutan dari yang memiliki energi paling rendah adalah padat, cair, gas, dan plasma.
- ▶ Dari keempat jenis fase ini, fase plasma hanya dapat ditemui di luar angkasa yang berupa bintang, karena kebutuhan energinya yang teramat besar. **Zat padat memiliki struktur tetap pada suhu kamar yang dapat melawan gravitasi** atau gaya lemah lain yang mencoba mengubahnya.
- ▶ Zat cair memiliki ikatan yang terbatas, tanpa struktur, dan akan mengalir bersama gravitasi. Gas tidak memiliki ikatan dan bertindak sebagai partikel bebas. Sementara itu, plasma hanya terdiri dari ion-ion yang bergerak bebas; pasokan energi yang berlebih mencegah ion-ion ini bersatu menjadi partikel unsur.

GEOLOGY

- ▶ **Terjadinya arus di lautan disebabkan** oleh dua faktor utama, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal seperti perbedaan densitas air laut, gradien tekanan mendatar dan gesekan lapisan air. Sedangkan **faktor eksternal** seperti gaya tarik matahari dan bulan yang dipengaruhi oleh tahanan dasar laut dan gaya coriolis, perbedaan tekanan udara, **gaya gravitasi**, gaya tektonik dan angin (Gross, 1990).
- ▶ Sistem aliran air di permukaan bumi. Mengalir, meresap dan menggenang.
- ▶ Konsep air tanah

LINGKUNGAN

- ▶ Landslides (**batuan/ tanah longsor**) merupakan contoh yang spektakuler dari proses geologi yang disebut *mass wasting*. **Mass Wasting** yang sering juga disebut *mass movement*, merupakan perpindahan masa batuan, regolit dan tanah dari tempat yang tinggi ke tempat yang rendah karena **gaya gravitasi**. Setelah batuan lapuk, gaya gravitasi akan menarik material hasil pelapukan ke tempat yang lebih rendah. Sungai biasanya membawa material tersebut ke laut dan tempat yang rendah lainnya untuk diendapkan, sehingga terbentuklah **bentang alam bumi** perlahan-lahan

KESEHATAN DAN KESELAMATAN

- ▶ AirBag atau dalam bahasa Indonesianya **Kantung udara** adalah suatu peranti tambahan yang sekarang ini sudah diaplikasikan pada setiap kendaraan roda empat. **Peranti ini berfungsi untuk menahan tumbukan akibat tabrakan atau tabrakan frontal.** Saat terjadi tabrakan yang cukup keras, maka AirBag akan keluar menggelembung untuk mencegah benturan antara pengemudi dan penumpangnya terbentur bagian depannya seperti Dashboard dan kaca depan (**Hukum III Newton**)

TEKNOLOGI

- ▶ Helium digunakan untuk balon-balon raksasa yang memasang berbagai iklan. Aplikasi lainnya sedang dikembangkan oleh militer AS adalah untuk mendeteksi peluru-peluru misil yang terbang rendah. Badan Antariksa AS NASA juga menggunakan **balon-balon berisi gas helium untuk mengambil sampel atmosfer** di Antartika untuk menyelidiki penyebab menipisnya lapisan ozon.

TERIMAKASIH

