Kegiatan Pembelajaran IV

Bacalah kutipan berita berikut!

Keuntungan Pemanfaatan Gelombang Laut Sebagai Energi Alternatif

KOMPAS.com - Gelombang laut adalah salah satu sumber energi alternatif yang tidak akan habis karena terus diperbaharui oleh alam. Energi gelombang dibangkitkan melalui efek gerakan tekanan udara akibat fluktuasi pergerakan gelombang. Gelombang merupakan gerakan permukaan air laut akibat hembusan angin. Mekanisme pengambilan energinya dengan cara mengubah energi gelombang yang tertangkap menjadi energi listrik. Gerak ombak dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan listrik melalui Pembangkit Listrik Tenaga Gelombang (PLTGL).

Kekuatan gelombang menangkap energi kinetik dan potensial dari gelombang laut untuk menghasilkan listrik. Gelombang laut akan dikonversi menjadi energi listrik dengan cara mengubah gerakan relatif naik turun permukaan laut menjadi gerakan untuk memutar turbin. Adapun keuntungan pemanfaatan gelombang laut sebagai sumber energi alternatif, diantaranya:

- Ketersediaannya melimpah
- Mengurangi ketergantungan bahan bakar fosil
- Dapat diprediksi
- Ramah lingkungan
- Membangkitkan energi dalam jumlah besar
- Meningkatkan potensi wilayah sekitar
- Ketersediaannya melimpah

Energi gelombang laut sangat berlimpah dan tersedia sepanjang waktu sehingga dapat dimanfaatkan terus-menerus. Gelombang laut menawarkan densitas energi di antara sumber energi terbarukan lainnya. Di mana gelombang dibangkitkan oleh angin, yang terjadi karena adanya perbedaan temperatur akibat intensitas penyinaran matahari yang berbeda.

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan Pembelajaran IV

ENERGI ALTERNATIF : ENERGI GELOMBANG LAUT

Berdasarkan bacaan dan materi yang disampaikan, apakah PLTGL memungkinkan dibangun di Pantai Glagah? Jelaskan pendapat kalian!

Buatlah rancangan alat sederhana yang dapat menggunakan prinsip PLTGL yang memungkinkan dibangung di Pantai Glagah! (di kertas)

LIVEWORKSHEETS

LATIHAN SOAL

IDENTITAS SISWA

NAMA	TULIS NAMA
KELAS	TULIS KELAS

LIVEWORKSHEETS

LATIHAN SOAL

SOAL 1

Pemerintah Indonesia mulai menaruh perhatian untuk memanfaatkan laut sebagai sumber energi. Hal itu tertuang dalam Peta Potensi Energi Laut 2014 yang telah diluncurkan. Proyek pemanfaatan energi laut tertuang dalam Rancangan Peraturan Pemerintah tentang Kebijakan Energi Nasional yang telah disetujui oleh DPR menjadi PP. Kebijakan ini mengakomodir pengembangan energi laut melalui pilot percontohan, peluncuran peta energi nasional.

Di Pantai Glagah, kita memanfaatkan potensi laut, salah satunya adalah gelombang air laut. Berdasarkan Hukum Kekekalan Energi dan macam bentuk energi, perubahan yang terjadi dari Energi Gelombang Laut menjadi Energi Listrik adalah ....

A. Energi Potensial-Energi Listrik

B. Energi Kinetik-Energi Listrik

C. Energi Mekanik -Energi Listrik

D. Energi Potensial Listrik -Energi Listrik

E. Energi Gelombang Laut-Energi Listrik

LIVEWORKSHEETS

LATIHAN SOAL

SOAL 2

Prinsip kerja WEC, selain menggunakan konsep perubahan energi, juga memanfaatkan energi yang diperoleh dari ....

A Energi Pegas atau Osilasi

B Energi Listrik

C Energi Arus Laut

D Energi Gravitasi

E Energi Pasang Surut Air Laut

LIVEWORKSHEETS

LATIHAN SOAL

SOAL 3

Bagaimana prinsip kerja konversi energi gelombang laut menjadi energi listrik?

A. Dengan menggunakan radiasi matahari untuk menghasilkan listrik

B. Dengan menangkap dan mengubah panas yang dihasilkan oleh gelombang laut

C. Dengan menangkap gerakan gelombang laut dan mengubahnya menjadi energi mekanis, yang kemudian diubah menjadi energi listrik.

D. Dengan menggunakan magnetisme bumi untuk menghasilkan listrik

E. Dengan menangkap gelombang gravitasi bumi yang diubah menjadi listrik

LIVEWORKSHEETS

LATIHAN SOAL

SOAL 4

Pada pengembangan pembangkit listrik tenaga gelombang laut terdapat beberapa tantangan yang harus dicari solusinya. berikut adalah tantangan tersebut, kecuali ....

A. Biaya pengembangan yang terjangkau

B. Dampak negatif terhadap lingkungan

C. Kerentanan terhadap cuaca buruk dan badai laut

D. Risiko bagi habitat satwa laut

E. Perubahan iklim

LIVEWORKSHEETS

LATIHAN SOAL

SOAL 5

Teknologi apa yang digunakan untuk mengkonversi energi gelombang laut menjadi energi listrik?

A Turbin angin laut.

B Pembangkit listrik tenaga surya.

C Wave Energy Converter (WEC)

D Panel Surya

E Surya Converter

LIVEWORKSHEETS

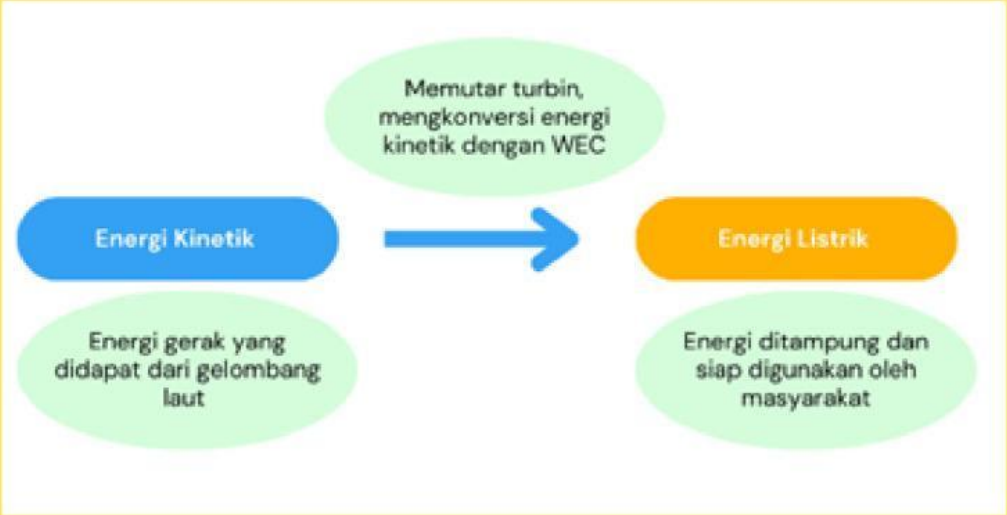
PEMBAHASAN

SOAL 1

Di Pantai Glagah, kita memanfaatkan potensi laut, salah satunya adalah gelombang air laut. Berdasarkan Hukum Kekekalan Energi dan macam bentuk energi, perubahan yang terjadi dari Energi Gelombang Laut menjadi Energi Listrik adalah ....

B Energi Kinetik-Energi Listrik

Jawabannya adalah B, perubahan energi dari gelombang laut menjadi energi listrik dapat dilihat seperti pada alaur berikut.



LIVEWORKSHEETS

PEMBAHASAN

SOAL 2

Prinsip kerja WEC, selain menggunakan konsep perubahan energi, juga memanfaatkan energi yang diperoleh dari ....

A Energi Pegas atau Osilasi

Jawabannya energi pegas atau osilasi, hal ini berasal dari pegas yang berada pada alat WEC.

LIVEWORKSHEETS

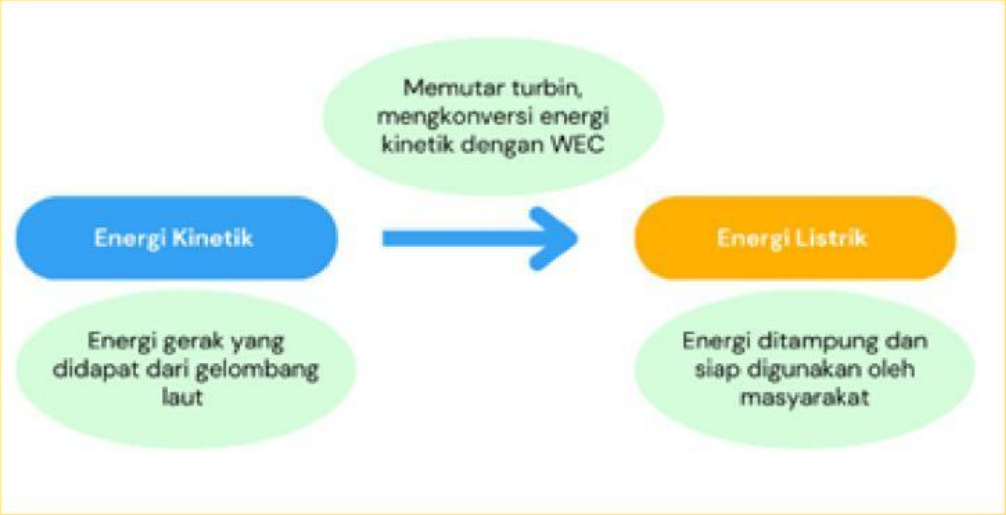
PEMBAHASAN

SOAL 3

Bagaimana prinsip kerja konversi energi gelombang laut menjadi energi listrik?

C Dengan menangkap gerakan gelombang laut dan mengubahnya menjadi energi mekanis, yang kemudian diubah menjadi energi listrik.

Jawabannya adalah C, dengan dapat melihat alur perubahan energi berikut.



LIVEWORKSHEETS

PEMBAHASAN

SOAL 4

Pada pengembangan pembangkit listrik tenaga gelombang laut terdapat beberapa tantangan yang harus dicari solusinya. Berikut adalah tantangan tersebut, kecuali ....

A Biaya pengembangan yang terjangkau

Jawabannya adalah A, karena dampak negatif terhadap lingkungan, kerentanan terhadap cuaca buruk dan badai laut, risiko bagi habitat satwa laut, dan perubahan iklim merupakan tantangan yang harus dicari solusinya. Dalam soal, diminta yang bukan merupakan tantangan.

LIVEWORKSHEETS

PEMBAHASAN

SOAL 5

Teknologi apa yang digunakan untuk mengkonversi energi gelombang laut menjadi energi listrik?

C Wave Energy Converter (WEC)

Jawabannya adalah C, alat untuk mengubah energi gelombang menjadi energi listrik adalah Wave Energy Converter (WEC).

LIVEWORKSHEETS

PENUTUP

RANGKUMAN

Energi dalam fisika dapat didefinisikan sebagai kemampuan untuk melakukan usaha. Bentuk Energi ada 3 macam yaitu :

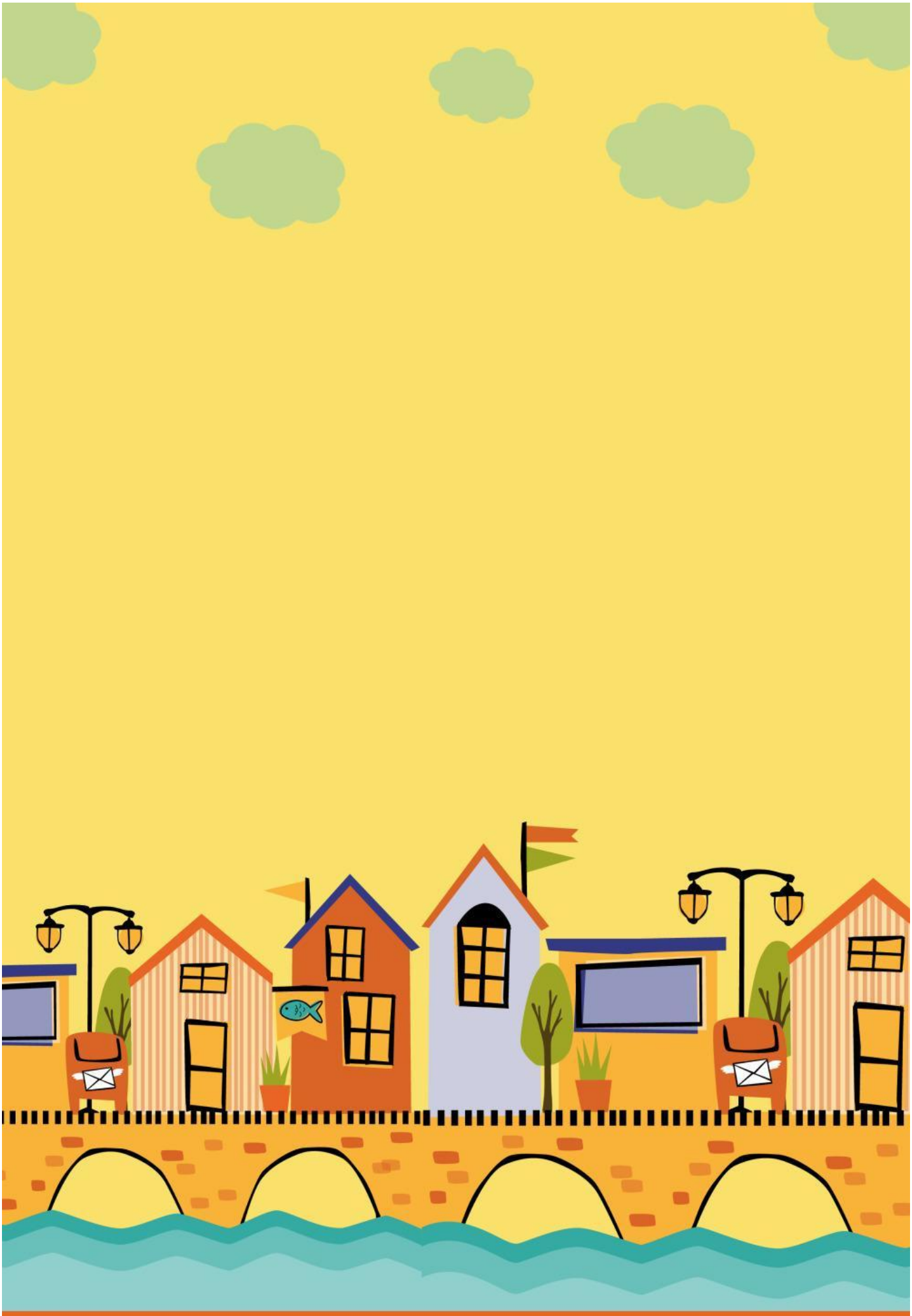
- Energi Kinetik
- Energi Potensial
- Energi Mekanik

Sumber energi yang dapat dimanfaatkan saat ini adalaha energi dari bahan bakar fosil, energi biogas. energi air, energi angin, energi matahari, energi gelombang laut, energi pasang surut dan energi panas bumi.

Energi Terbarukan merupakan energi yang dapat digantikan oleh proses alami dalam kurun waktu yang sebanding dengan penggunaanya, sehingga tidak akan pernah dapat habis. Contohnya energi matahari, gelombang laut, biogas, dan lain-lain.

Energi Terbarukan yang potensial di Kabupaten Kulon Progo salah satunya adalah Energi Gelombang Laut, letaknya di Pantai Glagah Indah.

LIVEWORKSHEETS



LIVEWORKSHEETS