LKPD ENERGI

Sumber energi terbarukan dan tidak terbarukan, Dampak Eksplorasi dan Penggunaan Energi, dan Upaya Pemenuhan Kebutuhan Energi

Nama:

Tanggal:

Kelas:

1. Bacalah sumber berikut untuk menjawab pertanyaannya

ENERGI TERBARUKAN DAN ENERGI TIDAK TERBARUKAN

Terdapat berbagai jenis sumber energi yang dapat dimanfaatkan saat ini.

1. **Energi dari Bahan Bakar Fosil**. Bahan bakar fosil terbentuk dari proses ilmiah yang dialami oleh sisasisa hewan dan tanaman purba dalam kurun waktu yang sangat lama dengan orde jutaan tahun. Bahan bakar fosil tersusun atas senyawa Hidrokarbon. Contoh bahan bakar fosil adalah batubara, minyak bumi, gas alam, dan lain-lain.
2. **Energi Biogas**. Energi biogas berasal dari limbah organik yang diolah melalui proses anaerobic digestion dengan bantuan bakteri tanpa oksigen, contohnya kotoran sapi, sampah dedaunan, dan sampah-sampah lain yang berasal dari organisme yang belum lama mati atau organisme hidup.
3. **Energi Air**. Energi air merupakan salah satu energi paling banyak digunakan untuk keperluan pembangkit energi listrik, khususnya di Indonesia. Air ada dimana-mana, jumlahnya tidak pernah habis, dan tetap. Prinsip kerjanya adalah aliran air di permukaan Bumi dibendung kemudian dialirkan menuju ke tempat yang lebih rendah untuk memutar turbin sehingga menghasilkan energi listrik.
4. **Energi Angin**. Energi angin merupakan sumber energi yang memanfaatkan angin untuk memutar kincir angin sehingga dihasilkan energi listrik.
5. **Energi Matahari**. Energi matahari merupakan sumber energi yang memanfaatkan matahari untuk menyinari atau memberi energi pada perangkat lempengan logam sel surya, sehingga menghasilkan energi listrik.
6. **Energi Gelombang Laut.** Energi gelombang laut atau ombak merupakan energi yang bersumber dari gerak naik turunnya gelombang air laut. Gerakan naik turun gelombang air tersebut memberikan tekanan pada turbin, hingga turbin dapat berputar dan mengahasilkan energi listrik. Sebagai negara maritim, Indonesia memiliki potensi tinggi yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi dari gelombang laut. Namun, sumber ini masih dalam taraf pengembangan di Indonesia.
7. **Energi Pasang Surut**. Energi pasang surut merupakan energi yang bersumber dari prosespasang surut air laut. Terdapat dua jenis sumber energi pasang surut air laut, yaitu perbedaan tinggi rendah air laut saat pasang dan surut, dan arus pasang surut terutama pada selat-selat yang kecil. Tekanan yang dihasilkan oleh air laut memutar turbin sehingga menghasilkan energi listrik. Seperti energi gelombang laut, Indonesia sebagai negara maritim memiliki potensi dalam pemanfaatan energi pasang surut air laut, namun masih dalam taraf pengembangan.
8. **Energi Panas Bumi**. Salah satu sumber energi yang dapat dikembangkan di Indonesia adalah geothermal atau panas bumi. Indonesia merupakan negara dengan sistem hidrotermal untuk sumber geotermal terbesar di dunia dengan potensi lebih dari 17.000 MW yang dapat menghemat 40 persen sumber daya panas bumi dunia.

LIVEWORKSHEETS

kelompokkan energi-energi dalam bacaan di atas menjadi energi terbarukan dan tidak terbarukan serta tuliskan alasannya secara ringkas

Sumber Energi	Jenis Energi	Alasan
Bahan Bakar Fosil		
Biogas		
Energi Air		
Energi Angin		
Energi Matahari		
Energi Gelombang Air Laut		
Energi Pasang Surut		
Energi Panas Bumi		

LIVEWORKSHEETS

Berikut disajikan data mengenai

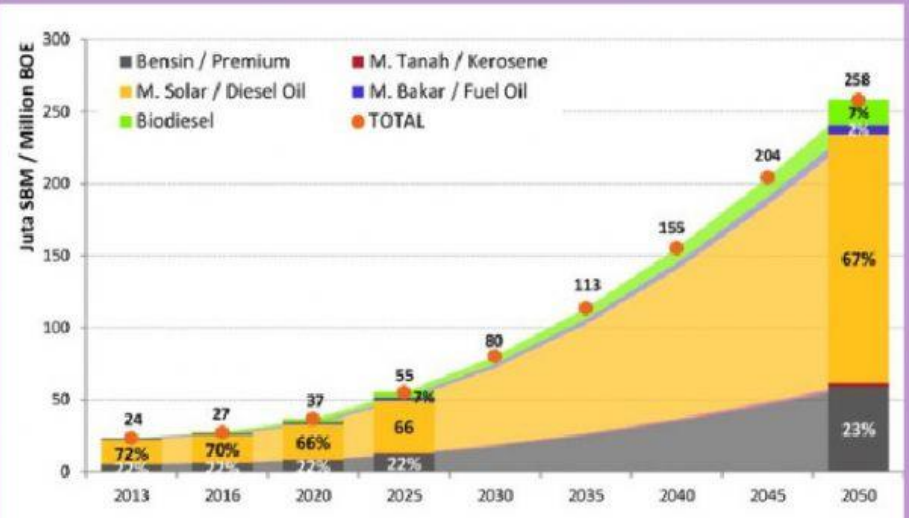
1. Jumlah Penduduk Indonesia berdasarkan proyeksi tahun 2010-2035

Provinsi di Indonesia dengan jumlah penduduk terbesar berdasarkan proyeksi tahun 2010-2035 adalah Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Sumatera Utara, dan Banten. Sedangkan provinsi dengan jumlah penduduk paling sedikit berdasarkan tahun proyeksi tersebut adalah Papua Barat, Maluku Utara, Gorontalo, Sulawesi barat, dan Kepulauan Bangka Belitung.

Secara nasional, perkembangan jumlah penduduk Indonesia proyeksi 2010-2035 menurut provinsi sebagai berikut.

- 2010 : 238.518.800
- 2015 : 255.461.700
- 2020 : 271.066.400
- 2025 : 284.829.000
- 2030 : 296.405.100
- 2035 : 305.652.400

2. Proyeksi kebutuhan energi final di sektor lainnya dapat digambarkan seperti grafik berikut.



Gambar 3.7 Proyeksi kebutuhan energi final di sektor lainnya Figure 3.7 Projection of final energy demand in other sector

bagaimana hubungan antara data 1 dan data 2? jelaskan!

LIVEWORKSHEETS

Untuk mengatasi berbagai masalah pemenuhan kebutuhan energi, para pemimpin dunia, termasuk Indonesia, berkumpul dan bersepakat hingga dihasilkan sebuah program yang disebut Sustainable Development Goals (SDGs). Program tersebut berisi rumusan 17 target untuk mengatasi kemiskinan dan kesenjangan sosial, serta masalah lingkungan. Harapannya, target-target tersebut dapat dicapai pada 2030. Simak Video Berikut

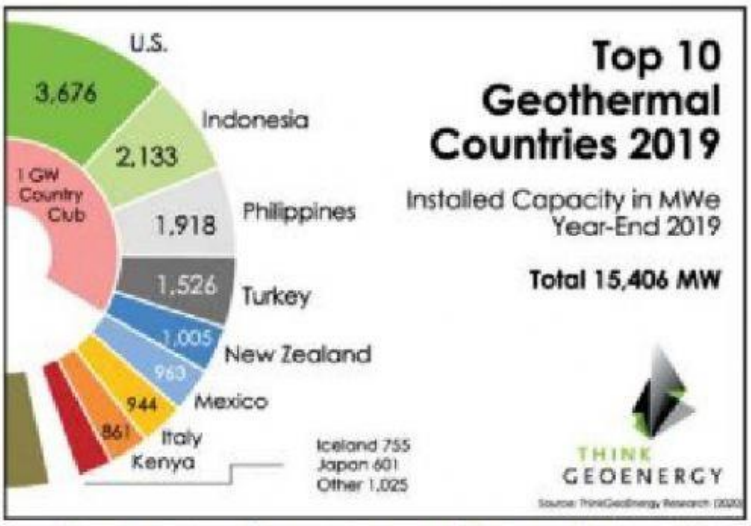
berdasarkan video di atas dari ke 17 Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (TPB)/ Sustainable Development Goals (SDGs) yang fokus pada energi adalah tujuan ke-....

Tujuan tersebut adalah

Tuliskan Target dari tujuan tersebut

LIVEWORKSHEETS

Potensi Geotermal Indonesia



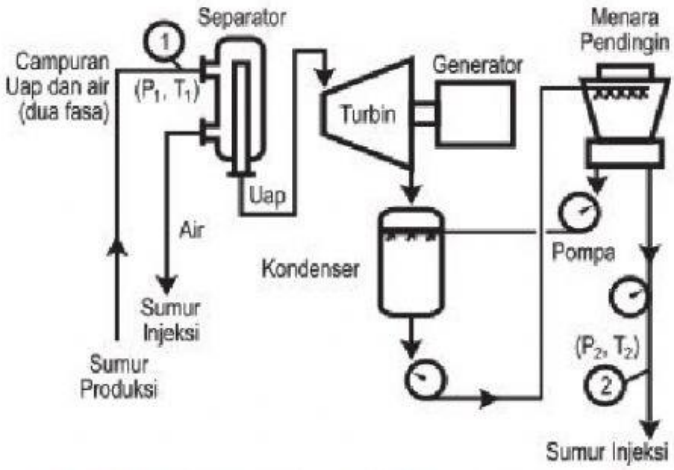
Gambar 6.6. Sepuluh negara peraih peringkat penghasil energi listrik terbesar dari sumber panas bumi.

Sumber: thinkgeoenergy.com/ThinkGeo Energy Research (2020)

Indonesia merupakan salah satu negara yang dilalui oleh sabuk sirkum Pasiik atau yang biasa dikenal dengan istilah Ring of Fire. Ciri-ciri daerah yang dilalui oleh sabuk sirkum pasiik adalah memiliki banyak gunung api aktif dan sering terjadi aktivitas seismik. Berdasarkan data yang dirilis pada lipi.go.id, 13% dari gunung api di dunia berada di Indonesia, yaitu sebanyak 127 gunung api, dengan 58 gunung api diantaranya belum dipantau dengan peralatan seismik. Salah satu keuntungan yang didapatkan Indonesia sebagai negara yang dilalui sabuk sirkum pasiik adalah banyaknya sumber panas bumi yang dapat dimanfaatkan menjadi sumber energi.

Pada akhir tahun 2019, Indonesia berhasil meraih peringkat dua sebagai negara penghasil energi listrik dari sumber panas bumi di dunia. Dilansir dari bekasi.pikiran-rakyat.com, energi panas bumi yang telah dimanfaatkan baru 8,9% dari seluruh potensi panas bumi yang ada di Indonesia.

Bagaimana cara mengelola sumber panas bumi menjadi energi listrik? Cara kerja pembangkit listrik tenaga panas bumi ditunjukkan pada Gambar 6.7 berikut.



Gambar 6.7. Skema pembangkit listrik tenaga panas bumi.

Sumber: undip.ac.id/Agus Purnomo Adi (2014)

LIVEWORKSHEETS

Tentukanlah pernyataan berikut benar atau salah

Pernyataan	Benar	Salah
Terdapat sekitar 977 gunung api di dunia.		
Sekitar 46% gunung api di Indonesia sudah dipantau dengan peralatan seismik.		
Prinsip kerja generator pembangkit listrik tenaga panas bumi sama dengan prinsip kerja dinamo mobil mainan yang menggunakan baterai untuk memutar roda.		
Indonesia memiliki potensi geotermal sekitar 23.966 MW.		

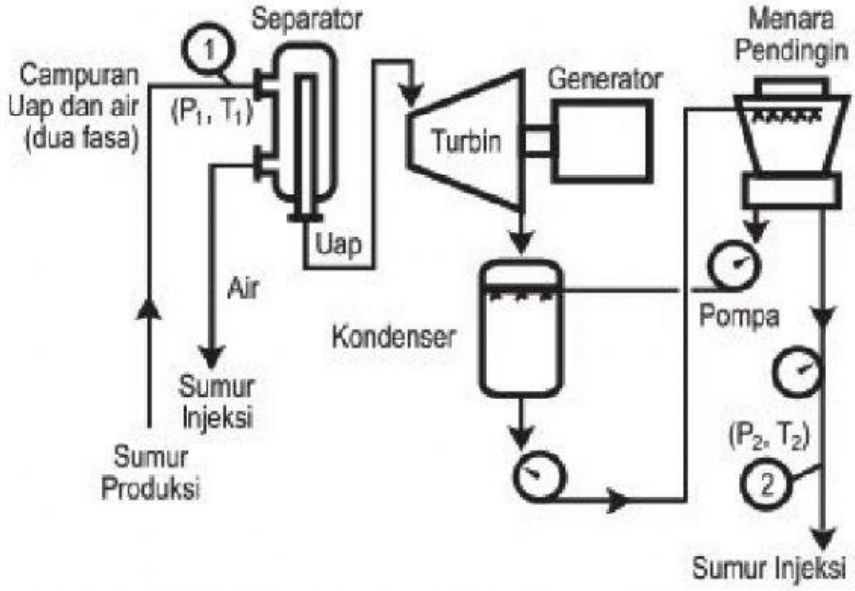
Pada teks tersebut, penulis menyatakan bahwa "ciri-ciri daerah yang dilalui oleh sabuk sirkum pasiik adalah memiliki banyak gunung api aktif dan sering terjadi aktivitas seismik". Pesan yang ingin disampaikan penulis pada pembaca melalui pernyataan tersebut adalah ...

- Daerah yang dilalui oleh sabuk sirkum pasifik tidak layak dihuni.
- Begitu banyaknya gunung api di daerah sabuk sirkum pasifik.
- Masyarakat harus lebih waspada terhadap potensi bencana yang mungkin terjadi.
- Gempa bumi tidak akan mungkin terjadi di daerah yang tidak dilalui oleh sabuk sirkum pasifik.

Jelaskan Skema yang ditunjukan gambar 6.7 . skema tersebut menggambarkan proses Pembangkit Listrik tenaga Panas Bumi

LIVEWORKSHEETS

Alat-alat pada skema Pembangkit listrik Tenaga Panas Bumi memiliki fungsi seperti ditunjukan gambar. pasangkan fungsi dari alat yang digunakan pada PLTPB



Gambar 6.7. Skema pembangkit listrik tenaga panas bumi.

Sumber: undip.ac.id/Agus Paraomo Adi (2014)

untuk memisahkan uap panas dengan zat cair yang keluar dari sumur produksi

alat pengubah energi gerak menjadi energi listrik

Mendinginkan uap Panas

Alat Pemutar untuk menghasilkan energi kinetik

mengumpulkan uap panas menjadi zat cair untuk dikembalikan ke sumur produksi

LIVEWORKSHEETS