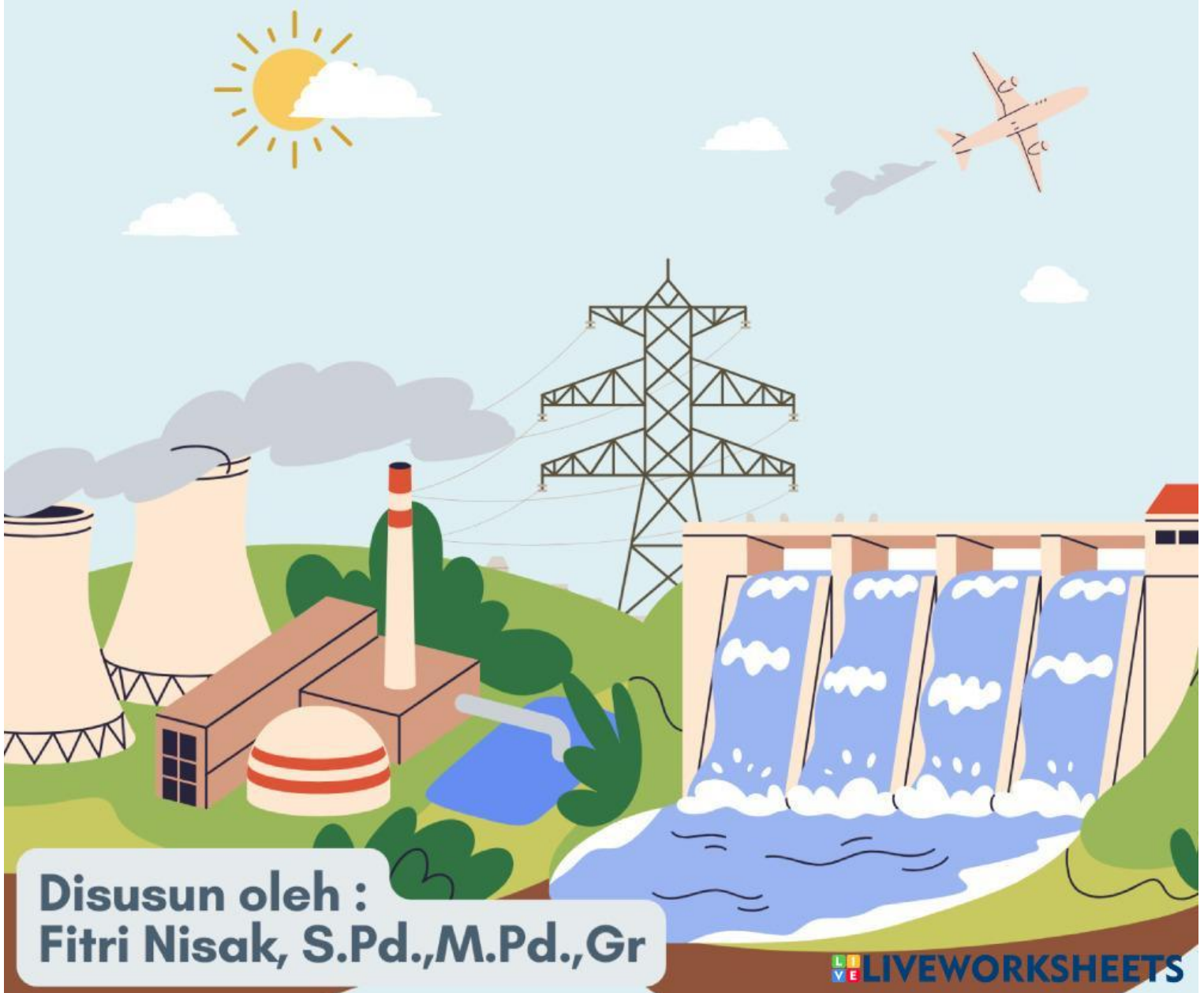


LKPD

Fisika Kelas X

Energi dan Sumber-Sumber Energi



Disusun oleh :
Fitri Nisak, S.Pd.,M.Pd.,Gr

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Energi Dan Sumber-Sumber Energi

Tujuan

Setelah membaca e-LKPD ini, diharapkan peserta didik mampu konsep energi dan jenis-jenis sumber energi.

Petunjuk Pengisian

1. Silakan lengkapi identitas kalian pada kolom di bawah ini!

Nama:

Kelas:

2. Kerjakan setiap aktivitas yang ada pada LKPD ini dengan cermat!
3. Jika telah selesai, silakan klik “**Finish**”, pilih “**Email my answers to my teacher**”, dan masukkan alamat e-mail berikut ini: fitrinisak22@gmail.com

Aktivitas 1. Konsep Energi dan Sumber Energi

Lengkapilah paragraf ini dengan pilihan jawaban yang tepat!

Energi adalah kemampuan untuk melakukan usaha . Dalam Sistem Internasional (SI), satuan energi adalah joule . Energi memiliki berbagai bentuk, di antaranya energi [] yang dimiliki benda karena geraknya, dan energi [] yang dimiliki benda karena posisi atau kondisinya terhadap suatu titik acuan. Salah satu hukum fundamental dalam fisika adalah hukum kekekalan energi mekanik yang menyatakan bahwa energi tidak dapat diciptakan maupun dimusnahkan, melainkan hanya dapat berubah bentuk. Proses perubahan bentuk energi ini disebut [] energi. Contohnya, energi listrik dapat diubah menjadi energi panas oleh elemen pemanas. Laju penggunaan atau pemindahan energi per satuan waktu disebut daya. Tidak semua energi yang masuk ke suatu sistem dapat dimanfaatkan sepenuhnya; perbandingan energi yang berguna terhadap energi total yang masuk disebut [] . Sumber energi seperti matahari dan angin tergolong sumber energi [] karena dapat diperbaharui secara alami.

Aktivitas 2. Sumber Energi Terbarukan dan Tak Terabrukan

Sumber energi digunakan manusia untuk memenuhi berbagai kebutuhan sehari-hari. Berdasarkan ketersediaannya, sumber energi dibedakan menjadi dua, yaitu energi terbarukan yang dapat diperbarui secara alami dan energi tak terbarukan yang jumlahnya terbatas. Memahami perbedaan kedua jenis energi ini penting untuk penggunaan energi yang lebih bijaksana.

Tarik garis dari kiri ke kanan untuk mencocokkan konsep dan deskripsinya!

**Energi
Geothermal**

Energi yang dihasilkan dari reaksi fisi atau fusi inti atom bahan radioaktif seperti uranium.

**Energi
Biomassa**

Panas yang berasal dari inti bumi, dimanfaatkan melalui pembangkit listrik tenaga panas bumi.

Energi Nuklir

Bahan organik seperti kayu, limbah pertanian, dan kotoran hewan yang dibakar atau difermentasi untuk menghasilkan energi.

**Energi
Terbarukan**

Bahan bakar alternatif yang dibuat dari minyak nabati atau lemak hewan sebagai pengganti solar.

Energi Fosil

Sumber energi yang dapat dipulihkan secara alami dalam waktu relatif singkat.

Emisi Karbon

Sumber energi yang terbentuk selama jutaan tahun dari sisa organisme purba dan jumlahnya terbatas.

Gas Alam

Gas hasil pembakaran bahan bakar fosil yang berkontribusi terhadap pemanasan global.

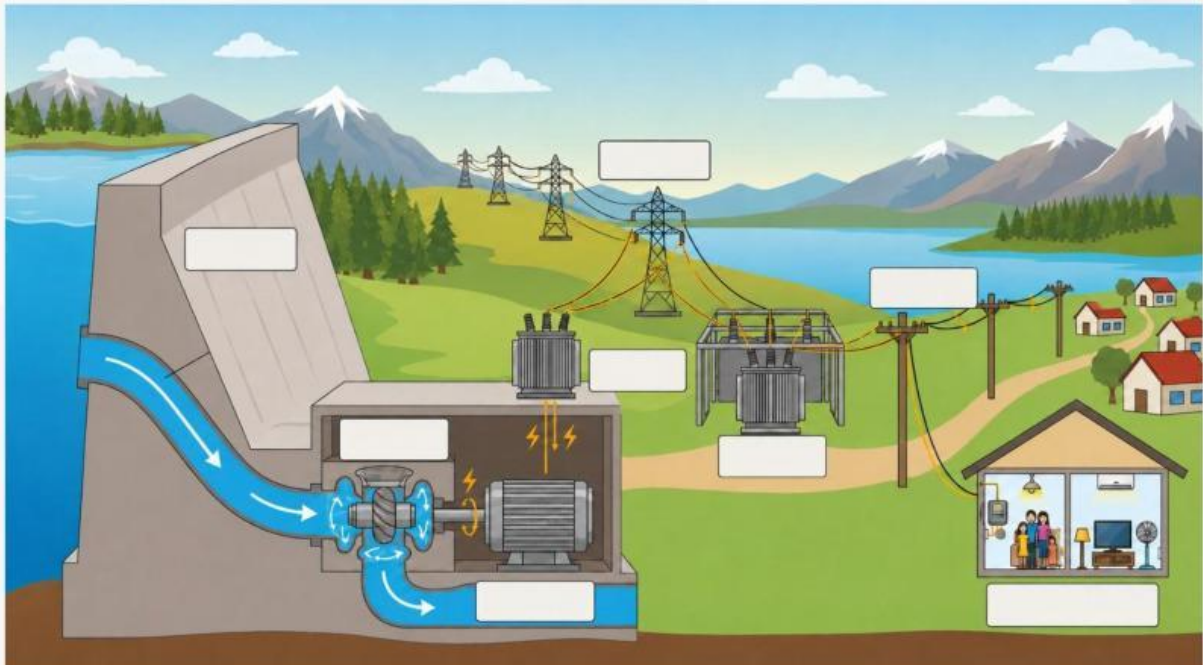
Biodiesel

Bahan bakar fosil dengan tingkat emisi lebih rendah

Aktivitas 3. Energi Air dan Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA)

Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA) merupakan salah satu sumber energi yang memanfaatkan aliran air untuk menghasilkan listrik. Dalam proses kerjanya, PLTA terdiri atas beberapa komponen yang memiliki fungsi berbeda, mulai dari menyalurkan air, mengubah energi gerak menjadi energi listrik, hingga menyalurkan listrik ke masyarakat. Setiap bagian memiliki nama dan peran penting agar pembangkit dapat bekerja dengan baik. Oleh karena itu, pemahaman tentang fungsi dan letak setiap komponen PLTA sangat diperlukan untuk mengetahui bagaimana listrik dapat dihasilkan dari tenaga air.

Cocokkan nama komponen PLTA dengan bagian gambar yang sesuai!

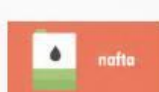
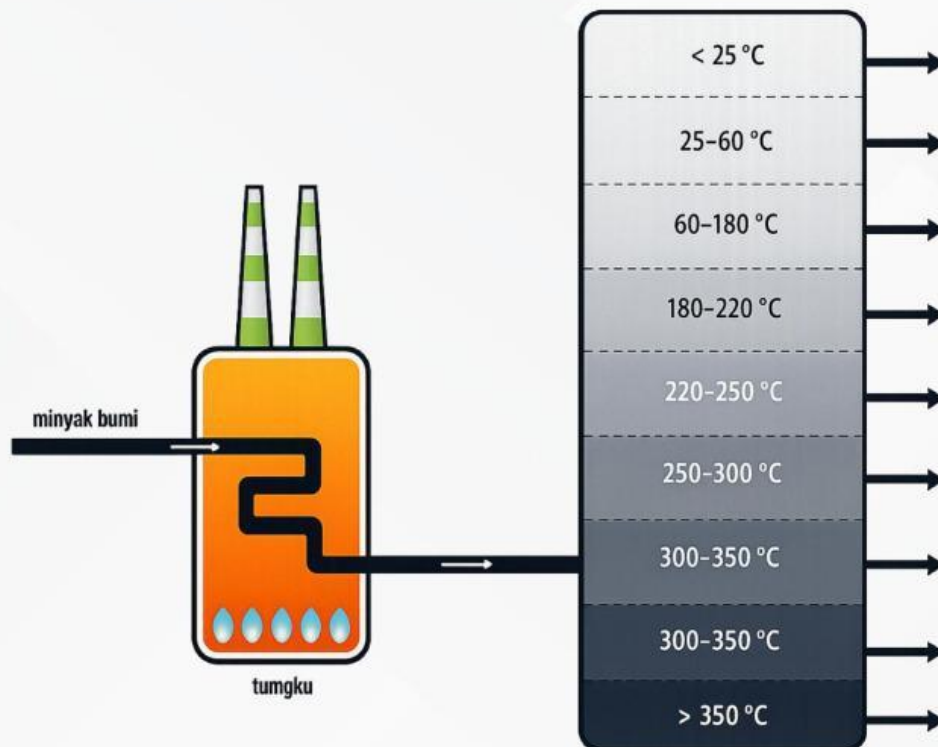


- Rumah
- Generator
- Distribusi
- Turbin
- Transmisi
- Trafo Step Down
- Dam
- Trafo Step Up

Aktivitas 4. Destilasi Minyak Bumi

Proses destilasi bertingkat minyak bumi merupakan tahapan penting dalam pengolahan sumber energi karena memungkinkan pemisahan komponen-komponen minyak bumi berdasarkan perbedaan titik didih atau suhu pemanasan. Setiap fraksi yang dihasilkan memiliki karakteristik fisik dan kimia yang berbeda sehingga dapat dimanfaatkan untuk berbagai kebutuhan dalam kehidupan sehari-hari maupun industri. Pemahaman mengenai hubungan antara suhu destilasi dan hasil fraksi sangat diperlukan untuk mengetahui bagaimana proses pemisahan minyak bumi dilakukan secara efektif serta bagaimana setiap hasil olahan memiliki fungsi tertentu sesuai sifatnya. Selain itu, pemahaman ini juga membantu mengenali pentingnya teknologi pengolahan minyak bumi dalam memenuhi kebutuhan energi masyarakat.

Susunlah gambar-gambar berikut sesuai dengan suhu pada proses destilasi bertingkat!



Aktivitas 5. Energi Nuklir & Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir (PLTN)

Kebutuhan energi listrik yang terus meningkat mendorong manusia untuk mencari sumber energi yang mampu menghasilkan listrik dalam jumlah besar dan efisien, salah satunya melalui Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir (PLTN). PLTN memanfaatkan energi dari reaksi inti atom untuk menghasilkan panas yang kemudian digunakan menggerakkan turbin sehingga menghasilkan listrik.

Simaklah video di bawah ini, kemudian tentukan pernyataan di bawah ini benar atau salah!



No	Pernyataan	Benar	Salah
1	Reaktor nuklir pertama yang berhasil membangkitkan listrik adalah stasiun EBR-I di dekat Arco, Idaho, Amerika Serikat.		
2	PLTN pertama di dunia yang menyuplai listrik ke jaringan umum mulai beroperasi di Obninsk, Uni Soviet, pada 27 Juni 1953.		
3	Energi panas dalam PLTN dihasilkan dari reaksi fusi inti atom Uranium, bukan dari reaksi fisi.		
4	Indonesia memiliki potensi pengembangan PLTN di yaitu Kalimantan Barat dan Bangka Belitung.		
5	Menurut data BATAN, total sumber daya uranium yang dimiliki Indonesia sebesar 81.090 ton dan thorium sebesar 140.411 ton.		

Daftar Pustaka

- Giancoli, D. C. (2014). *Physics: Principles with Applications* (7th ed.). Pearson Education.
- Serway, R. A., & Jewett, J. W. (2018). *Physics for Scientists and Engineers* (10th ed.). Cengage Learning.
- Halliday, D., Resnick, R., & Walker, J. (2013). *Fundamentals of Physics* (10th ed.). Wiley.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2023). *Buku Teks Fisika Kelas X SMA/MA*. Pusat Kurikulum dan Perbukuan.
- International Energy Agency (IEA). (2023). *World Energy Outlook 2023*. IEA Publications.
- IPCC. (2022). *Mitigation of Climate Change — Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report*.