LKPD ENERGI TERBARUKAN

Tenaga Air dan Biomassa

Nama	:
Kelas	:
Kelompok	:

PERTEMUAN 3

Tujuan :

1. Memberikan penjelasan dasar terkait konsep energi terbarukan tenaga angin.
2. Menganalisis kelebihan dan kekurangan Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA) dan Pembangkit Listrik Tenaga Biomassa (PLTBm).
3. Menyimpulkan prinsip kerja PLTA dan PLTBm dari penyajian visualisasi fenomena PLTA dan PLTBm.
4. Memberikan solusi terkait dengan faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja PLTA dan PLTBm.
5. Mengimplementasikan konsep PLTA dan PLTBm dalam kehidupan sehari-hari.

Petunjuk

1. Duduklah bersama teman kelompok yang dibagikan guru.
2. Baca dan pelajari konsep dasar PLTA dan PLTBm dengan cermat. Jika informasi yang disampaikan oleh guru kurang jelas, tanyakan pada guru yang bersangkutan.
3. Lakukan kegiatan berdasarkan prosedur yang telah ada pada LKPD-3.
4. Menyiapkan dan menjawab pertanyaan soal pada kotak jawaban yang telah disediakan.

LIVEWORKSHEETS

Motivasi

Perhatikan gambar dibawah ini!

https://zonaebt.com/

Q1. “Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA) Waduk Cirata, yang terletak di Jawa Barat, merupakan salah satu PLTA terbesar di Indonesia dan bahkan Asia Tenggara. PLTA ini memiliki kapasitas terpasang sebesar 1.008 megawatt (MW), berperan besar dalam memenuhi kebutuhan listrik nasional. Selain sebagai penyokong energi, Waduk Cirata juga menjadi ikon penting bagi Indonesia dalam peralihan menuju energi terbarukan yang ramah lingkungan. Bagaimana teknologi PLTA dapat membantu menciptakan dunia yang ramah lingkungan dan berkelanjutan?"

Apersepsi

Q2. “Masih ingat tidak kalian dengan materi tentang energi terbarukan tenaga angin?”

Q3. “Apa hubungannya antara energi terbarukan tenaga angin dengan air dan biomassa?”

Fase 1: Orientasi Masalah

Perhatikan gambar dibawah ini!

https://kumparan.com/

https://industri.kontan.co.id/

LIVEWORKSHEETS

“Pertama di Indonesia, Pembangkit Listrik Tenaga Biomassa (PLTA dan PLTBm) berbahan bakar bambu berhasil dibangun untuk menggantikan Pembangkit Listrik Tenaga Diesel (PLTD) yang telah beroperasi di Pulau Siberut dengan kapasitas 1.300 kW. PLTA dan PLTBm dibangun di tiga desa, yaitu Saliguma, Madobag, dan Matotonan yang terletak di Pulau Siberut, Kepulauan Mentawai, Sumatera Barat, dengan total kapasitas 700 kW untuk menerangi 1.233 Kepala Keluarga (KK).”

1. Bagaimana prinsip kerja PLTA dan PLTBm dalam menghasilkan Listrik?

Q4. Jawab:

Fase II: Mengorganisasi Peserta Didik untuk Belajar

2. Apa saja perbedaan utama antara PLTA dan PLTBm dalam hal sumber energi dan operasionalnya?

Q5. Jawab:

3. Menurutmu, apa saja faktor-faktor yang memengaruhi kinerja PLTA dan PLTBm?

Q6. Jawab:

LIVEWORKSHEETS

Fase III: Membimbing Peseerta Didik Melakukan Penyelidikan

Let's Do It Simulation

Setiap kelompok harus mempersiapkan alat yang diperintahkan guru untuk mengamati visualisasi feomena energi terbarukan tenaga angin

a. Hal-hal yang perlu dipersiapkan dalam melakukan pengamatan fenomena Energi Terbarukan Tenaga Angin adalah sebagai berikut:
   1. *Handphone* yang terhubung dengan internet.
   2. Aplikasi *Assemblr Edu*
   3. Alat tulis (untuk mencatat hasil pengamatan)

b. Langkah Prosedur

Scan-lah barcode yang ada disamping menggunakan aplikai *Assemblr Edu*, kemudian amatilah fenomena PLTA dan PLTBm yang telah tersaji di dalam barcode tersebut. Melalui penyajian fenomena tersebut, peserta didik diharapkan mampu menjawab pertanyaan-pertanyaan dibawah ini dengan benar.

1. Apa saja komponen-komponen penyusun PLTA dan PLTBm?

Q7. Jawab:

2. Apa fungsi dari setiap komponen-komponen tersebut, sehingga komponen-komponen tersebut dapat mengubah energi angin menjadi energi Listrik?

LIVEWORKSHEETS

Q8. Jawab:

3. Jika terjadi kerusakan pada salah satu komponen tersebut, apa dampaknya terhadap kinerja PLTA dan PLTBm? Jelaskan!

Q9. Jawab:

4. Apa yang terjadi jika kecepatan air yang menggerakan turbin pada PLTA diubah?

Q10. Jawab:

5. Bagaimana potensi pengembangan PLTA dan PLTBm di berbagai wilayah Indonesia berdasarkan ketersediaan bahan baku biomassa?

LIVEWORKSHEETS

Q11. Jawab:

6. Apakah semua daerah dapat dibangun Pembangkit PLTA dan PLTBm? Jelaskan!

Q12. Jawab:

Fese IV: Mengembangkan dan Menyajikan Hasil

Dari jawaban yang sudah kalian dapatkan, silahkan kalian buat *mind mapping* untuk menjelaskan konsep energi terbarukan tenaga angin sesuai dengan keinginan dan kreativitas kalian. Kalian dapat menyajikan hasil karya yaitu membuat *mind mapping* setiap kelompok dengan rubrik berikut:

1. Pemberian ide/masalah dalam bentuk kata kunci
2. Terdapat hubungan cabang utama dengan cabang lainnya
3. Memilih desain warna (dapat dibuat menggunakan spidol, dan semacamnya)
4. Terdapat symbol/gambar dan garis lengkung
5. Kelengkapan materi yang dibahas sesuai dengan capaian pembelajaran

Fase V: Analisis dan Evaluasi

LIVEWORKSHEETS

1. Berdasarkan pengamatan dan pengumpulan informasi yang telah dilakukan, apa saja kelebihan dan kekurangan PLTA dan PLTBm? Jelaskan!

Q13. Jawab:

2. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, mana yang lebih efisien untuk diterapkan, PLTA atau PLTBm? Jelaskan dengan data atau fakta yang mendukung!

Q14. Jawab:

Penutup

1. Buatlah kesimpulan hasil pengamatan dan analisis yang telah diakuka

Q15. Jawab:

LIVEWORKSHEETS

LIVEWORKSHEETS