

LKPD 3



## ALAT/PROTOTIPE PENGHASIL ENERGI LISTRIK SEDERHANA



### IDENTITAS

NAMA KELOMPOK:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

KELAS : \_\_\_\_\_

HARI/TANGGAL : \_\_\_\_\_

**Kriteria Ketercapaian  
Tujuan Pembelajaran**

1. Diberikan permasalahan mengenai potensi energi terbarukan, peserta didik mampu merencanakan rancangan alat/prototipe penghasil energi listrik sederhana sebagai solusi masalah ketersediaan energi
2. Peserta didik mampu menyajikan hasil karyanya di depan kelas

**PETUNJUK**

Bacalah doa terlebih dahulu sebelum mengerjakan LKPD.

Kerjakan secara berkelompok dengan menunjung karakter pelajar pancasila

LKPD ini memuat perintah yang disusun sistematis untuk melatihkan literasi sains

**STEM-INQUIRY**

1. Orientasi
2. Konseptualisasi
3. Investigasi
4. Kesimpulan
5. Diskusi

Jika terdapat kesulitan, bertanya pada gurumu atau teman sekelompok dengan sopan.

## 1. Orientasi



Cermati bacaan pada orientasi masalah aktivitas berikut. Perhatikan baik-baik instruksi dari gurumu untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan selanjutnya yang dapat mengantarkan kamu pada tahap penyelidikan.

### PLTS

Lahan basah di Kalsel memiliki peran tidak hanya sebagai penyedia air dan habitat alami, tetapi juga berpotensi dimanfaatkan sebagai sumber energi terbarukan. Salah satu cara pemanfaatannya adalah dengan merancang pembangkit listrik sederhana yang tetap menjaga keseimbangan ekosistem. Misalnya, energi dari aliran air di lahan basah dapat dimanfaatkan untuk menggerakkan turbin kecil, seoerti prinsip kerja Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro, yang mengubah energi kinetik air menjadi listrik.



Gambar 1. Daerah Rawa Gambut  
Sumber Foto:  
Amrullah, 2020

Selain itu, Pembangkit Listrik Tenaga Surya dan Pembangkit Listrik Tenaga Angin juga dapat digunakan di sekitar lahan basah tanpa mencemari lingkungan, atau bahkan biomassa dari sisa organik lahan basah dapat diolah menjadi energi. Sekarang, coba bayangkan bagaimana rancangan pembangkit listrik yang kalian buat bisa bekerja di lingkungan lahan basah tanpa merusak keseimbangan ekosistem?

### Cek Pemahaman



Setelah membaca teks di atas, informasi apa yang dapat kalian temukan mengenai potensi lahan basah sebagai sumber energi? Bagaimana cara memanfaatkan aliran air atau energi dari lingkungan sekitar secara berkelanjutan? Bisakah kalian merancang konsep pembangkit listrik sederhana sesuai dengan ekosistem lahan basah?



### 2. Konseptualisasi



Pada tahap konseptualisasi ini, kamu akan diajak untuk **membuat rumusan masalah** dan **rumusan hipotesis** yang dapat diuji melalui **eksperimen**, dengan **brainstorming** dan **merumuskan solusi** untuk **diujicobakan** dalam **penyelidikan selanjutnya**. Lakukan setiap tahapan tersebut dengan mengisi jawaban dari setiap pertanyaan pada kolom yang telah disediakan berikut ini.

#### A. Instruksi Penyelidikan

Pada pertemuan kali ini, kalian diminta untuk membuat rancangan alat/prototipe penghasil energi listrik sederhana yang dapat bekerja di lingkungan lahan basah sehingga dalam penggunaannya tidak merusak keseimbangan ekosistem. Klik link di samping sebagai referensi.

### B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah merupakan pertanyaan yang muncul dari latar belakang masalah yang diamati. Tuliskanlah rumusan masalah berdasarkan rancangan alat/prototipe penghasil energi listrik sederhana yang kalian buat:  
contohnya : "Bagaimana pengaruh kecepatan kincir angin terhadap nyala lampu LED?"

### C. Rumusan Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara dari rumusan masalah yang dibuat atau diartikan sebagai dugaan/prediksi sementara yang dapat diuji melalui percobaan. Hipotesis biasanya ditulis dalam bentuk pernyataan ("Jika..., maka..."). Rumusan hipotesis dapat dituliskan:

### 3. Investigasi



Pada tahap investigasi ini, kamu akan diajak untuk melakukan penyelidikan melalui observasi dan eksperimen, mengumpulkan bukti, serta menghasilkan sesuatu berdasarkan temuan seperti mengidentifikasi variabel, mendefinisikan variabel secara operasional, serta menganalisis data. Lakukan setiap tahapan tersebut dengan mengisi jawaban dari setiap pertanyaan pada kolom yang telah disediakan berikut ini.

#### D. Alat dan Bahan

Tuliskan alat dan bahan yang digunakan dalam pembuatan alat/prototipe penghasil energi listrik sederhana!

### E. Identifikasi Variabel

Variabel adalah besaran yang nilainya dapat berubah pada situasi tertentu. Tentukan identifikasi variabel yang sesuai berdasarkan uji penyelidikan yang akan dilakukan pada tabel berikut :

Tabel 1. Identifikasi Variabel

Variabel	Keterangan
Manipulasi (variabel yang diubah-ubah)	..... ..... .....
Kontrol (variabel yang dijaga tetap)	..... ..... .....
Respon (variabel yang diukur)	..... ..... .....

### F. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional adalah pengertian yang menunjukkan keterukuran variabel. Berdasarkan identifikasi variabel yang dibuat, definisikanlah tiap variabel tersebut secara operasional pada tabel berikut.

Tabel 2. Definisi Operasional Variabel

DOV	Keterangan
Manipulasi (variabel yang diubah-ubah)	..... ..... ..... ..... ..... .....
Kontrol (variabel yang dijaga tetap)	..... ..... ..... ..... ..... .....
Respon (variabel yang diukur)	..... ..... ..... ..... .....

### G. Proses Penyelidikan

Tuliskan langkah pembuatan alat/prototipe penghasil energi listrik sederhana yang telah kalian buat!

#### H. Analisis Data

Jelaskanlah hasil pengamatan dari alat/prototipe yang telah kalian buat!

Jelaskan prinsip kerja dari alat/prototipe yang telah kalian buat!

#### 4. Konklusi



Pada tahap konklusi ini, kamu akan diajak untuk **mengidentifikasi pola, menemukan hubungan, dan menyusun penjelasan atau mekanisme yang menjelaskan fenomena yang diamati**. Lakukan tahapan tersebut dengan mengisi jawaban dari pertanyaan pada kolom yang telah disediakan berikut ini.

##### I. Kesimpulan

Buatlah kesimpulan dari percobaan yang telah dilakukan!

#### 5. Diskusi



Pada tahap konklusi ini, kamu akan diajak untuk **mengkomunikasikan hasil, menyajikan argument yang mendukung kesimpulan, dan merefleksikan proses dan hasil inkuiri berdasarkan bukti yang telah dikumpulkan**. Lakukan tahapan tersebut dengan mengisi jawaban dari pertanyaan pada kolom yang telah disediakan berikut ini.

Jawablah beberapa pertanyaan di bawah ini, lalu diskusikanlah dengan teman sekelas kalian!

1. Carilah berbagai sumber literasi (buku, jurnal, internet, dan youtube) serta tinjaulah konsep/teori/hukum fisika

Jawab :

2. Jelaskan apa perbedaan dampak eksplorasi dan penggunaan energi dari sumber energi terbarukan dengan sumber energi tak terbarukan!

Jawab :

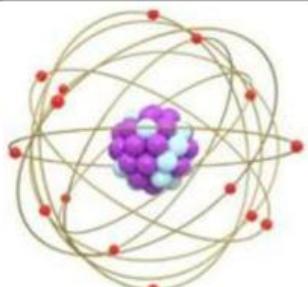
3. Bagaimana alat/prototipe ini membantu kalian memahami pentingnya pengembangan energi terbarukan dan dampaknya terhadap pelestarian lingkungan?

Jawab :

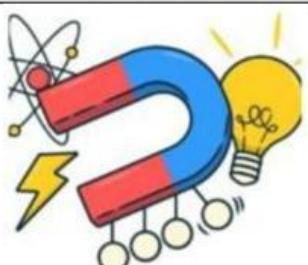
4. Adakah kesalahan atau hambatan yang kalian temui selama pembuatan prototipe? Bagaimana hal itu mempengaruhi hasil yang diperoleh?

Jawab :

Setelah selesai melakukan percobaan, hubungkanlah percobaan yang telah kalian lakukan dengan STEM!



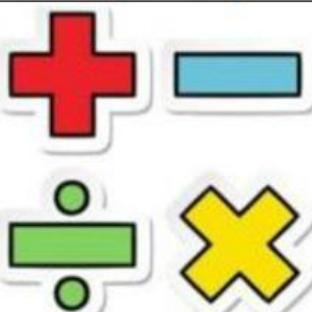
Science



Technology



Engineering



Mathematics