Disusun oleh :
Novi Delfiara Siswoyo Putri

Kurikulum Merdeka

E-LKPD
Berbasis STEM-EDP

TRANSFORMASI ENERGI DI SEKITAR KITA



Untuk
SD/MI
Kelas IV

LIVEWORKSHEETS

IDENTITAS KELOMPOK



Ayo lengkapi identitas berikut!

Kelas : .....

Kelompok : .....

Nama Anggota Kelompok :

1. .....
2. .....
3. .....
4. .....
5. .....



LIVEWORKSHEETS

Problem

Kepada : Engineer

Saya merupakan salah satu warga di Desa Kotakan, Kecamatan Situbondo, Kabupaten Situbondo.



Gambar peta desa Kotakan
Sumber : Google Earth

Desa saya terletak di daerah pinggiran dekat Sungai Sampean, warga seringkali menghadapi masalah terkait akses listrik. Pada musim hujan, debit air sungai meningkat drastis, menyebabkan banjir yang merusak rumah di sekitar sungai. Namun, di musim kemarau, air surut sehingga sulit dimanfaatkan untuk keperluan rumah tangga dan pertanian.



Gambar Sungai Sampean
Sumber : Goggle Maps

Warga membutuhkan pembangkit listrik yang bisa menyediakan listrik yang stabil dan berkelanjutan, sekaligus mengelola air dengan lebih baik agar tidak merugikan warga. Oleh karena itu, saya meminta anda untuk membantu mewujudkan rencana saya untuk membuat pembangkit listrik sederhana yang ramah lingkungan, mudah dibuat, dan terjangkau.

Warga Desa Kotakan
Rina

LIVEWORKSHEETS

Bagian 1

Ask (Science)

Interpretation : peserta didik menentukan klien, mendefinisikan masalah yang diberikan oleh klien, dan kebutuhan klien.



Jawablah beberapa pertanyaan dibawah ini untuk memecahkan masalah tersebut!

Bagaimana pengaruh perubahan debit air sungai terhadap lingkungan dan kehidupan masyarakat?

.....

.....

.....

.....

Mengapa desa tersebut belum memiliki akses listrik yang stabil?

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

Ask (Science)



Apa hubungan antara curah hujan dan debit air sungai?

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Bagaimana air sungai dapat digunakan sebagai sumber energi terbarukan?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

Bagian 2

Imagine (Science & Technology)

Analysis : peserta didik menganalisis latar belakang masalah, menemukan konsep sains dan teknologi yang akan dibutuhkan dalam menyelesaikan masalah berdasarkan fakta yang relevan pada setiap langkah dalam membuat keputusan.



Jawablah beberapa pertanyaan dibawah ini sesuai pemahaman kalian!

Sumber energi apa saja yang dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan energi listrik di desa tersebut?

.....

.....

.....

.....

Bagaimana cara memanfaatkan perubahan debit air sungai untuk menghasilkan energi listrik secara efisien?

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

Imagine (Science & Technology)



Pembangkit listrik apa yang paling cocok untuk diterapkan pada desa tersebut?

.....

.....

.....

.....



Apakah sistem mikrohidro dapat bekerja secara efisien sepanjang tahun di desa tersebut?

.....

.....

.....

.....



Dapatkah air sungai juga digunakan untuk irigasi otomatis sekaligus pembangkit listrik?

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

Bagian 3

Plan (Engineering & Mathematics)

Inference : peserta didik mengembangkan banyak ide solusi dan rencana serta mempertimbangkan kelebihan dan kekurangan dari setiap kemungkinan yang terjadi.

Jawablah pertanyaan dibawah ini sesuai pemahaman kelompokmu!



Seberapa besar kapasitas pembangkit listrik yang dibutuhkan untuk mencukupi kebutuhan warga desa?

.....

.....

.....

.....

Berapa ketinggian dan kecepatan aliran air minimum untuk memutar kincir?

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

Plan (Engineering & Mathematics)



Bagaimana bentuk dan model kincir air yang dapat menghasilkan energi listrik secara efisien?

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Gambar dan jelaskan rancangan desain pembangkit listrik yang akan kalian buat sebagai solusi permasalahan Desa Kotakan!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

Bagian 4

Create (Engineering, Technology & Mathematics)

Explanation : peserta didik menggunakan semua informasi untuk membuat dan menjelaskan prototipe serta prosesnya sebagai solusi yang telah direncanakan.



Lengkapi informasi berikut untuk mendukung kinerja kelompokmu!

Bagaimana merancang kincir air pembangkit listrik sederhana dengan bahan yang ada di sekitar kita?

.....

.....

.....

.....

Tuliskan alat dan bahan yang kalian perlukan untuk membuat kincir air pembangkit listrik!

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

Create (Engineering, Technology & Mathematics)

Tuliskan langkah-langkah dalam membuat kincir air pembangkit listrik!



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

Bagian 5

Test (Science & Mathematics)

Evaluation : peserta didik dapat mempertimbangkan kembali terkait solusi tersebut sudah sesuai atau tidak dengan kriteria yang diberikan klien.





LEMBAR PERCOBAAN

Penjelasan berdasarkan kriteria dan batasan-batasan

- Masalah yang dihadapi klien dalam mendapatkan solusi dan alasan pentingnya hal itu diselesaikan.
- Kriteria dan batasan-batasan untuk menentukan berhasil tidaknya solusi yang telah dibuat .



Apakah kincir air dapat berputar dan menghasilkan energi listrik?



Apakah energi listrik yang dihasilkan dapat menghidupkan lampu dengan stabil?

LIVEWORKSHEETS

Test (Science & Mathematics)



Seberapa besar pengaruh pembangkit listrik ini terhadap aliran air dan lingkungan sekitar?



Apakah kincir air dapat berfungsi saat debit air berada pada titik rendah?



Seberapa besar efisiensi kincir air dalam mengkonversi energi kinetik air menjadi listrik?

LIVEWORKSHEETS

Bagian 6

Improve (Engineering & Mathematics)

Self-regulation : peserta didik mengevaluasi kembali terkait solusi yang dibuat dan meningkatkan kualitas solusi agar maksimal dalam mengatasi permasalahan.

Jawablah pertanyaan berikut berdasarkan kualitas dari solusi yang telah dibuat!



Apakah klien dapat menggunakan desain untuk memecahkan masalah? Jelaskan!

.....

.....

.....

.....

Apakah desain tersebut sudah memenuhi kriteria dan mengatasi permasalahan klien? Jelaskan!

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

Improve (Engineering & Mathematics)



Sebutkan kelebihan dan kekurangan desain kelompok kalian!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Tuliskan bagian yang perlu ditingkatkan agar perbaikan desain yang ditawarkan pada klien lebih baik!

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS