KEGIATAN PROYEK 2

"Proyek Sederhana dalam Bidang Energi Terbarukan (Solar Charger)"

Starting with Essential Question (ST)



Gambar 1. Maraknya Penggunaan Smartphone

Saat ini, penggunaan *smartphone* sangat marak digunakan, dari anak kecil, anak sekolah hingga orang dewasa. *Smartphone* sudah menjadi kebutuhan bagi khalayak umum, baik untuk berkomunikasi, pekerjaan, berselancar dalam dunia maya, atau bahkan bermain *games*. Bahkan tak jarang orang akan merasa kesal saat baterai *smartphone* sudah diharuskan untuk mengisi daya. Namun, terkadang kondisi tersebut tidak memungkinkan seperti tidak adanya colokan listrik, mati listrik, dan lain sebagainya. Selain itu, penggunaan listrik yang boros juga tidak baik, dapat menaikkan kebutuhan pembangkit tenaga listrik.

Penggunaan listrik di Indonesia terus mengalami peningkatan seiring meningkatnya jumlah penduduk. Indonesia menargetkan penggunaan energi terbarukan (EBT) dalam tenaga listrik pada tahun 2025 sekitar 23%. Namun, saat ini pemanfaatan EBT masih relatif kecil. Adanya pemanfaatan EBT ini sangat berdampak bagi kehidupan, dapat mengurangi pemanfaatan energi tidak terbarukan yang lama-kelamaan akan habis karena digunakan terus-menerus, mengurangi polutan yang mengakibatkan pencemaran udara, dan dapat mengurangi emisi gas rumah kaca.

LIVEWORKSHEETS

Oleh karena itu, diperlukannya suatu alat untuk mengisi baterai *smartphone* dengan menghemat penggunaan energi listrik dan menggunakan energi terbarukan.

Bagaimana mengatasi permasalahan tersebut?

Project Design (STEAM)



Video 2. Proyek Solar Charger Sederhana

Setelah berkumpul bersama kelompok masing-masing, kalian dapat mencari informasi mengenai model Proyek Solar Charger yang akan kalian buat dengan memanfaatkan internet. Kalian dapat mengakses informasi tersebut pada situs berikut ini ataupun situs lainnya.

Video A

Video B

Video C

LIVEWORKSHEETS

Selain itu, kalian juga dapat mencari tahu dengan *keyword* "Panel Surya" ataupun "Panel Surya Sederhana" pada situs Google.



Tuliskan alat dan bahan yang diperlukan!

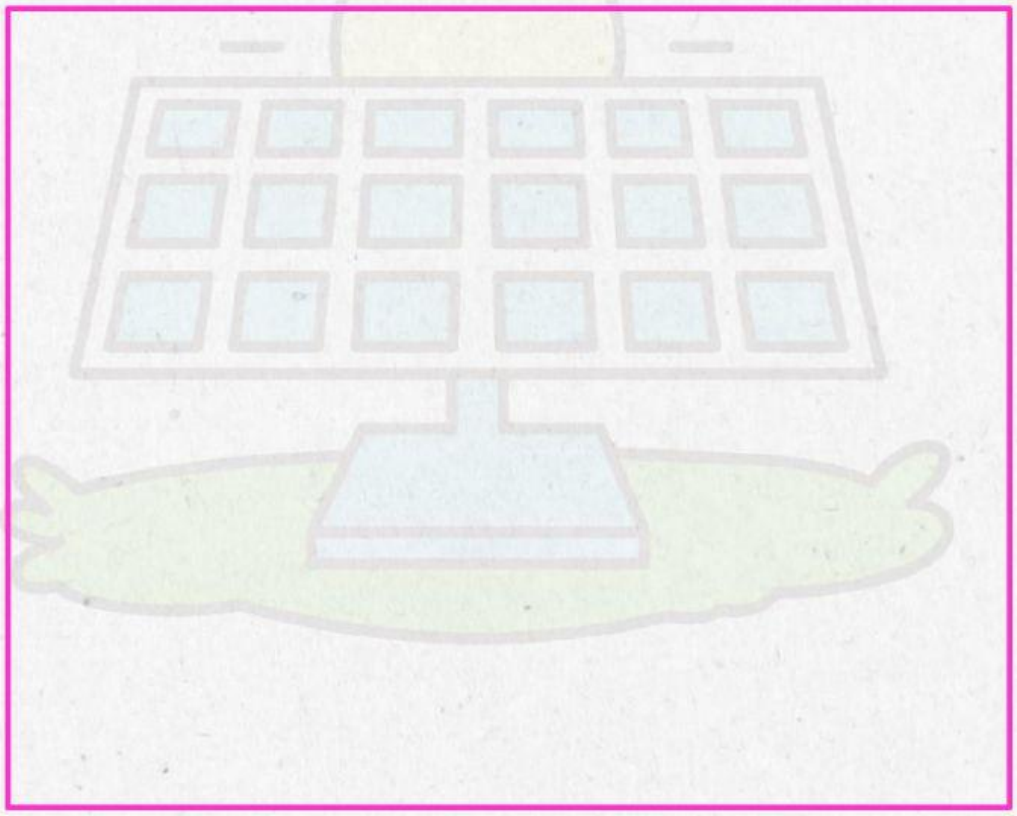
Bagaimana prosedur pembuatan Proyek Solar Charger yang akan dibuat?

LIVEWORKSHEETS

Tuliskan rancangan Proyek Solar Charger yang akan dibuat, jelaskan fiturnya dan mengapa rancangannya demikian.

Bagaimana fitur Proyek Solar Charger yang akan dibuat?

Bagaimana gambar rancangan Proyek Solar Charger yang akan dibuat? Mengapa rancangannya demikian?



Jika sudah selesai, presentasikan rancangan Proyek Solar Charger yang akan dibuat oleh kelompokmu!

LIVEWORKSHEETS

Monitoring the Students and Progress of Projects (STE)

Tuliskan jadwal konsultasi secara *daring* Proyek Solar Charger yang telah disepakati bersama!

Tuliskan jadwal pengerjaan Proyek Solar Charger kelompokmu!

Tabel 4. Jadwal Pengerjaan Proyek Solar Charger

No.	Hari & Tanggal	Waktu	Kegiatan	Tempat
1.				
2.				
3.				
4.				

Lakukanlah ujicoba pengukuran tegangan dengan menggunakan voltmeter!

Tanggal Pengukuran :

Tabel 5. Pengukuran Proyek Solar Charger

No.	Keterangan	Tegangan (V)	Kuat Arus (A)
1.	Di bawah sinar matahari langsung:		
2.	Di bawah pohon:		

LIVEWORKSHEETS

Apakah nilai voltmeter yang ditunjukkan sesuai dengan nilai tegangan yang dibutuhkan *smartphone* untuk proses mengisi daya? Jika ya, uji coba Proyek Solar Charger tersebut untuk mengisi daya baterai *smartphone*, kemudian ambil beberapa data dan simpulkan jika tidak, hal apa yang perlu diperbaiki?

Bagaimana hubungan antara intensitas cahaya yang menyinari panel surya dengan tegangan yang dihasilkan?

Bagaimana hubungan antara intensitas cahaya yang menyinari panel surya dengan kuat arus yang dihasilkan?

LIVEWORKSHEETS

Berdasarkan nilai tegangan dan kuat arus yang kalian dapatkan, tentukanlah nilai daya yang dihasilkan oleh panel surya.

Tabel 6. Daya Solar Charger

No.	Tegangan (V)	Kuat Arus (A)	Daya Listrik $P = V.I$
1.			
2.			

Bagaimana bentuk konversi energi yang terjadi pada Proyek Solar Charger yang telah dibuat?

Mengapa pemerintah memilih menggunakan PLTS sebagai sumber energi alternatif dibandingkan sumber energi yang lain? Jelaskan!

LIVEWORKSHEETS

Bagaimana prinsip kerja PLTS? Sebutkan pula kelebihan dan kelemahan PLTS sebagai sumber energi alternatif!

Untuk keperluan *monitoring progress* pengerjaan Proyek Solar Charger, setiap kelompok melaporkan kemajuan proyek masing-masing secara *daring* dengan panduan berupa tabel berikut ini. Kolom "*Progress*" diisi secara obyektif dengan pilihan selesai, sebagian besar, sebagian kecil, atau belum. Kolom "Keterangan" diisi dengan penjelasan mengenai apa yang sudah atau yang belum dikerjakan untuk setiap poin.

Tabel 7. Panduan *Monitoring* Proyek Solar Charger

No.	Kegiatan Proyek	Progress	Keterangan
1.	Desain Proyek		
2.	Pengumpulan Alat dan Bahan		
3.	Pembuatan Proyek		
4.	Penyelesaian Laporan pada LKPD		
5.	Pembuatan Media Presentasi		

LIVEWORKSHEETS

Assessing the Outcomes and Evaluating the Experience (ST)

Jika kelompokmu sudah selesai membuat Proyek Solar Charger dan menyelesaikan laporan pada LKPD. Buatlah media presentasi mengenai Proyek Solar Charger tersebut. Media presentasi tersebut dapat berbentuk *slides* PPT, video, infografis, atau jenis lainnya. Jangan lupa masukkan juga foto Proyek Solar Charger yang telah kelompokmu buat.

Lakukanlah evaluasi mengenai Proyek Solar Charger yang telah dibuat!

Tuliskan kesulitan atau kendala yang dialami kelompokmu selama mengerjakan Proyek Solar Charger!

Tuliskan beberapa keterbatasan yang masih ada pada Proyek Solar Charger yang telah dibuat!

Berikanlah saran-saran Proyek Solar Charger dapat bekerja lebih baik!

LIVEWORKSHEETS