

LAPORAN
TUGAS PENDAHULUAN
WORKSHOP STEAM YAYASAN GANESHA 83

PEMANFAATAN ENERGI MATAHARI DAN AIR
BAGI MANUSIA

Oleh : Moria Desi Natalina
Sekolah : SMP Tunas Indonesia
Kota : Tangerang Selatan

2017

I. Ulasan Modul pembelajaran STEAM pada website steam.g83itb.org

I.1 Panas Matahari

- Penjabaran ulasan tentang modul Panas Matahari (Energi)

Matahari merupakan pusat dari tata surya dan sumber kehidupan bagi setiap makhluk hidup di bumi ini. Matahari juga memiliki peranan yang sangat bagi tumbuhan dimulai dari fotosintesis sampai dengan pertumbuhannya sampai menghasilkan bunga dan buah. Demikian pula halnya dalam kehidupan manusia, kita menggunakan panas matahari untuk mengeringkan pakaian, sumber penerangan di siang hari, bahkan dapat dibuat sebagai pemanas.

Matahari merupakan sumber energi yang sangat besar dan tidak ada habis-habisnya. Oleh karena itu energi matahari dapat dimanfaatkan sebagai salah satu pilihan sumber energi untuk memenuhi kebutuhan energi global. Dengan mempelajari modul ini diharapkan para siswa menjadi lebih peduli akan penggunaan energi dan memikirkan cara memperoleh energi serta pemanfaatan sumber energi terbarukan pada lingkungan tempat tinggal mereka.

- Kritik :

Dalam pembelajaran mengenai panas matahari, sebaiknya siswa terlebih dahulu diputarkan sekilas mengenai tata surya dan matahari. Sehingga siswa memiliki bayangan besarnya matahari dan energi panas yang dimilikinya baru dijabarkan oleh guru mengenai pemanfaatan energi matahari. Dalam percobaan membuat pemanas cairan bertenaga matahari (solar pasteuriser) juga belum dilengkapi durasi yang diperlukan.

Dalam modul siswa mengenai panas matahari dan cahaya matahari, pendahuluannya sama persis sehingga dapat membingungkan siswa akan mempelajari materi yang mana diantara keduanya.

- Saran :

Dapat ditambahkan durasi waktu yang diperlukan dalam percobaan dan pastikan matahari bersinar dengan cerah ketika percobaan (kondisi saat ini terjadi anomali cuaca yang dapat menyebabkan percobaan gagal). Dalam form lembar kerja siswa dapat dibuatkan tempat untuk menuliskan nama anggota dari tiap kelompok.

- Usulan agar modul pembelajaran menjadi lebih baik, efisien, dan efektif sesuai dengan lingkungan sekitar Anda :

Siswa lebih tertarik dan lebih mengerti hal visual, sehingga sebelum memulai pembelajaran dan percobaan dapat diputarkan film mengenai tata surya dan matahari. Dengan demikian siswa dapat membayangkan betapa besarnya matahari dan energi yang dimilikinya. Percobaanpun sebaiknya merupakan percobaan yang

dapat diimplementasikan bagi kehidupan mereka di wilayahnya, sesuai dengan perkembangan zaman dan mereka pun dapat membuatnya sendiri. Sehingga mereka akan melakukan percobaan dengan senang dan bangga dengan hasil karyanya.

I.2 Cahaya Matahari

- Penjabaran ulasan tentang modul Cahaya Matahari(Energi)

Sumber energi dibedakan menjadi dua, yaitu sumber energi primer dan sumber energi sekunder. Sumber energi primer merupakan sumber yang telah tersedia di alam antara lain bahan bakar fosil, panas matahari, dan angin. Sedangkan sumber energi sekunder adalah sumber energi yang tidak ditemukan di alam namun diproses/diubah dari energi primer agar lebih mudah dan nyaman dalam penggunaannya, seperti listrik, gas LPG, dan bensin.

Manusia adalah makhluk yang mengkonsumsi energi tersebut. Seiring dengan berjalannya waktu, maka jumlah populasi penduduk dunia pun semakin meningkat. Peningkatan ini akan berdampak kepada peningkatan kebutuhan energi global yang disebabkan perubahan gaya dan pola hidup manusia modern saat ini. Manusia masih sangat bergantung pada sumber energi primer dan ditunjukkan melalui diagram konsumsi energi harian.

- Kritik :
Praktikum pada modul ini kurang sesuai dengan kondisi siswa di perkotaan yang sudah sangat jarang menggunakan sepeda dalam kehidupan sehari-hari. Hanya ada beberapa siswa saja yang memiliki sepeda kekinian yang tidak menggunakan lampu dan dinamo.
- Saran :
Dapat menggunakan praktikum yang kekinian sehingga siswa pun dapat mengerti proses perubahan energi.
- Usulan agar modul pembelajaran menjadi lebih baik, efisien, dan efektif sesuai dengan lingkungan sekitar Anda:
Modul dapat dibuat lebih menarik dan tidak terlalu rumit. Praktikum dapat membuat atau menghasilkan sebuah produk yang dapat dipergunakan atau dijual oleh siswa, contohnya robot atau mobil mainan yang dirakit sendiri.

I.3 Hidropower

- Penjabaran ulasan tentang modul Hidropower

Air merupakan elemen fisik utama penyusun makhluk hidup. Tidak semua planet yang menyediakan air dalam bentuk cair untuk dapat menopang kehidupan, tapi permukaan bumi ditutupi $\frac{2}{3}$ air. Selain sebagai penopang utama eksistensi biologis, air juga dimanfaatkan manusia sebagai tenaga penggerak untuk mendukung berbagai aktivitasnya.

Energi air berasal dari perubahan energi potensial air menjadi energi kinetik. Energi air dapat dimanfaatkan sebagai salah satu pilihan sumber energi untuk memenuhi kebutuhan energi global. Agar energi global ini dapat terus dimanfaatkan sampai anak cucu kita maka mulai sekarang kita harus lebih bijaksana dalam penggunaannya dalam pembangunan berkelanjutan. Tidak hanya itu saja, tetapi sangat diharapkan kita dapat memikirkan cara memperoleh energi, serta pemanfaatan sumber energi terbarukan pada lingkungan sekitar kita.

- Kritik :
Corong terlalu besar dan wadah di bawahnya sangat ringan sehingga dapat mengakibatkan wadah di bawahnya tumpah ketika diisi air.
- Saran :
Dapat menggunakan wadah yang agak berat dengan ditempelkan ukuran volumenya.
- Usulan agar modul pembelajaran menjadi lebih baik, efisien, dan efektif sesuai dengan lingkungan sekitar Anda:
Pada alat dan bahan, botol plastik dapat diberi opsi lain. Langkah kerja dapat dibuat lebih sederhana.

II. Laporan pengamatan lingkungan sekitar

Saya tinggal di salah satu kota satelit Jakarta, yaitu Tangerang Selatan. Di mana masyarakatnya masih belum menggunakan cara kreatif dalam memanfaatkan cahaya dan panas matahari karena semua masih bergantung kepada listrik yang ada. Untuk memperoleh listrik, dapat menggunakan pohon kedondong bagi rumah tangga dengan daya yang kecil. Namun diperlukan lahan yang cukup untuk menanam pohon kedondong.

II.1 Permasalahan yang sedang dihadapi

Dalam era modern ini, yang menjadi permasalahan kota besar adalah kurangnya kesadaran masyarakat untuk menghemat listrik sehingga terjadi pemborosan sumber energi kedua yang sebenarnya bias digantikan dengan energi matahari.

Saat ini, hampir di tiap rumah memasang pendingin ruangan (AC) dengan kondisi rumah yang juga minim pencahayaan dan ventilasi. Sehingga sekalipun ada cahaya matahari tapi masyarakat lebih memilih menutup jendela dan menyalakan AC agar tetap merasa sejuk. Bahkan untuk memanaskan segala sesuatu pun menggunakan microwave.

II.2 Penyebab dari permasalahan

Penyebab dari permasalahan di atas adalah gaya hidup.

II.3 Solusi secara STEAM untuk masalah tersebut

Dapat mulai menghitung biaya listrik yang digunakan sehari-hari dan mengetahui cara menghemat listrik.

III. Pendapat atas pengamatan pada skala yang lebih luas

Sampai saat ini pemerintah masih kewalahan dalam memenuhi kebutuhan listrik untuk seluruh wilayah di Indonesia, dari Sabang sampai Merauke. Padahal kebutuhan tersebut dapat digantikan dengan matahari.

III.1 Permasalahan yang sedang dihadapi

Masyarakat masih bertumpu dengan sumber energi kedua yaitu listrik. Dengan semakin meningkatnya pertumbuhan penduduk dan pemukiman, maka listrik pun menjadi barang yang dipakai oleh seluruh lapisan. Hal ini pun menyebabkan sering terjadi pemadaman di sejumlah daerah.

III.2 Penyebab dari permasalahan

Penyebabnya adalah konsumsi masyarakat yang sangat tinggi.

III.3 Solusi secara STEAM untuk masalah tersebut

Mencari terobosan/penemuan mengenai sumber energi matahari dan air yang dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari bagi masyarakat. Untuk memperoleh energi listrik dapat menggunakan pohon kedondong yang memperoleh sinar matahari agar terus bertumbuh.

IV. Aplikasi modul dalam aktivitas pembelajaran di sekolah, di rumah, dll:

- Pernah? **Belum**
- “Belum”: karena kurang sesuai dengan kondisi lingkungan sekitar

V. Rangkuman

Manusia sebagai makhluk hidup tidak akan pernah dapat hidup sendiri karena pada dasarnya manusia adalah makhluk sosial, dimana ada saling ketergantungan satu sama lain. Tidak hanya ada ketergantungan sesama manusia, tetapi di muka bumi ini akan selalu bergantung dengan segala yang ada di sekelilingnya.

Di pagi hari, matahari datang menyapa semua makhluk hidup dan memberikan sinarnya untuk keberlangsungan kehidupan di muka bumi. Matahari sendiri dapat memberikan energi bagi manusia, pertumbuhan bagi tumbuhan dan hewan. Matahari yang memiliki energi yang begitu besar belum benar-benar dapat dimanfaatkan dengan baik oleh manusia. Manusia yang tinggal di perkotaan lebih banyak bergantung dengan energi yang cepat habis yaitu listrik dan membuat pemerintah pun kesulitan untuk dapat terus memenuhinya karena tindakan manusia yang sangat konsumtif. Manusia dewasa ini lebih senang dengan segala yang instant sehingga tidak mau direportkan dengan hal yang berbau alam.

Selain matahari, manusia pun memiliki ketergantungan yang besar terhadap energi air, sebab elemen tersebut sangat diperlukan untuk keberlangsungan hidup manusia di muka bumi ini. Namun tidak dapat dipungkiri bahwa manusia sendiri menutup mata untuk melestarikannya. Semua orang berlomba-lomba untuk memenuhi kebutuhannya sendiri tanpa memikirkan orang lain. Bahkan saat ini masih ada daerah yang kesulitan air atau pun ketika musim kemarau datang maka rumah tangga akan kesulitan air bersih. Oleh karena itu perlu diciptakan sebuah alat yang dapat menghemat energi.

VI. Saran untuk topik-topik yang perlu didiskusikan pada kesempatan lain

- Kelangkaan air
Air merupakan elemen kehidupan yang sangat penting bagi keberlangsungan hidup manusia. Saat ini beberapa daerah di Indonesia mengalami kesulitan air bersih. Bagaimana agar semua daerah mendapatkan air bersih?

- Mendaur ulang sampah

Dengan semakin bertambahnya jumlah penduduk di Indonesia maka akan menghasilkan sampah rumah tangga yang tidak sedikit. Sampai saat ini sampah menjadi kendala yang cukup memusingkan pemda daerah dalam pengelolaannya. Jika tidak ditangani dengan baik maka akan menjadi gunung sampah yang mengakibatkan sakit-penyakit. Oleh karena itu perlu dipikirkan dan dibuatkan alat atau regulasi mengenai daur ulang sampah.

