

**LAPORAN**  
**TUGAS PENDAHULUAN**  
**WORKSHOP STEAM YAYASAN GANESHA 83**

**ULASAN MODUL PEMBELAJARAN STEAM**  
**SERI 1. ENERGI**

**DWI ANA HANDAYANI, S.Pd**  
**SMP NEGERI 1 PURWANTORO**  
**WONOGIRI JAWA TENGAH**

**2017**

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

Modul pembelajaran STEAM pada website steam.g83itb.org tersebut, secara garis besar sudah bagus, baik materinya maupun teknik yang diterapkan, terutama pilihan temanya yang termasuk hal baru.

### **I.1 . Judul Modul : Memanfaatkan Panas Matahari**

- *Penjabaran ulasan tentang modul*

Untuk materi di pendahuluan, menurut saya kurang banyak atau kurang detail penggambaran energi matahari.

- *Kritik:*

1. Penulisan tujuan praktikum sederhana saja dan ke pokok materi
2. Sebaiknya gambar langkah kerja praktikum, menggunakan gambar skematis saja, tidak foto benda asli

- *Saran:*

1. Materi / teori tentang panas dan energi perlu ditambah.
2. Biasanya kalau modul, ada pertanyaan tentang teori / materi yang harus dijawab siswa
3. Ada kunci jawaban atas pertanyaan materi tersebut

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

1. Materi / teori perlu ditambah
2. Penambahan analisis data
3. Ada soal uji kompetensi untuk menguji penguasaan materi/teori
4. Ada kunci jawaban atas pertanyaan materi yang disampaikan.

### **I.2 Judul Modul : Hidropower ( Tenaga Air )**

- *Penjabaran ulasan tentang modul*

Dari modul tersebut menurut saya materi tentang energy itu sendiri kurang mencakup keseluruhan karena factor – factor dari masing-masing energy itu sendiri belum dijelaskan.

- *Kritik:*
  1. Sebaiknya sebelum masuk ke alat tersebut dalam kehidupan harus disertai terlebih dahulu cara kerja alat tersebut sehingga dapat dipahami pembaca.
  2. Penulisan tujuan praktikum secukupnya saja, cukup 1 kalimat.
  3. Sebaiknya gambar langkah kerja praktikum, menggunakan gambar skematis saja, tidak foto benda asli
- *Saran:*
  1. Materi yang berkaitan dengan energy itu sendiri perlu ditambah
  2. Pada umumnya modul terdapat tugas yang berkaitan tentang materi yang dibahas
  3. Terdapat kunci jawaban dari setiap tugas
  4. Penutup pada setiap materi yang diulas umumnya disertakan
- *Usulan agar modul pembelajaran menjadi lebih baik, efisien, dan efektif sesuai dengan lingkungan sekitar Anda:*
  1. Penambahan Materi / teori tentang panas dan energi yang diulas
  2. Penambahan kesimpulan dari hasil praktikum
  3. Penambahan analisis data pada bagian praktikum
  4. Penambahan soal tugas untuk menguji penguasaan materi
  5. Ada kunci jawaban untuk tugas tersebut.
  6. Kosakata yang berkaitan dengan materi dijelaskan pada akhir bab

### **I.3. Judul Modul : Memanfaatkan Cahaya Matahari**

- *Penjabaran ulasan tentang modul*

Untuk materi di pendahuluan, menurut saya kurang banyak atau kurang detail penggambaran energi matahari.
- *Kritik:*
  1. Kurang Sinkron antara Judul dengan Jenis Praktikumnya, juga kurang sinkron antara judul dengan Lembar Kerja Siswa
  2. Penulisan tujuan praktikum secukupnya saja, cukup 1 kalimat.
  3. Sebaiknya gambar langkah kerja praktikum, menggunakan gambar skematis saja, tidak foto benda asli
- *Saran:*
  1. Diusahakan sinkronisasi antara judul dengan jenis praktiknya

2. Materi / teori tentang panas dan energi perlu ditambah, lebih luas seperti materi pada panduan guru.
3. Biasanya kalau modul, ada pertanyaan tentang teori / materi yang harus dijawab siswa
4. Ada kunci jawaban atas pertanyaan materi tersebut
- *Usulan agar modul pembelajaran menjadi lebih baik, efisien, dan efektif sesuai dengan lingkungan sekitar Anda:*
  1. Materi / teori perlu ditambah. Materi untuk guru biasanya lebih sedikit
  2. Ada soal uji kompetensi untuk menguji penguasaan materi/teori
  3. Ada kunci jawaban atas pertanyaan materi yang disampaikan.

## **II. Laporan pengamatan lingkungan sekitar**

Di pagi hari tanaman terhalang oleh pagar dan rumah karena rumah menghadap ke timur sehingga memperlambat pertumbuhannya tidak mendapatkan cahaya yang cukup untuk proses fotosintesis tumbuhan tersebut.

Pada kehidupan rumah tangga selalu tergantung pada energy sekunder misalnya gas elpiji yang diambil dengan eksplorasi dari bumi. Jaman dahulu untuk energy panas masih menggunakan kayu bakar yang bisa diambil dilingkungan sekitar, namun dengan perkembangan zaman sudah tidak praktis lagi. Dari media masa sudah banyak daerah yang mampu mengubah kotoran menjadi energy alternative pengganti gas elpiji.

### **II.1 . Permasalahan yang sedang dihadapi**

1. Tanaman tidak dapat melakukan proses fotosintesis secara maksimal tanpa cahaya matahari yang maksimal
2. Belum bisa menemukan energy alternatif yang lebih praktis dan ramah lingkungan

### **II.2 . Penyebab dari permasalahan**

1. Pada tumbuhan karena penanaman dilahan yang tandus dan kurang cahaya matahari.
2. Sumber daya manusia yang rendah dan minimnya pengetahuan tentang energy alternative yang terpaharukan
3. Kurangnya motivasi dari pihak lain yang mampu mendorong minat dan kreativitas masyarakat untuk memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai sumber energy alternative yang lebih hemat dan ramah lingkungan

### II.3. Solusi secara STEAM untuk masalah tersebut

1. Penyuluhan tentang lingkungan hijau dan penanaman dilahan yang kurang sinar matahari
2. Sosialisasi tentang energy dan alternative lain yang tersedia di lingkungan
3. Adanya pelatihan peningkatan sumber daya manusi tentang pentingnya mencari solusi penghematan energy dari fosil ke energy terbaharukan
4. Keterlibatan pihak lain atau pemerintah terutama masalah pendanaan

### III. Pendapat atas pengamatan pada skala yang lebih luas

Dari pengamatan saya pada lingkungan sekitar banyak energy alternative yang bisa dimanfaatkan dilingkungan sekitar kita, misalnya energy sinar matahari, air, angin, gelombang air laut maupun dari kotoran hewan dan manusia itu sendiri. Untuk memanfaatkan energy alternative tidak semudah yang dipikirkan karena perlu pengetahuan, kemauan yang kuat, sarana prasarana maupun dana. Ini semua bisa terlaksana jika masyarakat saling mendukung dan pihak lain yang dilibatkan masalah investasi modal.

#### III.1 Permasalahan yang sedang dihadapi

1. Indonesia kekurangan energi yang terbaharukan, masih dominan pemanfaatan energi yang tak terbaharukan.
2. Kurang pengetahuan masyarakat tentang sumber daya alam dilingkungannya yang bisa dimanfaatkan sebagai energy alternatif
3. Kurang meratanya penyebaran energi, terutama energi listrik
4. Kurang adanya pemanfaatan sumber daya alam untuk mencukupi kebutuhan energi
5. Mahalnya energi yang tak terbaharukan yang selama ini dipakai

Contoh Foto di lingkungan:





### III.2 Penyebab dari permasalahan

1. Kurangnya kemampuan Sumber Daya Manusia
2. Tidak memiliki kreativitas atau ide tentang energi alternatif
3. Kurangnya teknologi maupun sarana prasarana yang memadai
4. Kurangnya permodalan

### III.3 Solusi secara STEAM untuk masalah tersebut

1. Perlu perancangan dan penelitian untuk ditemukannya teknologi yang memadai
2. Perlu pengembangan sains dan teknologi untuk mengatasinya
3. Perlu adanya investasi dari pemerintah atau yang terkait

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

- Pernah?: *Belum, Karena materi tersebut tidak ada di materi yang saya ajarkan .*



- Jika “Ya”: mohon deskripsi ringkas tentang pelaksanaan pembelajaran tersebut dan minat belajar siswa dan/atau keluarga di rumah
- Jika “Belum”: mohon jelaskan sebabnya

## **V. Rangkuman**

Rangkuman ide Bapak dan Ibu mengenai permasalahan energi yang sedang dihadapi, penyebab, dan solusi secara STEAM.

Energy dapat dibedakan menjadi dua yaitu sumber energy primer dan sumber energy sekunder. Sumber energy primer merupakan sumber energy yang tersedia dalam, misalnya bahan bakar fosil, sinar matahari, panas bumi dan lainnya. Sedangkan sumber energy sekunder merupakan sumber energy yang kita gunakan sehari-hari, misalnya listrik, gas elpiji, bensin dan lainnya. Energi tidak dapat diciptakan, tidak dapat dimusnahkan, hanya bisa mengubahnya. Untuk mengubahnya diperlukan sains, teknologi, engineering, art, dan matematika. Pemanfaatan energi harus semaksimal mungkin, tidak boros atau perlu hemat. Perlu dicari sumber energi yang murah, ramah lingkungan, dan terbaharukan. Kreativitas dan minat sumber daya manusia sangat diperlukan untuk mencari solusi penghematan energi. Misalnya yang sekarang banyak dilakukan pemanfaatan kotoran sapi menjadi biogas pengganti gas elpiji dan lainnya.

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

- Topik 1  
Pembuatan Sel Surya / Panel surya yang ringan dan murah secara mandiri
- Topik 2  
Teknik pembuatan lampu hemat energi