

LAPORAN
TUGAS PENDAHULUAN
WORKSHOP STEAM YAYASAN GANESHA 83

JUDUL LAPORAN

Oleh: PURBAWATI HANDAYANI, S.Pd

Sekolah: SMP NEGERI 1 GONDANG

Kab: BOJONEGORO, JAWA TIMUR

2017

Setelah Ibu dan Bapak mempelajari dengan seksama beberapa modul pembelajaran STEAM yang disediakan di website steam.g83itb.org, silakan Ibu/Bapak mengisi lembar kerja pendahuluan di bawah ini. Silakan mengatur spasi untuk keleluasaan Ibu dan Bapak menuliskan jawaban.





Ini adalah bagian dari pengkondisian awal agar workshop kita 5-6 Agustus nanti dapat diselenggarakan dengan efisien dan efektif.

Terimakasih atas kerjasama Bapak dan Ibu sekalian.




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

Penjabaran pendapat Bapak dan Ibu secara garis besar mengenai modul pembelajaran STEAM pada website steam.g83itb.org

I.1 Judul Modul yang akan diulas : Memanfaatkan Panas Matahari

- Penjabaran ulasan tentang modul :
 -  Penjelasan materi dan Langkah-langkah Praktikum runtut.
- Kritik:
- Saran:
 -  Untuk LKS bagian A menjawab pertanyaan praktikum baru bagian B.
- Usulan agar modul pembelajaran menjadi lebih baik, efisien, dan efektif sesuai dengan lingkungan sekitar Anda:
 -  Diadakan 2 x pertemuan (waktu tidak mencukupi . 1jp = 40 menit)
 1. Pertemuan 1 (2x 40') : merangkai alat dan mendemonstrasikan.
 2. Pertemuan 2 (2 x 40') : Siswa Praktek dan menjawab pertanyaan di LKS, kemudian mempresentasikan.
 -  Ada Kunci jawaban sebagai acuan guru pendamping / pengganti.

I.2 Judul Modul yang akan diulas: Memanfaatkan Cahaya Matahari

- Penjabaran ulasan tentang modul :
 -  Penjelasan materi dan Langkah-langkah Praktikum runtut.
- Kritik:
- Saran:
 -  Jangan terlalu banyak pertanyaan, dicukupkan waktu pembelajaran.
- Usulan agar modul pembelajaran menjadi lebih baik, efisien, dan efektif sesuai dengan lingkungan sekitar Anda:
 -  Diadakan 3 x pertemuan :
 1. Pertemuan 1(2x 40') : merangkai alat dan mendemonstrasikan.
 2. Pertemuan 2 (2x 40') : Siswa Praktek dan menjawab pertanyaan di

3. Pertemuan 3(2x 40') : LKS., kemudian mempresentasikan.
: Menghitung kebutuhan listrik rumah tangga
Yang digunakan dan daya yang dihasilkan
oleh panel Surya. (Sebagai Soal Pengayaan)

Ada Kunci jawaban sebagai acuan guru pendamping / pengganti.

I.3 Judul Modul yang akan diulas : Hidropower (Tenaga air)

- Penjabaran ulasan tentang modul :
 - Penjelasan materi dan Langkah-langkah Praktikum runtut.
 - Kritik:
 - Saran:
 - Jangan terlalu banyak pertanyaan, dicukupkan waktu pembelajaran.
 - Usulan agar modul pembelajaran menjadi lebih baik, efisien, dan efektif sesuai dengan lingkungan sekitar Anda:
 - Diadakan 2 x pertemuan (waktu tidak mencukupi . 1jp = 40 menit)
 1. Pertemuan 1 (2x 40') : merangkai alat dan mendemonstrasikan.
 2. Pertemuan 2 (2 x 40') : Siswa Praktek dan menjawab pertanyaan di LKS, kemudian mempresentasikan.
- Ada Kunci jawaban sebagai acuan guru pendamping / pengganti.

II. Laporan pengamatan lingkungan sekitar

Penjabaran singkat mengenai lingkungan sekitar Bapak dan Ibu.

- Permasalahan yang ada di lingkungan sekitar hampir sama dengan lingkungan yang ada di sekolah . Karena gondang lebih dekat ke kota Nganjuk (kota Angin), pada musim kemarau angin sangat kencang, dan panas terik udara kering, sehingga banyak sekali daun –daun kering yang berguguran dan sangat berlimpah.

II.1 Permasalahan yang sedang dihadapi

Penjabaran mengenai masalah yang sedang dihadapi lingkungan sekitar. Sertakan foto hasil pengamatan. Fokus pada masalah energi.

Sampah Daun di halaman sekolah



Sampah Daun di halaman sekolah
dikumpulkan kemudian dibakar



II.2 Penyebab dari permasalahan

Penjabaran mengenai penyebab permasalahan yang sedang dihadapi lingkungan sekitar.

- ✚ Kurang sadarnya warga sekolah terhadap manfaat sampah daun kering, sehingga banyak sampah daun kering dibuang / dikumpulkan kemudian dibakar

- 🌱 Sampah daun kering merupakan energy alternatif dapat dibuat menjadi bioetanol. Manfaat tersebut diantaranya, menghindari pencemaran lingkungan (menurunkan emisi CO₂) dan penghematan Bahan Bakar Minyak (BBM) yang di gunakan sehari-hari oleh rumah tangga maupun kendaraan bermotor.

II.3 Solusi secara STEAM untuk masalah tersebut

Penjabaran solusi secara STEAM untuk masalah-masalah tersebut.

- 🌱 Bagaimana memanfaatkan *energi alternatif dari sampah daun kering*
- 🌱 Pembuatan Biogas dari sampah daun kering



- 🌱 Secara umum, proses pembuatan bioetanol dari sampah daun kering dapat dilakukan dengan rangkaian proses mulai dari peragian (fermentasi) sampai proses pemanasan hingga menjadi uap (distilasi).

III. Pendapat atas pengamatan pada skala yang lebih luas

Penjabaran singkat mengenai kondisi Indonesia pada saat ini.

1. Kurang sadarnya masyarakat Indonesia terhadap penghematan energy, menganggap energy tidak pernah habis.
2. Kurang sadarnya masyarakat Indonesia terhadap kebersihan , banyak sampah yang masih banyak dibuang disungai, dilaut , dihutan , dll.
3. Kurangnya pengetahuan masyarakat Indonesia tentang Pemilahan sampah organic dan anorganik pada waktu dibuang.
4. Kurangnya pengetahuan tentang energy alternative.

III.1 Permasalahan yang sedang dihadapi

Penjabaran mengenai masalah yang sedang dihadapi Indonesia saat ini. Fokus pada masalah energi.

- 🌱 Era sekarang, dimana kebutuhan energi telah menjadi permasalahan bagi masyarakat dunia, Indonesia juga merasa akibatnya. Para ilmuwan sedang

berupaya untuk mencari dan meneliti berbagai sumber energi alternatif demi tercapainya swasembada energi yang berkelanjutan. Sebenarnya, bioetanol bukan barang baru lagi. Sejak tahun 1980-an beberapa peneliti dari berbagai perguruan tinggi dan lembaga penelitian telah mengembangkan riset mengenai bioetanol. Hanya saja, ketika itu pengembangannya kalah bersaing dengan bahan bakar minyak yang harganya disubsidi. Namun, saat harga minyak mentah kian meroket maka penelitian mengenai energi alternatif ini kembali dilakukan.

Ada beberapa teknologi yang kini telah dikembangkan dengan memanfaatkan sumber energi alternatif. Seperti teknologi panel surya, kompor matahari, atau pembangkit listrik geotermal. Namun belakangan ini, isu pemanasan global dan degradasi lingkungan menjadi perhatian serius dikalangan dunia. Untuk menghindari pemanasan global (*global warming*), masyarakat kini mulai mengembangkan sumber energi yang ramah lingkungan seperti biogas dan bioetanol.

III.2 Penyebab dari permasalahan

Penjabaran mengenai penyebab permasalahan yang sedang dihadapi Indonesia.

1. Kurangnya pengetahuan tentang cara pembuatan biogas dan bioetanol.
2. Minimnya pengetahuan tentang manfaat dari biogas dan bioetanol.
3. Kurangnya masyarakat yang peduli tentang energy alternative.

III.3 Solusi secara STEAM untuk masalah tersebut

Penjabaran solusi secara STEAM untuk masalah-masalah tersebut.

Ada beberapa teknologi yang kini telah dikembangkan dengan memanfaatkan sumber energi alternatif. Seperti teknologi panel surya, kompor matahari, atau pembangkit listrik geotermal. Namun belakangan ini, isu pemanasan global dan degradasi lingkungan menjadi perhatian serius dikalangan dunia. Untuk menghindari pemanasan global (*global warming*), masyarakat kini mulai mengembangkan sumber energi yang ramah lingkungan seperti biogas dan bioetanol.

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


Modul yang ke II : memanfaatkan Cahaya matahari (menghitung kebutuhan listrik rumah tangga)

- Dilakukan disekolah dengan cara setiap siswa membawa rekening listrik .
- Diskripsi :

1. Siswa menuliskan / mendata alat-alat listrik yang ada dirumah mereka masing2 dalam bentuk tabel. Yaitu nama alat listrik, besar daya , lama pemakaian
 2. Kemudian Menghitung dengan persamaan $W = P \times t$
 3. Jika sudah hasil W (energy) diubah satuan ke KWH .
 4. Lalu untuk besar biaya perbulan yg hrs dibayarkan digunakan persamaan = $W \times 30 \text{ hari} \times \text{biaya perKWH}$, jika ada biaya beban ditambahkan , jika ada pajak penerangan jalan juga ditambahkan .
- Permasalahan jika menggunakan token bagaimana cara menghitungnya.


V. Rangkuman

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

-  Ketiga modul dari STEAM baik materi dan langkah- langkah kerja runtut. Untuk pertanyaan terlalu banyak bagi saya karena ini siswa-siswi saya yang bertempat tinggal dilembar pegunungan pandan Bojonegoro dengan input menengah kebawah. Amatlah senang dengan materi praktikum tapi membutuhkan waktu yang agak lama melebihi jam tatap muka , jadi bila dilakukan praktikum ini bersambung .

(untuk bagian kesimpulan, maksimal 250 kata)

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

- Topik 1 : ENERGI ALTERNATIF DARI SAMPAH DAUN KERING
Penjabaran singkat mengenai diskusi yang diinginkan seputar topik ini :
 -  Bagaimana cara pembuatan Bioetanol yang sederhana.