

LAPORAN
TUGAS PENDAHULUAN
WORKSHOP STEAM YAYASAN GANESHA 83

PENILAIAN MODUL PEMBELAJARAN DAN
LAPORAN PENGAMATAN LINGKUNGAN SEKITAR

Oleh : ANTO ARDIANO, S.Pd
Sekolah : SMP INSAN TELADAN
Kota : BOGOR

2017

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

Modul pembelajaran yang telah dibuat oleh team G83ITB memberikan kami guru di SMP Insan Teladan masuk baru akan contoh praktikum. Banyak dari contoh praktikum yang ada dalam modul blum pernah kami praktekan bersama-sama dengan siswa. Modul yang telah dibawah bersama-sama guru dan siswa ini menjadikan kami penasaran akan modul yang selanjutnya yang akan dibuat oleh team G83ITB.

Dengan modul-modul yang telah dibuat kami berharap akan menambahkan situasi yang menyenangkan dalam pembelajaan dikelas dan menambah cakrawala pengetahuan siswa.

I.1 Memanfaatkan Panas Matahari untuk Siswa dan Guru

- Penjabaran ulasan tentang modul :

Pada modul ini menjelaskan tentang bagaimana pemanfaatan panas matahari yang cukup tepat bagi kami yang memiliki daerah perumahan yang cukup banyak dan penyinaran matahari yang sangat cukup panas. Dalam modul siswa dijelaskan cara memanfaatkan panas matahari yang sangat sederhana dan untuk modul guru dipaparkan data awal yang sedikit berbeda dengan modul siswa.

Dalam kedua model ini guru dan siswa memiliki benang merah yang sama dalam proses praktikum sehingga memudahkan antara guru dan siswa dalam praktikum maupun dipraktikan dalam kehidupan sehari-hari.

- Kritik:
 1. Banyak istilah yang baru dan kompleks
 2. Tujuan pembelajaran yang belum muncul dalam modul siswa
 3. Rubrik penilaian belum muncul dalam modul guru
 4. Gambaran masalah yang kurang dalam modul siswa
- Saran:
 1. Dibuat daftar istilah agar memudahkan
 2. Ditampilkan tujuan pembelajaran dalam modul
 3. Dibuat rubik penilaian sehingga guru punya patokan
 4. Ditambah sumber materi agar tergambar jelas tentang materi

- Usulan agar modul pembelajaran menjadi lebih baik, efisien, dan efektif sesuai dengan lingkungan sekitar Anda:
 1. Gambar yang berkaitan materi diperbanyak
 2. Dibuatkan alternatif bahan dan alat sehingga memudahkan
 3. Diperbanyak contoh-contoh praktikumnya

I.2 Hidropower

- Penjabaran ulasan tentang modul Hidropower untuk siswa dan guru :

Model yang telah dibuat sangat menarik, dalam modul guru dijabarkan data yang membuat para bertamah wawasan sedangkan dalam modul siswa juga digambarkan tentang dasar masalah yang akan.dipraktikumkan.

Dalam modul Hidropower ditampilkan gambar-gambar yang sangat menarik yang mungkin bagi belum pernah berkunjung ketempat tersebut merasa terkejut dan mungkin dalam pebelajaran kami hanya bias menjelaskan secara verbal. Sepanjang saya membaca modul ini, saya merasa tertarik untuk lebih mencari informasi yang berhubungan dengan hydropower walaupun sebenarnya sepanjang hidup manusia selalu berinteraksi dengan air.
- Kritik Modul Hidropower :
 1. Dalam modul siswa kurang gambar yang menunjukan hydropower
 2. Dalam modul siswa tidak tergambar tujuan pembelajaran yang jelas
 3. Dalam modul guru belum tergambar rubric penilaian yang jelas
 4. Gambar masalah dalam modul siswa belum tergambar
- Saran Modul Hidropower :
 1. Dalam modul siswa dan guru diperbanyak gambar yang berkaitan dengan materi
 2. Dalam modul siswa dan guru dibuat tujuan pembelajar
 3. Dalam modul siswa dan guru dibuatkan rubik penilaian
 4. Gambar masalah dalam modul siswa ditambah sehingga siswa tambah paham
- Usulan agar modul pembelajaran menjadi lebih baik, efisien, dan efektif sesuai dengan lingkungan sekitar Anda :
 1. Dalam modul diusahakan diberikan alternatif bahan dan alat

2. Dalam modul ini agar ditambah penjelasan tambahan berupa video atau media lain yang memperjelas materi.

I.3 Memanfaatkan Cahaya Matahari

- Penjabaran ulasan tentang modul :

Setelah saya membaca modul ini ada pertanyaan besar yang muncul dalam pemikiran saya, didalam modul ini memiliki judul memanfaatkan cahaya matahari tetapi dalam modul ini tidak menggambarkan pemanfaatan cahaya matahari.

Dalam modul ini menggambar pemanfaatan energi gerak yang menjadi energy listrik yang menghasilkan energi cahaya. Dalam model praktikum yang ada dalam modul digambar bagaimana cara kerja dinamo sepeda yang digerakan oleh energi gerakan yang dihasil dari perputar ban sepeda.

Dalam modul cukup membeikan contoh gambar praktikum yang jelas dan bahan-bahan yang mudah didapatkan. Dalam parktikum ini siswa dan guru sangat mudah mengerti tentang tahapan-tahap yang dijelaskan. Saya melihat dalam modul ini menggambarkan bagaimana perubahan energy gerakan menjadi energy listrik.

- Kritik:

1. Antara judul modul dan model praktikum berbeda
2. Dasar masalah dalam modul siswa kurang tergambar jelas
3. Alternatif bahan dan alat kurang memadai

- Saran:

1. Judul modul atau model praktikum yang harus disesuaikan
2. Dalam modul guru diharapkan lebih gambarkan dasar masalahnya
3. Dalam modul siswa diperbanyak gambar yang berkaitan dengan paraktikum

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

1. Dalam modul ini dibuatkan semacam perbandingan data dalam dasar masalah model praktikum
2. Dalam modul dibuat daftar istilah dan ditambah daftar refrensi buku yang berkaitan dengan modul.

II. Laporan pengamatan lingkungan sekitar

Sumber energi terbarukan (*renewable energi*) merupakan salah satu energi yang dikembangkan untuk menggantikan energi fosil yang memanfaatkan sumber daya energi alam, seperti : panas bumi, mikro hidro, matahari, angin, air, biofuel, maupun sampah organik. Tak bisa dipungkiri bahwa kecenderungan untuk mengembangkan dan memanfaatkan potensi sumber-sumber daya energi terbarukan dewasa ini telah meningkat dengan pesat, baik di negara-negara berkembang maupun maju untuk memenuhi akan kebutuhan energi.

Air sebagai salah satu energy terbarukan yang hampir semua daerah memilikinya tetapi mengalami masalah akan pengelolanya. Dalam pengelolaan air yang baik diperlukan cara-cara yang tepat agar air sebagai energy terbarukan bisa menggantikan energy fosil yang akan habis. Pengelolaan air akan sangat berpengaruh dalam menciptakan energy terbarukan karena air sebagai sumber kehidupan manusia. Sebagai contoh kasus akan kurangnya efektifnya pengolahan air sebagai energy terbarukan kurangnya pemaksimalan penyerapan air hujan yang mengalir dalam saluran air.

Sebagai contoh adalah saya yang tinggal di daerah yang memiliki air yang cukup berlimpah tetapi apabila musim kemarau air yang ada didaerah sekitarku cepat sekali habis. Hal ini menimbulkan pertanyaan bagi saya mengapa hasil ini bias terjadi.

Daerah saya dikelilingi oleh kali kecil dan sungai yang cukup besar. Kontur tanah wilayah saya juga memiliki kontur miring sehingga aliran air tidak begitu susah mengalir bahkan kadang-kadang sedikit ada genangan air kalau hujan sedikit deras.

Saluran-saluran air yang menjadi jalan air dari kali kecil ke sungai sering mengalami masalah sehingga air tidak terserap secara maksimal oleh tanah sekitar aliran sungai. Dalam saluran air sering terjadi kerusakan dinding saluran sehingga air tidak mengalir normal.

Dalam masalah ini terlihat jelas bagaimana pemanfaatan air sebagai energy terbarukan masih belum maksimal kita lakukan padahal air sebagai energy terbarukan menjadi salah sumber energy alternative pada masa yang akan datang.

II.1 Permasalahan yang sedang dihadapi

Permasalahan lingkungan yang saya hadapi adalah bagaimana bisa memaksimalkan air yang mengalir disalurkan air dapat terserap maksimal oleh tanah yang ada sekitar aliran air. Sehingga air layak yang tersimpan dalam lapisan tanah disekitar lingkungan saya tercukupi.

Air layak yang digunakan untuk beraktivitas manusia jumlahnya tidaklah banyak, sehingga apabila air layak yang terkandung dalam lapisan tanah disekitar lingkungan saya akan berdampak akan produktivas masyarakatnya.



II.2 Penyebab dari permasalahan

Masalah diatas terjadi karena resapan yang kurang dan kurangnya modifikasi saluran air yang membuat air yang mengalir dalam saluran ini terbuang langsung ke sungai. Sehingga pemanfaatan air yang melewati saluran air tidak maksimal.

Penyebab permasalahan seperti menjadi permasalahan dalam pengelolaan energy terbarukan yang dihasil dari air. Energy yang dihasil dari air memiliki potensi yang besar karena air adalah salah satu sumber energy yang dibutuhkan manusia.

II.3 Solusi secara STEAM untuk masalah tersebut

Permasalahan ini dapat diatasi dengan STEAM dengan menggunakan teknik atau T dalam kata STEAM dengan cara menggunakan membuat teknik sederhana menggunakan lubang biopori yang ada disetiap saluran dan membuat saluran yang berundak sehingga air tidak mengalir langsung ke sungai.

STEAM dalam menjawab akan permasalahan pengolahan air sangat dibutuhkan karena dengan pengolah air yang tepat diharapkan energy yang berasal dari air dapat menjadi alternative energy terbarukan dimasa akan datang.

III. Pendapat atas pengamatan pada skala yang lebih luas

Indonesia sebagai Negara yang memiliki daerah dan jumlah penduduk yang besar memiliki tantangan tersendiri dalam memenuhi kebutuhan kemasyarakatnya. Salah satu kebutuhan masyarakat Indonesia yang mungkin sampai saat ini belum bisa dirasakan merata adalah masalah energy. Energy fosil yang akan habis menjadi sebuah masalah yang besar apabila tidak tangani dengan tepat. Menciptkan energy terbarukan merupakan sesuatu yang mutlak dalam menjawab masalah energy.

Salah satu energy terbarukan yang berasal dari air sangatlah berpotensi menjadi energy pengganti utama akan energy fosil. Energy air banyak sekali dimanfaatkan sebagai sumber alternative dalam menghasilkan energy listrik. Energy sebagai kebutuhan utama dalam kehidupan manusia memiliki peran penting, sehingga diperlukan sebuah langkah tepat dalam mengelola energy. Manusia tidak bisa tergantung lagi dengan energy fosil yang akan habis.

Kondisi di daerah-daerah yang masih kurang energy listriknya mungkin gambaran kecil dari masalah besar yang dihadapi oleh Negara ini, Indonesia sebagai yang besar membutuhkan sumber energy terbarukan untuk memenuhi kebutuhan energy. Energi yang berasal dari air bisa salah satu jawaban akan masalah energy di Indonesia .

Air menjadi masalah besar yang dihadapi oleh pemerintah manakala musim kemarau datang dan bahkan walaupun musin hujan turun. Sehingga masalah air yang menjadi energy terbarukan menjadi sebuah topic yang selalu tidak habis dibicarakan.

Indonesia yang memiliki daerah yang cukup luas sangatlah membutuhkan banyak energi dalam kehidupannya.. Hal ini mungkin bisa dilakukan dari hal terkecil yang ada dalam lingkungan kita.

III.1 Permasalahan yang sedang dihadapi

Indonesia yang menjadi Negara yang memiliki penduduk terbesar nomer empat di dunia memiliki masalah yang cukup banyak khususnya energi. Energi listrik adalah salah satu energi yang menjadi masalah yang dihadapi. Tidak meratanya pendistribusi dan sumber energi listrik diwilayah Indonesia menjadi sebuah efek domino yang sangat memberatkan masyarakat Indonesia

Energy listrik yang digunakan saat ini banyak dihasilkan dari bahan bukan fosil sehingga membuat akan ketergantungan bahan bakar fosil semakin meningkat. Dibeberapa daerah memiliki sumber daya alam yang bisa dijadikan sumber alternative.

III.2 Penyebab dari permasalahan

Indonesia yang memiliki letak geografi dan sumber daya alam yang bagus memiliki sebuah potensi yang besar dalam mengatasi permasalahan energi. Tetapi dalam praktek masyarakat kurang paham atau peduli akan permasalahan ini.

Kurangnya akan pemahaman sumber energy alternative dan pemanfaatan teknologi sederhana dalam menciptakan sumber energy alternative juga menjadi

kendala dalam mengatasi masalah kebutuhan energy. Maka diperlukan sebuah terobosan baru sehingga dapat mengatasi masalah energy.

Seperti contoh masalah air yang melimpah tetapi kurang memanfaatkan secara maksimal sehingga ketika curah hujan sedikit masyarakat kesusahan mendapatkan air untuk melakukan aktifitas.

III.3 Solusi secara STEAM untuk masalah tersebut

Solusi dan cara yang dapat memberikan sebuah jalan keluar dalam masalah yang dihadapi dalam menciptakan energy terbarukan dalam mengatasi masalah energy di Indonesia dapat dijawab dengan model STEAM dengan pendekatan atau teknik yang mudah dan dekat dengan lingkungan sekitar.

STEAM dalam beberapa penjelasannya dan workshop disekolah memberikan sebuah jawaban dalam memaksimalkan sumber energy terbarukan dalam pemanfaatannya.

Salah satu cara yang pernah dicoba dalam pelatihan STEAM dalam cara memaksimalkan air diserap oleh tanah. Bisa digunakan cara menampung air yang jatuh di genting rumah kemudian dibuat penampungan-penampung yang diteruskan ke dalam tanah menggunakan pipa kecil yang dimasukan kedalam tanah.

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

- Pernah?: Ya / ~~Belum~~

Model pembelajar pemaksimal penyerapan air hujan ke tanah pernah dilakukan disekolah. Dimana proses pembelajaran ini siswa dan guru membuat lubang biopori yang dibuat di halaman belakang sekolah, dala proses pembelajaran ini siswa sangat tertarik dan penasaran karena pembuatan lubang biopori sangat serdahana tetapi sangat besar manfaatnya..

V. Rangkuman

Masalah energi merupakan salah satu hal yang sedang hangat dibicarakan saat ini. Di Indonesia, ketergantungan kepada energi fosil masih cukup tinggi hampir 50 persen dari kebutuhan, terutama energi minyak dan gas bumi. Secara keseluruhan kebutuhan energi dalam negeri 95 persen masih dipenuhi oleh energi fosil yang tidak terbarukan, sementara cadangan energi fosil dalam negeri terbatas sedangkan disisi lain laju pertumbuhan konsumsi energi cukup tinggi. Semakin berkurangnya sumber energi, penelitian untuk menemukan sumber energi baru maupun pengembangan energi-energi alternatif semakin meningkat.

Pemanfaat Curah hujan yang tinggi di beberapa daerah di pedesaan kebanyakan terbuang mengalir begitu saja ke sungai. Bahkan tidak sedikit daerah yang mengalami banjir akibat hujan ini. Dalam rangka pemanfaatan air hujan sebagai sumber air layak dan cadangan air sangat perlu dilakukan karena di beberapa daerah yang ada di Indonesia masih mengalami kesulitan air. Air sebagai sumber energi yang terbarukan dapat dimanfaatkan menjadi menjadi energi lain yang bisa dimanfaatkan untuk kehidupan manusia.

STEAM sebagai sebuah salah satu cara dalam mencari sebuah solusi atas permasalahan diatas sangat membantu dalam kegiatan sehari-hari atau dalam pembelajaran yang dilakukan sekolah. Dalam modul STEAM coba menjawab sebuah permasalahan dengan dengan pendekatan yang sebenarnya dekat dengan kita semua. Beberapa contoh yang sudah dilakukan di SMP Insan teladan seperti membuat lubang biopori mungkin contoh kecil dalam mengatasi masalah energi. Mungkin hal ini terlalu kecil dampaknya dalam menciptakan sebuah energi baru tetapi setidaknya bisa terus menjaga energi yang terbarukan dalam pemanfaatanya.

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

- Topik 1 : ART dalam STEAM

Karena kami belum bisa menjelaskan bagaimana keterkaitan art dengan aspek lain dalam STEAM