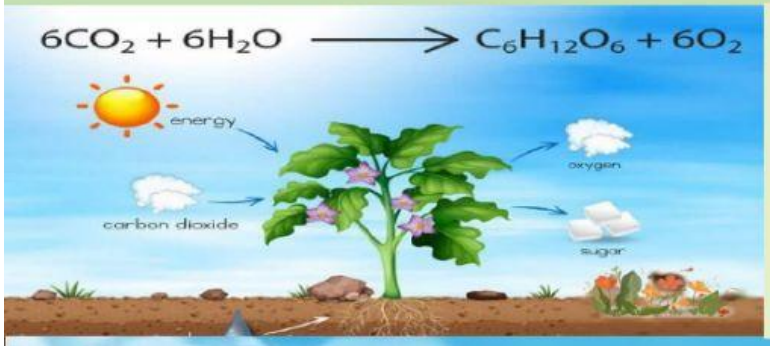
MTsN 1 Mojokerto

PETUNJUK PRAKTIKUM ILMU PENGETAHUAN ALAM (IPA) KELAS VII SMP/MTS

"Energi dalam Kehidupan Sehari-hari"







Presented by

Dwi Ayu Anggraini

Jurusan Tadris Biologi

Universitas Islam Negeri Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung

LIVEWORKSHEETS



Tata Tertib Praktikum

1. Setiap siswa wajib mencetak atau membuat salinan buku petunjuk praktikum.
2. Setiap siswa harus sudah mempelajari buku petunjuk praktikum, video rujukan dari guru,maupun referensi relevan lainnya.
3. Karena dalam masa pandemi dan praktikum diadakan secara berkelompok, maka setiap siswa wajib mematuhi protokol kesehatan (memakai masker, jaga jarak, membawa *hand sanitizer*).
4. Setiap siswa harus berkontribusi dalam melaksanakan praktikum dari awal hingga akhir.
5. Penggunaan alat maupun bahan praktikum harus sesuai dengan petunjuk penggunaan.
6. Dalam melakukan praktikum, hendaknya menggunakan bahan seminim mungkin/secukupnya
7. Dalam melakukan praktikum, tidak diperkenankan bercanda/bergurau antar sesama teman.
8. Dalam melakukan praktikum, harus menerapkan prinsip disiplin, ketelitian, kejujuran, dan kebersihan.
9. Setiap kelompok wajib menyajikan laporan tertulis tiap topik beserta video presentasi hasil dari praktikum.



Aturan dan Format Laporan Praktikum

1. Laporan praktikum merupakan karya tulis ilmiah yang diketik dalam ms.word.
2. Laporan praktikum terdiri dari latar belakang, tujuan praktikum, waktu dan tempat, alat bahan, prosedur kerja, hasil dan pembahasan, kesimpulan serta daftar rujukan.
3. Laporan praktikum ditulis dalam font Times New Roman 12, spasi 1,5, margin 2222, kertas A4 dan before after 0.
4. Setiap siswa diharapkan mencari/menggunakan sumber rujukan yang kredibel.
5. Laporan praktikum dikumpulkan tiap kelompok dalam jangka waktu satu minggu setelah praktikum.
6. Laporan praktikum dapat dikumpulkan melalui link gdrive berikut pada folder kelompok masing-masing https://drive.google.com/folderview?id=1SwLtHCBPHuP06PMygdlW0myPSC6kf-LR



Aturan dan Format Video Presentasi serta Design Poster

1. Video dibuat dengan menggunakan software camtasia/power point 2019/bandicam dsb.
2. Video presentasi harus disertakan wajah dan hasil yang disampaikan dengan durasi maks 1 jam.
3. Video presentasi dikumpulkan melalui link gdrive berikut pada folder kelompok masing-masing https://drive.google.com/folderview?id=1SwLtHCBPHuP06PMygdlW0myPSC6kf-LR
4. Design poster digambar pada kertas hvs/buku gambar/dsb format bebas kemudian discan/tempel pada laporan praktikum dibagian hasil dan pembahasan. Design dan video dibuat sekreatifnya.

LIVEWORKSHEETS

Petunjuk Penggunaan Petunjuk Praktikum

2. Setiap siswa wajib memulai kegiatan dengan berdoa.
3. Setiap siswa melangsungkan praktikum secara berkelompok yang berisi 3-4 orang yang sudah dibentuk guru.
4. Kegiatan praktikum dapat dilakukan dirumah/lingkungan salah satu siswa.
5. Menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan.
6. Bersama dengan kelompok, silahkan baca dan pahami setiap prosedur yang sudah diberikan.
7. Berbagai tabel formatif dan soal-soal yang ada di buku petunjuk praktikum untuk sementara waktu di isi pada salinan/hasil cetak buku petunjuk kalian masing-masing ketika kegiatan praktikum berlangsung dan itu yang akan dijadikan power point sebagai bahan video presentasi.
8. Berbagai tabel formatif dan soal-soal yang ada di buku petunjuk praktikum untuk hasil konkritnya dimasukkan saja secara bersamaan dalam laporan tertulis.
9. Mempresentasikan hasil kerja kelompok melalui video presentasi.
10. Diperbolehkan bertanya kepada guru jika mengalami suatu kendala.

LEMBAR KEGIATAN PRAKTIKUM

Topik "Energi dalam Kehidupan Sehari-hari"

Kompetensi Dasar

3.5 Menganalisis konsep energi, berbagai sumber energi, dan perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari termasuk fotosintesis

4.5 Menyajikan hasil percobaan tentang perubahan bentuk energi termasuk fotosintesis

Indikator Kompetensi

3.5.1 Menganalisis berbagai konsep energi dan berbagai sumber energi dalam kehidupan
3.5.2 Mengidentifikasi perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari
3.5.3 Mengaitkan bagaimana hubungan proses fotosintesis dengan perubahan energi
3.5.4 Melakukan percobaan sederhana mengenai perubahan bentuk energi disekitar
4.5.1 Mendesign poster sederhana yang menunjukkan bahwa fotosintesis merupakan peristiwa perubahan bentuk energi
4.5.2 Menyajikan laporan sederhana mengenai percobaan perubahan bentuk energi

LIVEWORKSHEETS



Dasar Teori

Konsep, Bentuk dan Sumber Energi

Jam dinding di rumah kita suatu saat akan berhenti berdetak, Untuk menggerakan jarum jam kembali kita perlu mengganti baterainya. Jam dinding memerlukan energi untuk melakukan usaha. Begitu juga manusia, manusia membutuhkan energi untuk melakukan kerja/usaha seperti bergerak, bernapas, mendorong benda, dan mengerjakan banyak hal lainnya. Energi menyebabkan mobil, motor, pesawat, dan kereta api dapat berjalan. Energi dapat menyalakan peralatan listrik di rumah kita. Energi ada di mana-mana. Seorang pekerja tidak akan sanggup menyelesaikan tugasnya jika tubuhnya tidak memiliki energi. Hal tersebut disebabkan pekerja tersebut tidak mendapatkan energi yang cukup untuk bekerja. Untuk mendapatkan energi, manusia perlu memakan makanan yang bergizi dan seimbang.

Energi merupakan kapasitas dalam melakukan suatu pekerjaan. Energi mempunyai beberapa bentuk seperti energi mekanik, listrik, kimia, dan lain sebagainya. Sumber energi yang yang paling utama adalah matahari, sumber energi yang tersedia di bumi dan sudah bisa dimanfaatkan untuk keperluan manusia diantaranya adalah: angin, air terjun, minyak, gas bumi, batu bara, nuklir, pasang surut (tidal). Spiritus yang digunakan sebagai bahan bakar adalah sumber energi. Listrik dan arang yang dibakar untuk memanaskan setrika merupakan sumber energi juga. Jadi jelas sekali bahwa energi memegang peranan yang sangat penting bagi kehidupan manusia karena setiap aktivitas kehidupan manusia memerlukan energi.

Perubahan Bentuk Energi

Manusia memerlukan energi tertentu yang sesuai dengan aktivitas. Manusia memerlukan panas untuk merapikan pakaian, memerlukan energi cahaya untuk menerangi rumah di malam gelap, memerlukan bunyi lagu untuk hiburan, memerlukan energi gerak sebagai sarana transportasi atau sekedar menyejukan ruangan. Beberapa contoh perubahan energi yang terjadi dalam kehidupan berhari-hari ialah ketika terjadi perubahan energi listrik menjadi panas, jadi untuk merapikan pakaian, dibutuhkan setrika listrik. Dalam hal ini, energi listrik diubah menjadi panas menjadi panas, yang mampu membuat pakaian kita menjadi licin dan rapi.

Selanjutnya perubahan bentuk energi listrik menjadi energi cahaya seperti pada lampu untuk penerangan kita terutama di waktu malam hari. Energi cahaya bisa didapatkan dari energi kimia misalnya pada lampu senter. Lalu perubahan energi kimia menjadi energi gerak untuk menggerakan suatu benda. misalnya kereta api uap yang menggunakan bahan bakar batu bara, kendaraan bermotor dengan bahan bakar bensin, solar atau avtur) dan lain sebagainya.

Fotosintesis merupakan peristiwa perubahan energi, yaitu perubahan energi cahaya yang didapatkan dari matahari menjadi energi kimia. Klorofil adalah zat hijau daun yang berfungsi dalam fotosintesis. Energi radiasi sinar matahari yang ditangkap oleh klorofil berfungsi melancarkan proses fotosintesis.

LIVEWORKSHEETS

Proses tersebut digunakan untuk mereaksikan CO_2 dan H_2O menjadi glukosa. Selain menjadi energi kimia dalam bentuk glukosa, hasil reaksinya menghasilkan oksigen yang dapat digunakan oleh tumbuhan untuk beraktivitas, seperti tumbuh, berkembang, dan bernapas. Jadi, energi radiasi matahari yang berbentuk energi cahaya diubah menjadi energi energi kimiawi yang disimpan dalam molekul karbohidrat dan bahan makanan lainnya.

Tujuan

Peserta didik dapat melakukan praktik sederhana secara langsung mengenai konsep energi, berbagai sumber energi serta perubahan energi dalam kehidupan sehari-hari termasuk fotosintesis secara tepat dan terampil dan dapat menyajikan laporan, design maupun video presentasi hasil percobaan dengan jelas.

Alat dan Bahan

Aktivitas/Percobaan 1 (Konsep, Bentuk dan Sumber Energi)

1. Buku salinan petunjuk praktiku
2. Buku Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas VII Semester 1 K13 Revisi maupun referensi lainnya yang kredibel (internet,youtube ebook lain, dsb)
3. Peristiwa di lingkungan sekitar
4. ATK (alat tulis kerja)

Aktivitas/Percobaan 2-6 (Perubahan Energi)

1. Buku salinan petunjuk praktikum
2. Link youtube yang berisi peraga percobaan aktivitas 1 https://youtu.be/oU7HioVR-n8 untuk percobaan 2-5 berupa video yang sudah dikirimkan pada video conference.
3. Kertas
4. Gunting
5. Lilin
6. ATK (alat tulis kerja)
7. Korek Api
8. Senter
9. Stopwatch
10. Baterai
11. 2 telapak tangan siswa
12. Benang
13. HVS/buku gambar
14. Krayon/pensil warna

LIVEWORKSHEETS

Prosedur Kerja

Aktivitas/percobaan 1

1. Para siswa yang sudah dibentuk kelompok dengan jumlah anggota 3-4 orang setiap kelompok melakukan kerja kelompok dirumah salah satu siswa.
2. Mengamati peristiwa di lingkungan sekitar mengenai aktivitas yang memerlukan energi dan menganalisis beberapa sumber energi alternative apa saja yang telah ada di bumi ini.
3. Mendiskusikan hasil-hasil temuan masing-masing siswa.
4. Menuliskan pada tabel formatif di buku salinan petunjuk praktikum.
5. Melengkapi tabel formatif yang sudah disediakan.
6. Memastikan semua siswa telah berpartisipasi aktif dalam kegiatan percobaan.

Aktivitas/percobaan 2

1. Menggunting kertas membentuk spiral.
2. Melubangi salah satu ujung kertas dan ujungnya diikat dengan benang (panjang benang 50 cm)
3. Menyalakan lilin dengan korek api, diharapkan untuk berhati-hati ketika menyalakan lilin!
4. Meletakkan kertas spiral di atas api lilin dengan jarak kurang lebih 5 cm, intinya kertasnya jangan sampai terbakar.
5. Mencatat peristiwa yang terjadi dan menuliskannya pada tabel formatif hasil pengamatan di buku petunjuk salinan masing-masing siswa.
6. Mengulangi percobaan sebanyak 3x ulangan.
7. Memastikan semua siswa telah berpartisipasi aktif dalam kegiatan percobaan

Aktivitas/percobaan 3

1. Memasukkan baterai ke dalam senter.
2. Menyalakan senter selama 5 menit.
3. Mengamati peristiwa yang terjadi setelah senter menyala.
4. Mencatat peristiwa yang terjadi dan menuliskannya pada tabel formatif hasil pengamatan di buku petunjuk salinan masing-masing siswa.
5. Memastikan semua siswa telah berpartisipasi aktif dalam kegiatan percobaan

Aktivitas/percobaan 4

1. Menyalakan lilin dengan korek api.
2. Mengamati peristiwa yang terjadi ketika lilin menyala.
3. Mencatat peristiwa yang terjadi dan menuliskannya pada tabel formatif hasil pengamatan di buku petunjuk salinan masing-masing siswa.
4. Memastikan semua siswa telah berpartisipasi aktif dalam kegiatan percobaan

Aktivitas/percobaan 5

1. Menggosokkan kedua telapak tangan selama 2 menit.
2. Merasakan apa yang terjadi.
3. Mencatat peristiwa yang terjadi dan menuliskannya pada tabel formatif hasil pengamatan di buku petunjuk salinan masing-masing siswa dan memastikan semua siswa telah berpartisipasi aktif.

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas/percobaan 6

1. Membuat poster/gambar bahwa fotosintesis menunjukkan proses perubahan energy beserta reaksi lengkapnya.
2. Memastikan setiap siswa saling berpartisipasi aktif dalam mendesign.
3. Mengscan/menempelkan gambar pada laporan tertulis.



Tabel Hasil Pengamatan

Tabel Hasil Pengamatan Aktivitas/percobaan 1

No	Kegiatan/Peristiwa	Asal Sumber Energi	Memperbaharui Energi
ex	Jarum jam dinding yang berdetak	Baterai	Mengganti baterai
1.			
2.			
3.			
Dst.			

No	Sumber Energi Alternatif	Penjelasan	Kesimpulan
ex	Matahari	Berasal dari cahaya dan panas matahari	Dapat terbarukan
1.			
2.			
3.			
Dst.			

Tabel Hasil Pengamatan Aktivitas/percobaan 2-5

Percobaan 2

Pengulangan	Keadaan Awal Kertas Spiral	Keadaan Akhir Kertas Spiral	Perubahan Energi yang Terjadi
1			
2			
3			

Percobaan	Keadaan Awal	Keadaan Akhir	Perubahan Energi yang Terjadi
3			
4			
5			

Hasil Pengamatan Aktivitas/percobaan 6 terlampir pada laporan praktikum tertulis oleh masing-masing kelompok.

LIVEWORKSHEETS

Diskusi

Bersama dengan kelompok, diskusikanlah jawaban-jawaban pada soal-soal dibawah ini!

Aktivitas/percobaan 1

1. Melalui aktivitas/percobaan 1 yang telah dilakukan, maka jelaskan konsep energi dengan singkat, padat, dan jelas menurut bahasa kalian sendiri.

2. Melalui aktivitas/percobaan 1 yang telah dilakukan, maka apakah sumber energi bisa habis? Jika iya apa penyebabnya? Dan jika iya bagaimana solusi yang tepat menurut kalian dalam hal tersebut?

3. Melalui aktivitas/percobaan 1 yang telah dilakukan, analisislah apa hubungan bentuk energi dengan sumber energi yang dihasilkan beserta contohnya!

Aktivitas/percobaan 2-6

1. Berdasarkan percobaan perubahan bentuk energi, analisislah apa saja yang terjadi pada percobaan 1-5 , mengapa keadaan awal dan akhir bisa berbeda, telah terjadi apa didalamnya?

2. Berdasarkan percobaan perubahan bentuk energi, analisislah apakah energy mengalami perubahan maupun perpindahan? Jika iya mengapa? Jelaskan!

3. Menurut kalian, apakah kita dapat hidup tanpa adanya bantuan energi? Khususnya fotosintesis?

4. Buatlah kesimpulan yang tepat dari berbagai hasil percobaan yang telah kalian lakukan!

LIVEWORKSHEETS

MEDIALAB

Reflection

SCRIPT FAMILY

1. Setelah belajar mengenai energy dalam kehidupan sehari-hari termasuk konsep, bentuk, sumber. Maupun perubahan energi, menurut kalian apakah kita sebagai makhluk hidup yang berakal sehat perlu menghemat energi dengan baik?
2. Pengalaman dan hikmah apakah yang kalian dapat setelah kalian mempelajari materi tersebut?
3. Apakah kalian sudah selalu menghemat energi? Dan apakah jika sudah, perlukah kalian mengamalkannya pada sekitar?

DAFTAR PUSTAKA

Karim, Saeful., Ida Kaniawati. 2009. *Membuka Cakrawala Alam Sekitar untuk Kelas VII*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2017. *Ilmu Pengetahuan Alam. Edisi Revisi*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Mirobbi, Nasrun. 2017. *Energi dan Transformasi Energi dalam Sel*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

LIVEWORKSHEETS