

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMP Islam NW Kumbang
 Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
 Kelas/Semester: : VII /Ganjil
 Materi Pokok : Energi dalam Sistem Kehidupan
 Alokasi Waktu : 3x5 JP @40Menit

A. TUJUANPEMBELAJARAN

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat :

1. Menjelaskan 3 konsep energi dan sumber- sumber energi.
2. Menjelaskan perubahan energi yang terjadi di alam dan dalam tubuh.
3. Menjelaskan konsep fotosintesis.
4. Menyajikan hasil pengamatan, inferensi, dan mengomunikasikan hasil.

B. MEDIA PEMBELAJARAN, ALAT DAN SUMBER BELAJAR

- **Media : STUDYASTER** merupakan sebuah inovasi berupa model pembelajaran untuk mengintegrasikan pendidikan dalam kegiatan belajar mengajar, dengan tujuan meningkatkan minat siswa belajar.
- **Alat dan bahan** : Laboratorium IPA,Penggaris, spidol, papantulis, Laptop, infocus dan Slide presentasi (ppt)
- **Sumber belajar** : Buku IPA Kelas VII Kurikulum 2013, Kemendikbud, Internet.

C. LANGKAH-LANGKAHPEMBELAJARAN

KegiatanPendahuluan (15 Menit)	
Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran,memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin	
Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya serta mengajukan pertanyaan untuk mengingat dan menghubungkan dengan materi selanjutnya	
Menyampaikan motivasi tentang apa yang dapat diperoleh (tujuan & manfaat) dengan mempelajari materi: <i>Energi dalam Sistem Kehidupan</i> tentang <i>Bentuk-bentuk energi, Sumber energi, Perubahan bentuk energi, Transformasi energi dalam sel, Fotosintesis dan Respirasi.</i>	
Menjelaskan hal-hal yang akan dipelajari,kompetensi yang akan dicapai,serta metode belajar yang akan ditempuh,	
KegiatanInti(120 Menit)	
Kegiatan Literasi	Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topic materi Komponen elektronika dengan cara melihat,mengamati,membaca melalui tayangan yang ditampilkan.
Critical Thinking	Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin Pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar khususnya pada mater i <i>Energi dalam Sistem Kehidupan</i> tentang <i>Bentuk-bentuk energi, Sumber energi, Perubahan bentuk energi, Transformasi energy dalam sel, Fotosintesis dan Respirasi, Perpindahan Kalor Dengan Cara Radiasi.</i>
Collaboration	Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk mendiskusikan, mengumpulkan informasi, mempresentasikan ulang,dan saling bertukar informasi mengenai <i>Energi dalam Sistem Kehidupan</i> tentang <i>Bentuk-bentuk energi, Sumber energi, Perubahan bentuk energi, Transformasi energy dalam sel, Fotosintesis dan Respirasi, Perpindahan Kalor Dengan Cara Radiasi.</i>

Communication	Peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompok atau individu secara klasikal, mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan kemudian ditanggapi kembali oleh kelompok atau individu yang mempresentasikan
Creativity	Guru dan peserta didik membuat kesimpulan tentang hal-hal yang telah dipelajari terkait Energi dalam Sistem Kehidupan Peserta didik kemudian diberi kesempatan Untuk menanyakan kembali hal-hal yang belum dipahami
Penutup (15 Menit)	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru bersama peserta didik membuat rangkuman/simpulan pelajaran tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan. ➤ Guru memberikan penghargaan untuk materi pelajaran Konsep Energi dan Sumber Energi, Transformasi Energi dalam Sel dan Metabolisme Sel, Pencernaan Makanan dan Fotosintesis kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik. ➤ Guru memberikan penguatan terhadap materi yang sudah dipelajari dengan memberikan penugasan dan menyampaikan rencana pembelajaran selanjutnya, serta diakhiri salam penutup. 	

D. PENILAIAN HASIL PEMBELAJARAN

1. Penilaian Sikap: Observasi dalam proses pembelajaran
2. Penilaian Pengetahuan: Tes lisan dan tertulis bentuk uraian
3. Penilaian Keterampilan: Praktek

Mengetahui
Kepala SMP ... am NW Kumbang



GEMA WAHYUDI RAMDAN, S.P.
NIP. ... - LOMBO ...

Masbagik, .. Juli 2020

Guru Mata Pelajaran



TOHRI, S.P.
NIP.

LAMPIRAN

E. PENILAIAN, PEMBELAJARAN REMEDIAL DAN PENGAYAAN

1. Teknik Penilaian (terlampir)

a. Sikap

- Penilaian Observasi

Penilaian observasi berdasarkan pengamatan sikap dan perilaku peserta didik sehari-hari, baik terkait dalam proses pembelajaran maupun secara umum. Pengamatan langsung dilakukan oleh guru. Berikut contoh instrumen penilaian sikap

No	Nama Siswa	Aspek Perilaku yang Dinilai				Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
		BS	JJ	TJ	DS			
1	...	75	75	50	75	275	68,75	C
2

Keterangan :

- BS : Bekerja Sama
- JJ : Jujur
- TJ : Tanggun Jawab
- DS : Disiplin

Catatan :

1. Aspek perilaku dinilai dengan kriteria:
 - 100 = Sangat Baik
 - 75 = Baik
 - 50 = Cukup
 - 25 = Kurang
2. Skor maksimal = jumlah sikap yang dinilai dikalikan jumlah kriteria = $100 \times 4 = 400$
3. Skor sikap = jumlah skor dibagi jumlah sikap yang dinilai = $275 : 4 = 68,75$
4. Kode nilai / predikat :
 - 75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)
 - 50,01 – 75,00 = Baik (B)
 - 25,01 – 50,00 = Cukup (C)
 - 00,00 – 25,00 = Kurang (K)
5. Format di atas dapat diubah sesuai dengan aspek perilaku yang ingin dinilai

- Penilaian Diri

Seiring dengan bergesernya pusat pembelajaran dari guru kepada peserta didik, maka peserta didik diberikan kesempatan untuk menilai kemampuan dirinya sendiri. Namun agar penilaian tetap bersifat objektif, maka guru hendaknya menjelaskan terlebih dahulu tujuan dari penilaian diri ini, menentukan kompetensi yang akan dinilai, kemudian menentukan kriteria penilaian yang akan digunakan, dan merumuskan format penilaiannya. Jadi, singkatnya format penilaiannya disiapkan oleh guru terlebih dahulu. Berikut Contoh format penilaian :

No	Pernyataan	Ya	Tidak	Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
1	Selama diskusi, saya ikut serta mengusulkan ide/gagasan.	50		250	62,50	C
2	Ketika kami berdiskusi, setiap anggota mendapatkan kesempatan untuk berbicara.		50			
3	Saya ikut serta dalam membuat kesimpulan hasil diskusi kelompok.	50				
4	...	100				

Catatan :

1. Skor penilaian Ya = 100 dan Tidak = 50
2. Skor maksimal = jumlah pernyataan dikalikan jumlah kriteria = $4 \times 100 = 400$

3. Skor sikap = (jumlah skor dibagi skor maksimal dikali 100) = $(250 : 400) \times 100 = 62,50$
4. Kode nilai / predikat :
 - 75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)
 - 50,01 – 75,00 = Baik (B)
 - 25,01 – 50,00 = Cukup (C)
 - 00,00 – 25,00 = Kurang (K)
5. Format di atas dapat juga digunakan untuk menilai kompetensi pengetahuan dan keterampilan

- **Penilaian Teman Sebaya**

Penilaian ini dilakukan dengan meminta peserta didik untuk menilai temannya sendiri. Sama halnya dengan penilaian hendaknya guru telah menjelaskan maksud dan tujuan penilaian, membuat kriteria penilaian, dan juga menentukan format penilaiannya. Berikut Contoh format penilaian teman sebaya:

Nama yang diamati : ...
 Pengamat : ...

No	Pernyataan	Ya	Tidak	Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
1	Mau menerima pendapat teman.	100		450	90,00	SB
2	Memberikan solusi terhadap permasalahan.	100				
3	Memaksakan pendapat sendiri kepada anggota kelompok.		100			
4	Marah saat diberi kritik.	100				
5	...		50			

Catatan :

1. Skor penilaian Ya = 100 dan Tidak = 50 untuk pernyataan yang positif, sedangkan untuk pernyataan yang negatif, Ya = 50 dan Tidak = 100
2. Skor maksimal = jumlah pernyataan dikalikan jumlah kriteria = $5 \times 100 = 500$
3. Skor sikap = (jumlah skor dibagi skor maksimal dikali 100) = $(450 : 500) \times 100 = 90,00$
4. Kode nilai / predikat :
 - 75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)
 - 50,01 – 75,00 = Baik (B)
 - 25,01 – 50,00 = Cukup (C)
 - 00,00 – 25,00 = Kurang (K)

b. Pengetahuan

- **Tertulis Uraian dan atau Pilihan Ganda** (*Lihat lampiran*)

- **Penugasan** (*Lihat Lampiran*)

Tugas Rumah

- a. Peserta didik menjawab pertanyaan yang terdapat pada buku peserta didik
- b. Peserta didik memnta tanda tangan orangtua sebagai bukti bahwa mereka telah mengerjakan tugas rumah dengan baik
- c. Peserta didik mengumpulkan jawaban dari tugas rumah yang telah dikerjakan untuk mendapatkan penilaian.

c. Keterampilan

- **Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)**

2. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

a. Remedial

Bagi peserta didik yang belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM), maka guru bisa memberikan soal tambahan misalnya sebagai berikut :

- 1) Jelaskan tentang Konsep Energi dan Sumber Energi!
- 2) Jelaskan tentang Transformasi Energi dalam Sel dan Metabolisme Sel!
- 3) Jelaskan tentang Pencernaan Makanan dan Fotosintesis!

CONTOH PROGRAM REMIDI

Sekolah :
 Kelas/Semester :
 Mata Pelajaran :
 Ulangan Harian Ke :
 Tanggal Ulangan Harian :
 Bentuk Ulangan Harian :
 Materi Ulangan Harian :
 (KD / Indikator) :
 KKM :

No	Nama Peserta Didik	Nilai Ulangan	Indikator yang Belum dikuasai	Bentuk Tindakan Remedial	Nilai Setelah Remedial	Keterangan
1						
2						
3						
4						
5						
6						
dst						

b. Pengayaan


Guru memberikan nasihat agar tetap rendah hati, karena telah mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal). Guru memberikan soal pengayaan sebagai berikut :

- 1) Membaca buku-buku tentang Energi dalam Sistem Kehidupan.
- 2) Mencari informasi secara online tentang Konsep Energi dan Sumber Energi.
- 3) Membaca Transformasi Energi dalam Sel dan Metabolisme Sel
- 4) Mengamati langsung tentang Pencernaan Makanan dan Fotosintesis.

Masbagik, .. Juli 2020

Guru Mata Pelajaran

Mengetahui
Kepala SMP Masbagik NW Kumbang



GEMA WAHYUDI RAMDAN, S.P.
NIP.



TOHRI, S.P.
NIP.

Catatan Kepala Sekolah

.....

.....

.....

.....

.....

RANGKUMAN MATERI

A. Konsep Energi

1. Energi adalah kemampuan untuk melakukan usaha (kerja atau melakukan suatu perubahan). Manusia membutuhkan energi untuk bekerja, bergerak, bernapas, dll. Energi menyebabkan mobil, motor, pesawat, dan kereta api dapat berjalan. Energi menyalakan peralatan listrik. Tumbuhan dan hewan membutuhkan energi untuk tumbuh dan berkembang.
2. Energi potensial adalah energi yang dimiliki oleh suatu materi /karena kedudukan atau posisi benda tersebut. Energi potensial terbagi atas :
 - a. Energi potensial gravitasi yaitu energy yang dimiliki suatu benda karena terletak diatas. Makin tinggi letak suatu benda diatas permukaan bumi, makin besar energy potensial grafitasinya.
 - b. Energi potensial elastis adalah energy yang tersimpan pada benda yang diregangkan (contoh pada karet krtaprl dan busur) atau ditekan (pada Per).
 - c. Energi kimia; energy yang terkandung dalam suatu zat contohnya ; makanan, bensin.
 - d. Energi listrik adalah energy yang dimiliki muatan listrik dan arus listrik

Untuk menentukan besar energi potensial suatu benda dirumuskan : $E_p = m.g.h$

Dengan : E_p = Energi potensial benda (Joule)

m = massa benda (kg)

g =Grafitasi (m/s^2)

h = ketinggian benda (m)

3. Energi kinetic adalah bentuk energy ketika suatu materi berpindah atau bergerak.
Contoh : buah kelapa yang jatuh dari tangkainya, peluru yang ditembakkan, dll.

Untuk menentukan besar enegi kinetik suatu benda dirumuskan dengan : $E_k = \frac{1}{2}m.v^2$

Dengan : E_k = Energi kinetik benda (Joule)

m = massa benda (kg)

v =kecepatan benda (m/s^2)

4. Berbagai sumber energy
 - a. sumber energy tak terbarukan (minyak bumi, batu bara dan gas bumi)
 - b. Sumber energy terbarukan (Makanan, Air, dll)

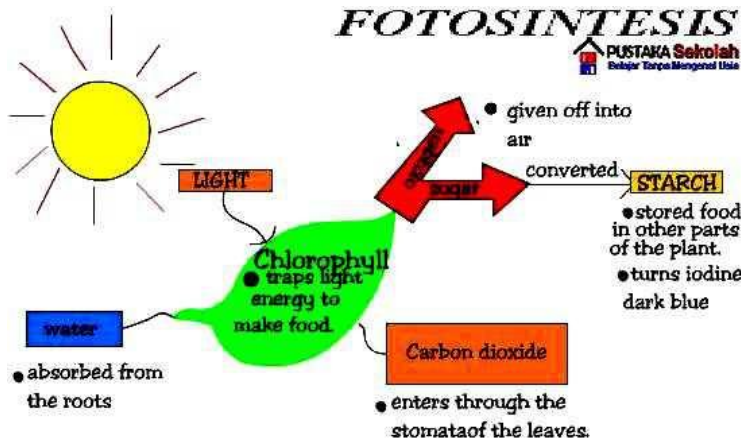
B. Transformasi Energi dan Penggunaan Energi dalam Kehidupan

- a. Semua makhluk hidup memerlukan **energi**. Energi akan digunakan untuk bergerak, menanggapi rangsang, mengeluarkan zat sisa, berkembang biak, dan melakukan reaksi **metabolisme**.
- b. Dari mana makhluk hidup memperoleh energi ? Sumber utama energi bagi makhluk hidup adalah **energi matahari**, tetapi tidak semua makhluk hidup dapat memanfaatkan energi matahari secara langsung. Menurut **hukum Termodinamika**, energi tidak dapat diciptakan dan tidak dapat dimusnahkan, tetapi energi dapat dirubah dari satu bentuk energi ke bentuk energi yang lain. Perubahan bentuk energi ini disebut **TRANSFORMASI ENERGI**. Makhluk hidup heterotrof sebagai makhluk hidup yang memanfaatkan sumber makanan organik yang energinya bersumber pada makanan yang dikonsumsi. Energi ini akan ditransformasi mulai dari energi potensial berupa energi kimia menjadi energi panas dan energi kinetik dalam aktivitas makhluk hidup tersebut. Transformasi energi tersebut terjadi di dalam organel yang terdapat di dalam sel.
- c. Transformasi energi dalam sel terjadi sebagai berikut :

Transformasi energi oleh klorofil :

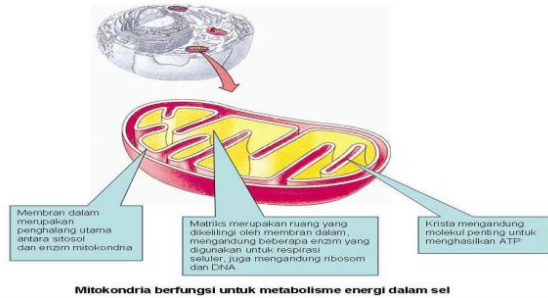
Klorofil yang terdapat di dalam organel sel tumbuhan yang disebut kloroplas. Klorofil berfungsi dalam fotosintesis. Energi radiasi sinar matahari yang ditangkap oleh klorofil berfungsi melancarkan proses

fotosintesis untuk mereaksikan CO₂ dan H₂O menjadi glukosa. Selain menjadi energi kimia di dalam glukosa hasil reaksinya menghasilkan O₂ yang dapat digunakan oleh tumbuhan untuk beraktivitas, seperti tumbuh berkembang, dan bernafas. Jadi energi radiasi matahari berbentuk energi cahaya diubah menjadi energi potensial dan kimiawi yg disimpan dalam molekul KH dan bahan makanan lainnya. Energi ini dimanfaatkan oleh tumbuhan untuk beraktivitas dan digunakan oleh makhluk hidup lain. Akibatnya energi dalam tubuh tumbuhan berpindah ke makhluk hidup lainnya menjadi energi potensial. Di dalam tubuh makhluk hidup ini energi akan ditransformasikan kembali.



Transformasi energi oleh Mitokondria :

Mitokondria adalah organel yang terdapat di dalam sel yang memiliki peran dalam respirasi sel. Di dalam mitokondria energi kimia digunakan untuk mengubah KH, protein, dan lemak. Mitokondria banyak terdapat pada sel otot makhluk hidup dan sel syaraf.



- d. Metabolisme adalah proses kimia yang terjadi di dalam tubuh makhluk hidup/sel. Metabolisme disebut reaksi enzimatik, karena metabolisme selalu menggunakan katalisator. Metabolisme terdiri atas : Reaksi Pembentukan (Sintesis/Anabolisme) seperti fotosintesis dan reaksi penguraian/katabolisme seperti respirasi. Enzim mengarahkan aliran materi melalui jalur metabolisme.

SOAL INSTRUMEN PENGETAHUAN.

Soal uraian.1.

Jawablah soal dibawah ini dengan singkat dan jelas !

1. Apakah yang dimaksud dengan energy ? Jelaskan !
2. Sebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi besarnya energy potensial !
3. Adakah hubungannya antara energy kimia dan energy listrik ? Jelaskan !
4. Apakah perbedaan antara energy potensial dan energy kinetic ?.
5. Bedakan antara sumber energy tak terbarukan dengan sumber energy terbarukan.

Kunci jawaban

1. Energi adalah kemampuan untuk melakukan usaha (kerja atau melakukan suatu perubahan).
2. Faktor –faktor yang mempengaruhi energi potensial yaitu : 1). Massa benda, 2). Gravitasi, 3). Ketinggian
3. Hubungan energi kimia dengan energi listrik adalah bahwa energi kimia dapat berubah menjadi energi listrik contohnya : batrai, akumulator (Aki), Generator, dll.
4. Perbedaan energi potensial dengan energi kinetik adalah pada posisi benda jika, jika benda dalam posisi diam (tidak bergerak) memiliki energi potensial sedangkan jika benda dalam posisi bergerak memiliki energi kinetik.
5. Energi tak terbarukan yaitu energi yang tidak bisa diperbaharui contoh : minyak bumi, gas bumi, batubara, dll. Sedangkan energi terbarukan yaitu energi yang dapat diperbaharui contohnya : Makanan, Air, dll.

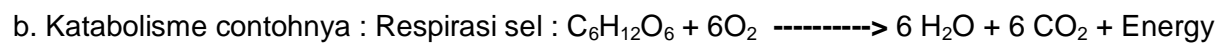
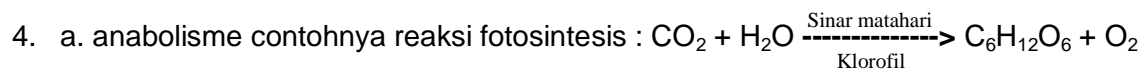
Soal Uraian 2.

1. Sebutkan tiga penggunaan energi dalam kehidupan sehari-hari !
a.....
b.....
c.....
2. Energi akan mengalami transformasi dalam bentuk energimenjadi energi.....
3. Jelaskan perbedaan transformasi energi oleh:
a. Klorofil
- b. Mitokondria
4. Buatlah reaksi metabolisme :
a.Anabolisme :
- b. Katabolisme :
5. Contoh sikap peduli efisiensi energi

Kunci jawaban

1. Penggunaan energi dalam kehidupan sehari-hari
a. untuk bekerja, bernafas, dll.
b. Untuk penerangan
c. Untuk transportasi
2. satu energi ke bentuk energi yang lain
3. a. Transformasi oleh klorofil : Energi radiasi sinar matahari yang ditangkap oleh klorofil berfungsi melancarkan proses fotosintesis untuk mereaksikan CO₂ dan H₂O menjadi glukosa. Selain menjadi energi kimia di dalam glukosa hasil reaksinya menghasilkan O₂ yang dapat digunakan oleh tumbuhan untuk beraktifitas

b. transformasi oleh mitokondria : Energi radiasi sinar matahari yang ditangkap oleh klorofil berfungsi melancarkan proses fotosintesis untuk mereaksikan CO₂ dan H₂O menjadi glukosa. Selain menjadi energi kimia di dalam glukosa hasil reaksinya menghasilkan O₂ yang dapat digunakan oleh tumbuhan untuk beraktifitas



5. - menerapkan perilaku hidup hemat energi.
- menggunakan energi yang ramah lingkungan
- dan lain-lain

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

LKPD 1. KONSEP ENERGI

A. Tujuan : Menentukan factor-faktor yang mempengaruhi besarnya energy potensial.

B. Alat dan bahan :

- a.penggaris
- b.Ketapel
- c.Batu.
- d. Meja

C. . Langkah-langkah kegiatan.

1. Ambil sebuah ketapel, kemudian letakkan batu pada tempatnya.
2. Tarik karet ketapel sejauh 10 cm dari keadaan semula !
Lepaskan pegangan pada batu sehingga batu terlempar ke depan (perhatikan di depan kamu agar tidak membahayakan orang lain) !
3. Ukur berapa jauh batu terlempar dari awalnya. Isikan dalam dalam table yang dibuat !
4. Ulangi langkah nomor 2 beberapa kali dengan jarak tarikan karet ketapel yang berbeda , isikan pada table !
5. Letakkan batu di atas meja, kemudian dorong hingga terjatuh !
6. Tulis dan simpulkan hasil percobaanmu !

Tabel pengamatan

No	Jarak tarikan	Jarak lemparan batu	ket
1			
2			
3			
4			
5			

LKPD 2. TRANSFORMASI ENERGI DALAM SEL

I. Tujuan :

Mengamati transformasi sel oleh klorofil dan mitokondria, serta metabolisme sel

II. Alat :

1. LKS
2. Buku teks

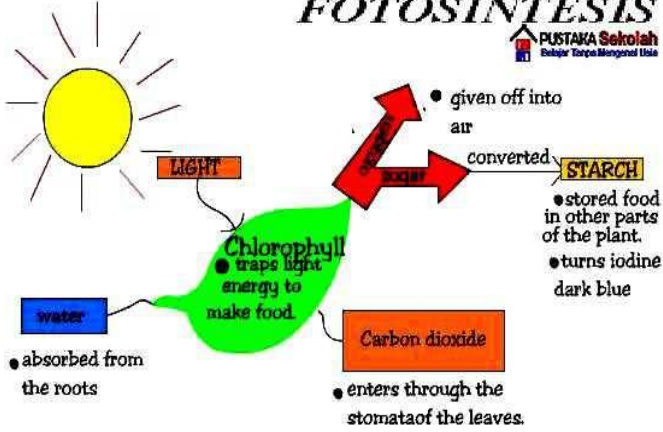
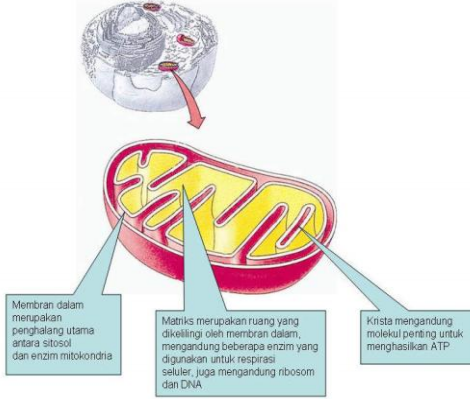
III. Cara Kerja :

1. Siswa dibagi kelompok, satu kelompok terdiri atas 3 orang.
2. Masing-masing kelompok dibagikan LKS
3. Diskusikan materi pelajaran yang terdapat dalam LKS.
4. Presentasikan hasil diskusi di depan kelas.
5. Laporkan hasil diskusi per kelompok.

IV. Pengamatan :

Perhatikan gambar dibawah !

1. Identifikasi penggunaan energi dalam kehidupan sehari-hari
2. jelaskan proses transformasi energi dalam sel

No	Transformasi energi oleh klorofil	Transformasi energi oleh sel
1.	<p style="text-align: center;">FOTOSINTESIS</p>  <p>Chlorophyll traps light energy to make food.</p> <p>Water absorbed from the roots</p> <p>Carbon dioxide enters through the stomata of the leaves.</p> <p>Light is converted to STARCH (stored food in other parts of the plant, turns iodine dark blue).</p> <p>Oxygen is given off into the air.</p>	 <p>Membran dalam merupakan penghalang utama antara sitosol dan enzim mitokondria</p> <p>Matriks merupakan ruang yang dikelilingi oleh membran dalam, mengandung beberapa enzim yang digunakan untuk respirasi seluler, juga mengandung ribosom dan DNA</p> <p>Krista mengandung molekul penting untuk menghasilkan ATP</p> <p>Mitokondria berfungsi untuk metabolisme energi dalam sel</p>

3. jelaskan perbedaan transformasi energi oleh klorofil dan transformasi energi oleh mitokondria
4. Identifikasi proses metabolisme sel
5. Carilah beberapa contoh tindakan yg riil terhadap efisiensi penggunaan energi dalam kehidupan sehari-hari.