

RPP SIMULASI SEKOLAH PENGGERAK
Energi dalam Sistem Kehidupan

Sekolah : SMP Negeri 2 Dempet
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Kelas / Semester : VII (tujuh) / Gasal
Materi Pokok : Energi dalam Sistem Kehidupan
Alokasi Waktu : 1 x pertemuan
Nama Kepala sekolah : Nurkandi S.Pd

A. KOMPETENSI INTI

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, dan percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
- KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- KI 4 : Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.5. Menganalisis konsep energi, berbagai sumber energi, dan perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari	3.5.1. Menjelaskan 3 konsep energi dan sumber-sumber energi. 3.5.2. Menjelaskan perubahan energi yang terjadi di alam dan dalam tubuh.
4.5. Menyajikan hasil percobaan tentang perubahan bentuk energi, termasuk fotosintesis.	4.5.1. Menyajikan hasil pengamatan, inferensi, dan mengomunikasikan hasil.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Pertemuan 1

Setelah mengikuti serangkaian pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat :

1. Memahami Konsep Energi dan Sumber Energi dengan baik.
2. Menyebutkan bentuk bentuk energi
3. Menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi besar kecilnya energi potensial dan energi kinetik.
4. Menghitung besarnya energi potensial dengan rumus $E_p = m \cdot g \cdot h$ dan $E_k = \frac{1}{2} m v^2$
5. Berkelompok dan mampu berdiskusi dengan baik.
6. Membentuk sikap percaya diri, bekerja sama dan berani.

D. MATERI PEMBELAJARAN

Matahari sebagai sumber energi yang utama di bumi .semua makhluk hidup yang ada di bumi membutuhkan energi

Bentuk bentuk energi

1. Energi Potensial
2. Energi kinetik.
3. Energi Cahaya
4. Energi listrik
5. Energi Kimia dll

Energi Potensial

Energi potensial adalah energi yang dimiliki benda karena kedudukan atau posisi benda di atas permukaan bumi. Energi potensial disebut juga dengan energi diam sebab benda yang dalam keadaan diam bisa memiliki energi.

Dari pengertian ini, kita dapat mengetahui bahwa benda yang diam namun ada di posisi tertentu maka akan memiliki energi potensial.

Contoh Energi Potensial

Ada beberapa contoh sederhana untuk mengetahui keberadaan energi potensial. Seperti misalnya saat orang terjatuh dari pohon kelapa pada ketinggian 20 meter .tentu akan berdampak cidera pada orang tersebut lebih berat .bahkan bisa menyebabkan kematian .lalu bandingkan, kalau ada seorang jatuh dari pohon mangga yang tingginya hanya 1 meter ,tentu cidera yang diderita lebih kecil /ringan bahkan tidak terjadi cidera apa apa .

contoh yang ke 2

saat kalian bermain sepakbola .dengan menggunakan dua jenis bola yang berbeda jenis, bola sepak yang asli dan bola sepak berbahan plastik.saat istirahat tanpa disadari ada salah satu anak naik kegedung kelas bertingkat pada ketinggian 4 meter dengan membawa 2 jenis bola tersebut ,lalu dengan sengaja dua bola tsb dijatuhkan biasa pada kepala 2 anak tersebut, rasa sakit yang mana yang sekiranya diderita dua anak tersebut

dari 2 contoh tersebut di atas serta hasil Analisa dan tanggapan dari anak anak tsb,maka dapat disimpulkan bahwa, rasa sakit /cidera pada orang yang jatuh,serta rasa sakit yang dirasakan pada kepala 2 anak tersebut adalah menggambarkan besarnya energi potensial yang dimiliki oleh suatu benda maka dapat disimpulkan bahwa besar kecilnya energi potensial tergantung pada

1. kedudukannya /ketinggian benda (h)
2. massa benda (m)
3. gravitasi bumi .(g)

Dirumuskan

$$EP = m \cdot g \cdot h$$

Ep= Energi potensial (Joule)
m = massa benda (Kg)
g = gravitasi bumi 9.8 (m/s²)
h = Ketinggian (meter)

satuan enenrgi dalam SI **adalah Joule (J)**

Energi kinetik adalah bentuk energi ketika suatu materi atau benda sedang berpindah atau bergerak.

Faktor-faktor yang mempengaruhi besar energi Kinetik adalah : Massa Benda
Kecepatan benda

Dirumuskan

$$E_k = 1/2mv^2$$

Ep = Energi kinetik (joule)
m = Massa benda (Kg)
V = Kecepatan benda bergerak (m/s)

E. METODE PEMBELAJARAN

Pendekatan Saintifik

Model : *Discovery Learning*

Metode : Observasi, Diskusi

F. MEDIA/ALAT, BAHAN DAN SUMBER BELAJAR

a. Media/Alat

-gambar di kertas ,2 jenis orang yan terjatuh

-bola sepak yang berbeda bahan .

b. Bahan

Tercantum di Lembar kerja siswa.

G. SUMBER BELAJAR

a. Wahono Widodo,dkk. 2016. *Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas VII Semester 1*. Jakarta. Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemdikbud. Halaman 188 – 216.

b. Tim Abdi Guru. 2014. *IPA Terpadu untuk SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta. Erlangga. Halaman 196- 201

H. KEGIATAN PEMBELAJARAN

1. Pertemuan I : Konsep Energi dan Sumber Energi (3 JP)

	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
Pendahuluan	Guru mengucapkan salam lalu berdoa . guru mengecek kehadiran siswa . guru memberikan pertanyaan pada materi sebelumnya guru mengajak Peserta didik mengamati sebuah gambar tentang seseorang terjatuh dari pohon yang berbeda ketinggiannya . guru mendemonstrasikan perasaan rasa sakit pada anak anak yang kepalanya kejatuhan bola sepak yang berbeda jenis bahannya berikutnya guru memperagakan mainan mobil mobilan yang meluncur pada bidang miring . Kemudian peserta didik diminta untuk mengungkapkan apa yang mereka lihat dalam demonstrasi dan gambar tersebut.	10 menit
Inti	1.Secara berkelompok, peserta didik melakukan latihan kerja “ faktor apa saja yang menentukan Besarnya Energi Potensial dan energi kinetik . 2.Peserta didik menuliskan hasil kerjanya (sesuai kreasi peserta didik), kemudian mendiskusikan hasilnya dan mempresentasikannya. Peserta didik di dorong untuk tidak takut salah. Namun yang terpenting prosedur dilakukan dengan benar dan aman. 3.Peserta didik melakukan elaborasi lebih lanjut ke keterampilan proses IPA (kaitkan dengan hasil kegiatan peserta didik), yaitu observasi – komunikasi serta manfaat belajar IPA bagi peserta didik.	70menit
Penutup	Peserta didik bersama guru melakukan refleksi menyimpulkan kemudian menerima penugasan.	10 menit

2. Pertemuan II dan ke III : materi selanjutnya

3. Pertemuan ke IV : Penilaian harian

I. PENILAIAN, PEMBELAJARAN REMEDIL, DAN PENGAYAAN

1. Tehnik Penilaian

a. Pengamatan Sikap

b. Tes tertulis

c. Tes Unjuk Kerja

2. Instrumen Penilaian
 - a. Jurnal Penilaian sikap
 - b. Lembar Observasi
 - c. Kisi-kisi soal Ulangan Harian
 - d. Instrumen soal Ulangan Harian dan Penskoran
3. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan
 - a. Pembelajaran remedial :
 - 1) Jika peserta didik dalam kelas yang tidak tuntas antara 30 sampai dengan 74 %, maka peserta didik tersebut mengikuti kegiatan pembelajaran remedial oleh tutor sebaya.
 - 2) Jika peserta didik yang tidak tuntas $\leq 30\%$, maka peserta didik tersebut mengikuti kegiatan pembelajaran individual oleh guru mapel IPA atau tutor sebaya.
 - b. Pengayaan
Peserta didik yang nilai UH telah melampaui KBM, diminta melakukan pendalaman materi terkait dengan Energi dalam Sistem Kehidupan.

Mengetahui,
Kepala SMP Negeri 2 Dempet

Nurkandi S,Pd
NIP.196703041991031012

Demak, Juli 2021

Guru Mapel IPA

Nurkandi S,Pd
NIP. 196703041991031012

Lampiran : Instrumen untuk Penilaian Ketrampilan

Penilaian Kinerja

No	Aspek yang Dinilai	Penilaian		
		1	2	3
1.	Merumuskan pertanyaan/ masalah.			
2.	Melakukan pengamatan atau pengukuran.			
3.	Menafsirkan data.			
4.	Mengomunikasikan.			

Rubriknya adalah sebagai berikut.

Aspek yang Dinilai	Penilaian		
	1	2	3
Merumuskan pertanyaan/ masalah.	Masalah tidak dirumuskan.	Perumusan masalah dilakukan dengan bantuan guru.	Perumusan masalah dilakukan secara mandiri (individual atau kelompok).
Pengamatan.	Pengamatan tidak cermat.	Pengamatan cermat, tetapi mengandung interpretasi (tafsiran terhadap pengamatan).	Pengamatan cermat dan bebas interpretasi.
Menafsirkan data.	Tidak melakukan penafsiran data.	Melakukan analisis data, namun tidak melakukan upaya mengaitkan antarvariabel.	Melakukan analisis dan mencoba mengaitkan antarvariabel yang diselidiki (atau bentuk lain, misalnya mengklasifikasi).
Mengomunikasikan.	Dilakukan secara lisan.	Lisan dan tertulis, namun tidak dipadukan.	Memadukan hasil tertulis sebagai bagian dari penyajian secara lisan.

Lampiran : Instrumen untuk Penilaian Pengetahuan

Kisi-kisi soal Penilaian Harian

KD	Indikator Esensial	Nomor Soal	Bentuk Soal
3.5. Menganalisis konsep energi, berbagai sumber energi, dan perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari termasuk fotosintesis.	Menjelaskan konsep energi dan sumber energi.		
	Menyebutkan factor factor yang memntukan besarnya energi potensial dan energi kinetic		
	Menghitung besarnya energi potensial dan enrgi kinetic dengan rumus		

4.5. Menyajikan hasil percobaan tentang perubahan bentuk energi, termasuk fotosintesis.	Melakukan kerja ilmiah di sekolah/ laboratorium.		Penilaian Produk
	Menyajikan hasil kerja ilmiah pengamatan, inferensi, dan mengomunikasikan hasil		Penilaian Unjuk
	Menyajikan hasil projek		Kerja

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

Sekolah : SMP Negeri 2 Dempet
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Kelas / Semester : VII (tujuh) / Gasal
Materi Pokok : Energi dalam Sistem Kehidupan
Nama Kepala sekolah : Nurkandi S.Pd

KELOMPOK =

Anggota 1.
2.....
3.....
4.....
5.....

A. TUJUAN :

Menentukan besar kecilnya energi potensial

B. BAHAN DAN ALAT.

1. Bola kasti
2. Bola tennis
3. Bola plastik yang sebesar bola tennis
4. Tanah liat yang lembek.
5. Penggaris

C. Apa yang harus kamu lakukan?

1. Kegiatan I
 - a. Jatuhkan bola kasti dari ketinggian 3 meter di atas tumpukan tanah liat yang sudah diratakan (hati hati jangan mengotori lantai kelas)
 - b. Perhatikan cekungan yang terbentuk di tumpukan tanah dan ukurlah kedalamannya.
 - c. Jatuhkan bola kasti dari ketinggian 1 meter di atas tumpukan tanah seperti diatas
 - d. Perhatikan cekungan yang terbentuk di tumpukan tanah dan ukurlah kedalamannya. Lakukan pengukuran dengan teliti.
 - e. Ulangi langkah kegiatan di atas , dengan ketinggian yang sama sama, yaitu 3 meter akan tetapi dengan dua jenis bola yang ukurannya sama tapi jenisnya berbeda (missal bola tennis dan bola plastik)
 - f. Tuliskan hasil pengamatanmu dalam bentuk tabel.

D. Apa yang kamu peroleh?

Tabel kegiatan I

No	Jenis Bola	Ketinggian	Kedalaman Cekungan di Tanah Liat (cm)
1	Bola kasti	3 meter	
2	Bola kasti	1 meter	
3	Bola tennis	3 meter	
4	Bola plastik	3 meter	

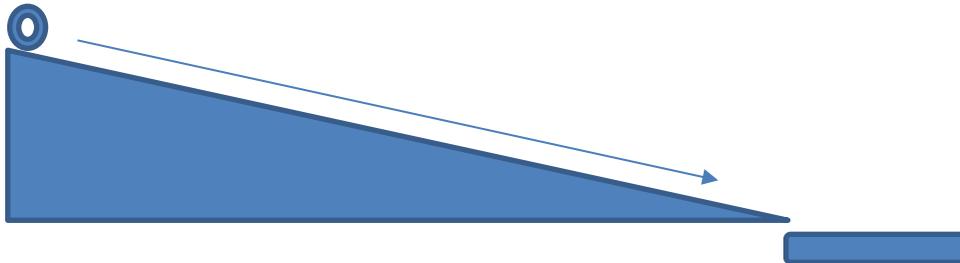
E. Diskusikan dengan kelompokmu!

1. Apa pengaruh ketinggian /kedudukan bola yang berbeda yang dijatuhkan terhadap kedalaman cekungan di tanah liat
2. Apa pengaruh masa bola yang berbeda yang dijatuhkan terhadap kedalaman cekungan di tanah liat ?
3. Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi besarnya energi potensial?

F. Lanjutkan pengamatanmu untuk dikerjakan di rumah .

Kamu juga bisa melakukan sendiri dirumah untuk melakukan praktek kerja tentang energi kinetik .

1. Sediakan papan kayu sepanjang 50 Cm untuk di buat bidang miring.
2. Sediakan Kelereng besar dan kelereng kecil ,serta tanah liat
3. lepaskan 2 jenis kelereng pada ujung papan seperti pada gambar dengan sudut kemiringa yang berbeda .
4. catat waktu saat dilepas dan turun sampe di tanah
5. lakukan dengan dengan sudut kemiringan yang berbeda dan massa kelereng yang berbeda pula .
6. Catat hasil pengamatanmu dengan memperhatikan waktunya saat jatuh di tanah .



NO	Sudut Kemiringan	Masa Kelereng (m)	Waktu (t)	Kecepatan (V)	Energi Kinetik
1	10 derajat	300 gram			
2		100 gram			
3	30 derajat	300 gram			
4		100 gram			

7. Kesimpulan apa yang kamu peroleh dari tabel diatas
 - a.
 - b.
 - c.