

CONTOH SOAL FISIKA OSN KE-1
Oleh: Enjang Jaenal Mustopa

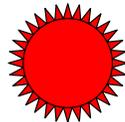
1. Energi dapat **berpindah** dan **berubah**. Misalnya energi dapat **berpindah** dari tumbuhan ke manusia. Energi juga dapat **berubah** dari suatu bentuk energi menjadi bentuk energi yang lain, misalnya energi potensial berubah menjadi energi gerak (kinetik). Gambar di bawah ini adalah komponen yang terkait dengan proses perpindahan dan perubahan energi.



Tumbuhan



Manusia



Matahari



Sepeda / roda

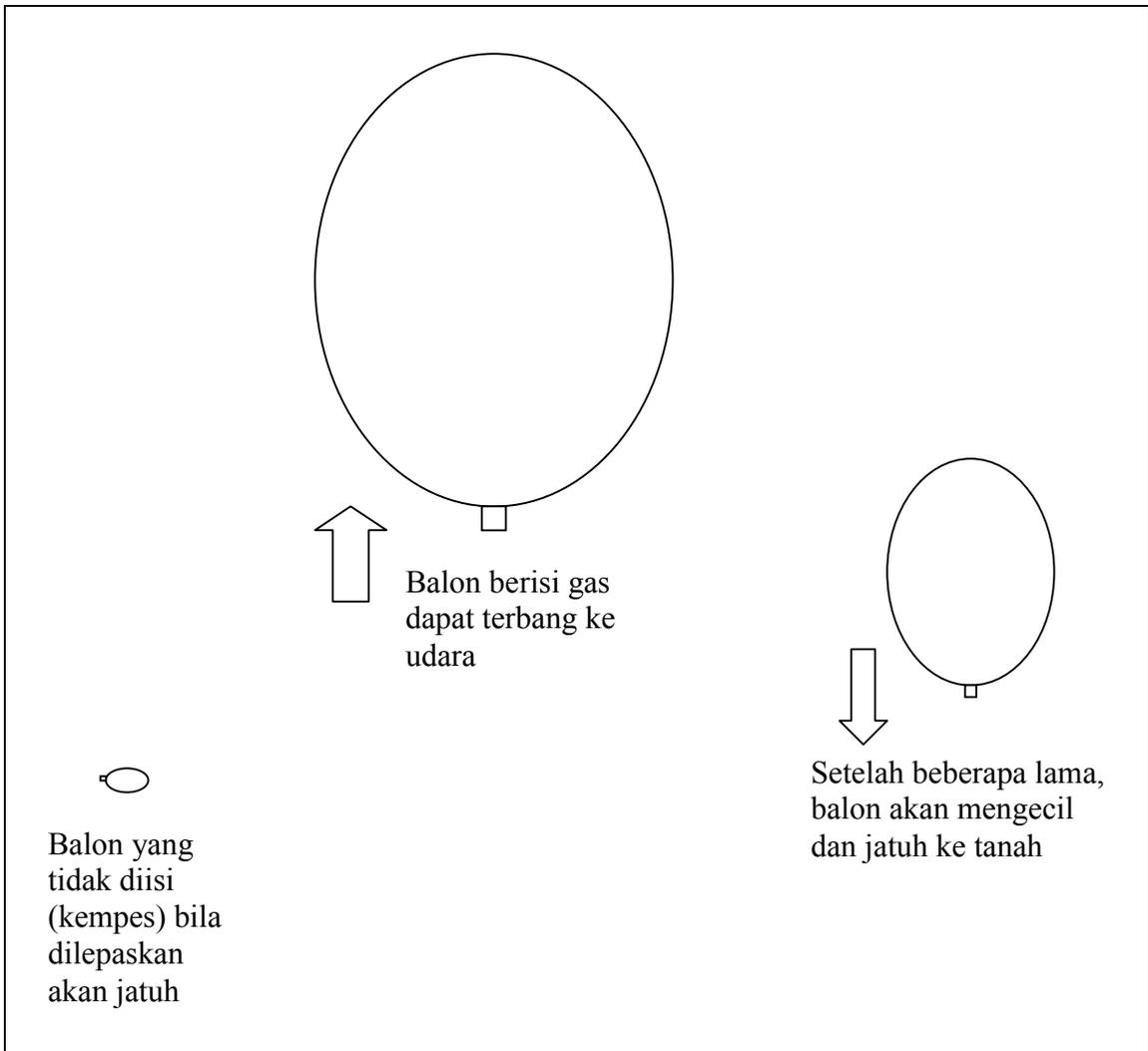
Lampu

Dinamo

Urutan yang benar dari **perubahan** energi yang terjadi untuk gambar di atas adalah dari energi cahaya matahari menjadi energi, kemudian berubah menjadi energi, selanjutnya berubah menjadi energi, energi tersebut berubah menjadi energi, akhirnya berubah menjadi energi

(nilai: 5)

2. Balon karet yang tidak diisi gas, bila dilepaskan akan jatuh. Jika balon tersebut diisi dengan suatu gas, misalnya karbit, maka balon dapat terbang ke udara. Akan tetapi setelah selang waktu tertentu, balon tersebut biasanya akan mengecil dan jatuh ke tanah. Jelaskan mengapa hal itu dapat terjadi.



Jawab (nilai: 4):

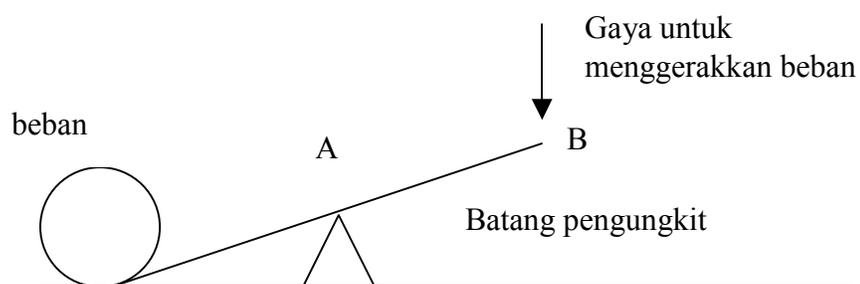
3. Alat pengukur laju kendaraan misalnya mobil atau motor dikenal dengan nama speedometer. Jelaskan prinsip kerja speedometer ini, sehingga pengemudi dapat mengetahui laju kendaraannya. Jika perlu kalian dapat membuat sketsa untuk memperjelas jawaban.

Jawab (nilai 2)

4. Jarak antara kota Bandung dan kota Bogor adalah 125 km. Adi berangkat dari kota Bandung pada pukul 07:00 naik mobil dengan laju rata-rata 50 km/jam. Pukul berapa Adi sampai di kota Bogor. Sementara itu Budi berangkat pukul 07:15 dari kota Bandung. Berapa laju rata-rata mobil Budi harus dijalankan agar sampai di kota Bogor bersamaan dengan kedatangan Adi.

Jawab (nilai: 3)

5. Perhatikan gambar berikut:



Jika jarak dari titik tumpuan (A) ke B (posisi gaya untuk menggerakkan beban) diperpanjang menjadi dua kali lipat, berapa besar gaya yang dibutuhkan untuk menggerakkan beban tersebut dibandingkan dengan besar gaya sebelum jarak dari A ke B diperpanjang?

Jawab (nilai: 2)

6. Pada saat hujan di malam yang gelap kalian melihat kilatan cahaya halilintar, kemudian mendengar suara guruh dari halilintar tersebut. Mengapa kita selalu melihat kilatan cahaya halilintar terlebih dahulu baru kemudian suaranya?

Jawab:

(nilai: 2)

Seandainya kalian berada dalam ruangan yang dipisahkan oleh ruang hampa udara, maka **pilihlah** satu jawaban yang benar dan berikan alasannya:

- a. Kalian akan mendengar suara halilintar dan melihat kilatan cahayanya secara bersamaan karena
- b. Kalian akan mendengar suara halilintar terlebih dahulu dan baru kemudian melihat kilatan cahayanya karena
- c. Kalian akan melihat kilatan cahaya terlebih dahulu baru kemudian mendengar suara halilintar, karena
- d. Kalian akan mendengar suara tanpa melihat kilatan cahaya halilintar, karena
- e. Kalian akan melihat cahaya tanpa mendengar suara halilintar, karena

.....
(nilai: 2)

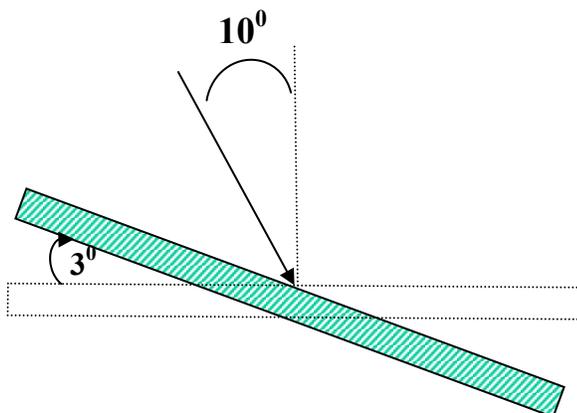
7. Tiga mobil A, B, dan C diuji kehematan penggunaan bahan bakarnya. Data yang diperoleh oleh penguji yang mengendarai mobil tersebut adalah sebagai berikut:

Jenis mobil	Laju rata-rata mobil selama 30 menit	Bensin yang diperlukan selama 30 menit
Mobil A	40 km/jam	2 liter
Mobil B	30 km/jam	3 liter
Mobil C	24 km/jam	2 liter

Hitunglah penggunaan bensin tiap km dari ketiga mobil tersebut dan urutkan tingkat kehematan ketiga mobil tersebut.

Jawab (nilai: 3):

8. Pada cermin diletakkan sinar dengan sudut datang 10° terhadap arah normal cermin. Kemudian cermin diputar pada sumbu nya sebesar 3° . Jika arah sinar tetap seperti semula (lihat gambar), maka besar sudut pantul terhadap normal cermin setelah cermin diputar adalah



(nilai:2)

9. Jelaskan cara kerja termometer air raksa yang biasa digunakan untuk mengukur suhu badan kalian.

Jawab (nilai: 2):

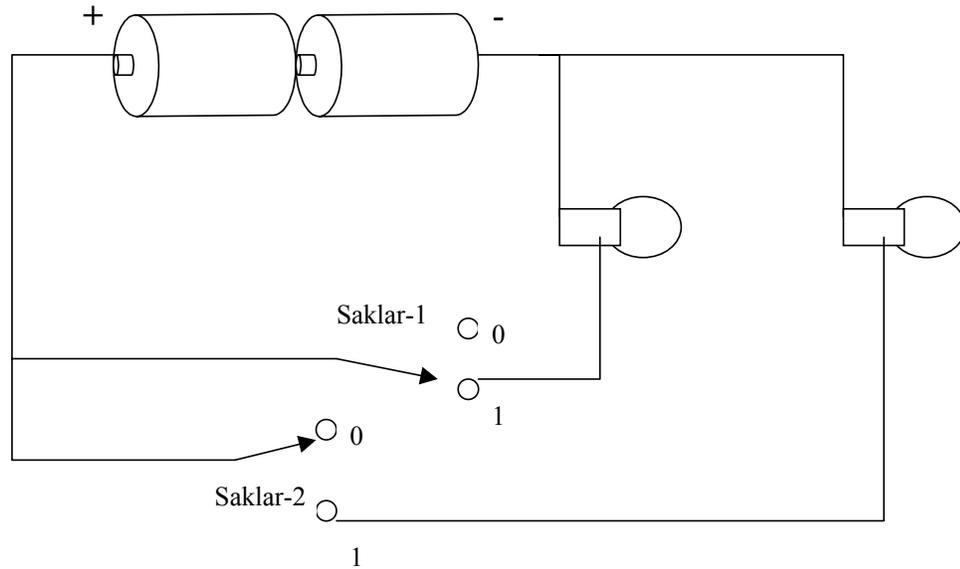
10. Ibu memasak daging dan menutup panci tempat memasak daging dengan sangat rapat agar daging lebih cepat lunak. Coba kalian jelaskan mengapa demikian.

Jawab (nilai: 2)

11. Jelaskan cara kerja bimetal dalam alat setrika. Apakah manfaat dari bimetal tersebut.

Jawab (nilai: 2)

12. Perhatikan rangkaian berikut:

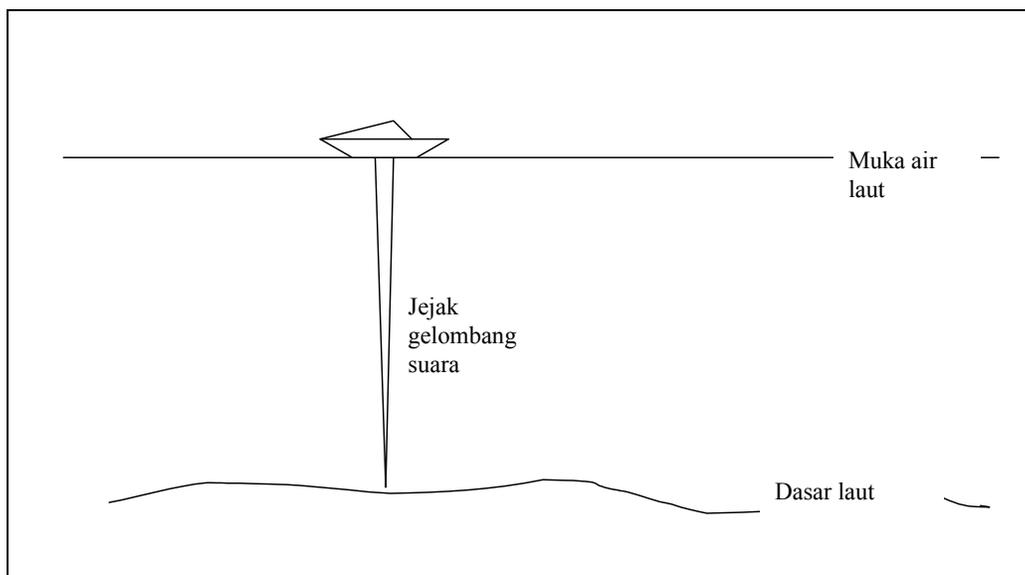


Gunakan rangkaian listrik di atas untuk mengisi tabel berikut:

Saklar-1	Saklar-2	Jumlah lampu menyala
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

Jawab (nilai: 2)

13. Untuk mengukur kedalaman dasar laut, teknik gema suara digunakan dengan cara merambatkan gelombang suara dari bawah kapal dan mengukur gelombang suara yang dipantulkan dengan alat perekam (hidropon) yang dipasang didekat pemancar gelombang (lihat gambar). Diketahui bahwa cepat rambat gelombang bunyi di air laut 1500 meter/detik. Apabila waktu yang dibutuhkan bagi gelombang untuk merambat dari pemancar ke perekam adalah 4 detik, dengan anggapan bahwa gelombang yang dipancarkan dan gelombang yang dipantulkan hampir sejajar. Tentukan kedalaman dasar laut pada titik pengukuran tersebut.



Jawab (nilai: 2)

14. Buatlah rancangan alat yang memanfaatkan rangkaian listrik sederhana untuk alarm (tanda bahaya) banjir. Jelaskan prinsip atau cara kerja alat tersebut.

Jawab (nilai: 2)