

**SUMATIF AKHIR TAHUN
SMA POMOSDA TANJUNGANOM NGANJUK
TAHUN PELAJARAN 2023-2024**

MATA PELAJARAN : FISIKA
 KELAS /FASE : X /E
 HARI/TANGGAL : RABU /12 JUNI 2024
 WAKTU : 60 MENIT
 SIFAT : OPEN BOOK
 PENGUJI : YUYUN LUTFIANITA S.T.P

PETUNJUK KHUSUS

KODE SOAL:

- (PG-1) ○ : Pilihan Ganda 1 (Satu) Jawaban Benar, dengan memberi tanda silang (X)
 (PGK- L1) □ : Pilihan Ganda Komplek Lebih dari 1 (satu) Jawaban Benar, dengan memberi tanda silang (X)
 (PGK-BS-1) : Pilihan Ganda Komplek Benar Salah 1 (satu) pernyataan, dengan memberi tanda centang (√)
 (PGK-BS-L1) : Pilihan Ganda Komplek Benar Salah atau sejenisnya Lebih dari 1 (satu) pernyataan, dengan memberi tanda centang (√)
 (MJDK) : Menjodohkan jawaban dengan menuliskan angka/huruf.
 (IJS) : Isian Jawaban singkat
 (U) : Uraian

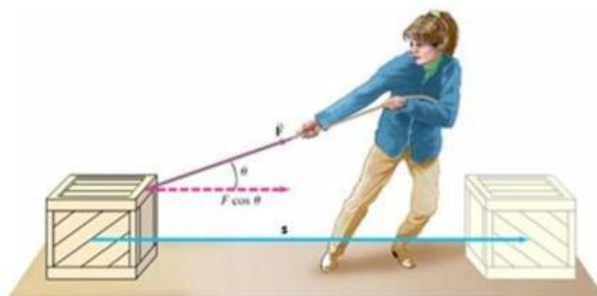
1. (PG-1)



Energi adalah kemampuan untuk melakukan usaha (kerja) atau melakukan suatu perubahan. Energi memegang peranan yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Semua aktivitas dalam kehidupan manusia memerlukan energi. Energi yang dimanfaatkan negara Indonesia untuk PLTA (Pembangkit Listrik Tenaga Air) adalah merupakan bentuk energi?

- (A) Energi kinetik
 (B) Energi potensial gravitasi
 (C) Energi arus pasang surut
 (D) Energi gelombang laut
 (E) Energi potensial gravitasi

2. (PG-1)



Melakukan “Usaha” artinya cara memindahkan atau menyalurkan energi. Usaha dan energi memiliki satuan yang sma. Dalam Satuan Internasional satuan nya adalah joule (J) atau Nm (Newton meter). maka jika kita turunkan pada bentuk dimensi dari Joule adalah?

- (A) $\frac{[M][L]^2}{[T]^2}$
 (B) $\frac{[M][T]^2}{[L]^2}$
 (C) $\frac{[M][T]^1}{[L]}$
 (D) $\frac{[M][L]}{[T]^2}$
 (E) $\frac{[M][T]}{[L]}$

3. (PG-1) Energi Kinetik adalah energi yang dimiliki oleh benda yang bergerak Lurus. Benda yang mempunyai energi kinetik akan mempunyai ciri yaitu benda tersebut bergerak, energi ini dipegaruri oleh kecepatan dan massa benda. Kincir yang berputar setiap detik di desa Cisarua Bogor, adalah salah satu penerapan energi kinetik pada bidang pertanian. Energi kinetik yang teraplikasikan pada dunia industri adalah....

- (A) Turbin/ generator yang berputar untuk menghasilkan listrik
- (B) Reaksi kimia dalam papan solar cell sehingga menghasilkan listrik
- (C) Aliran air yang jatuh kebawah menggerakkan kincir
- (D) Naik turunnya gelombang laut
- (E) Kincir air yang berputar mengairi sawah petani

4. (PGK- L1)



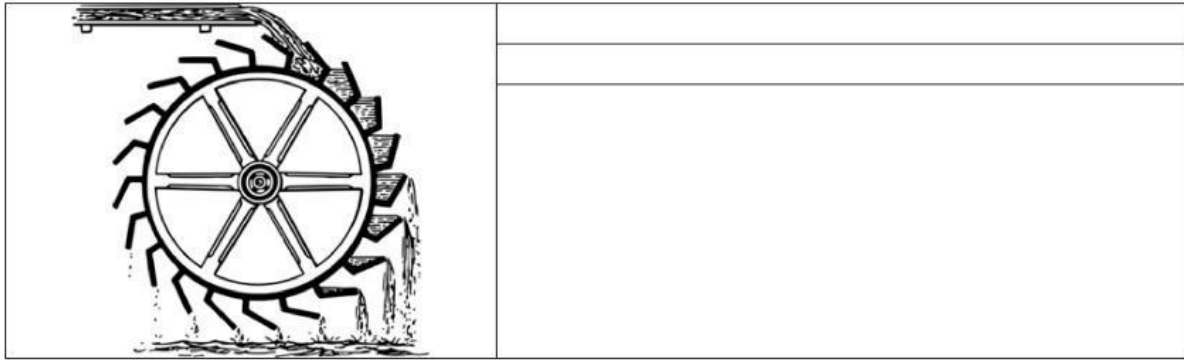
Macam dan bentuk energi ada 9 diantaranya energi potensial gravitasi, energi mekanik, energi Listrik, energi kimia, energi matahari, energi cahaya, dan energi nuklir. Pada aplikasi kincir air yang digunakan oleh petani untuk mengangakt air dari dasar sungai dangkal ke permukaan sawahnya adalah merupakan aplikasi dari bentuk energi?

- (A) Energi potensial Gravitasi
- (B) Energi Listrik
- (C) Energi Mekanik
- (D) Energi Suara
- (E) Energi panas

1. (PG- BS) Benar atau salah, pernyataan dibawah ini!

No	Pernyataan	Benar	Salah
1	Energi Kinetik terjadi ketika perubahan suhu pada benda, terdapat energi yang diserap atau dilepaskan oleh benda, yaitu kalor.	✓	✓
2	Energi kimia terjadi karena muatan listrik Q memiliki medan listrik, kemudian muatan listrik lainnya q dipindahkan dari satu tempat ke tempat yang lain	✓	✓
3	Energi potensial gravitasi adalah energi yang dimiliki massa menurut susunan ruangnya dan gaya gravitasi	✓	✓
4	Energi nuklir adalah suatu bentuk energi yang dilepaskan dari nukleus, inti atom, terdiri dari proton dan neutron.	✓	✓

2. (U) Perhatikan gambar dibawah ini! Temukan macam energi yang terlibat pada system pembangun kincir air pada gambar sertakan pendapatmu pada jawaban yang kamu berikan!



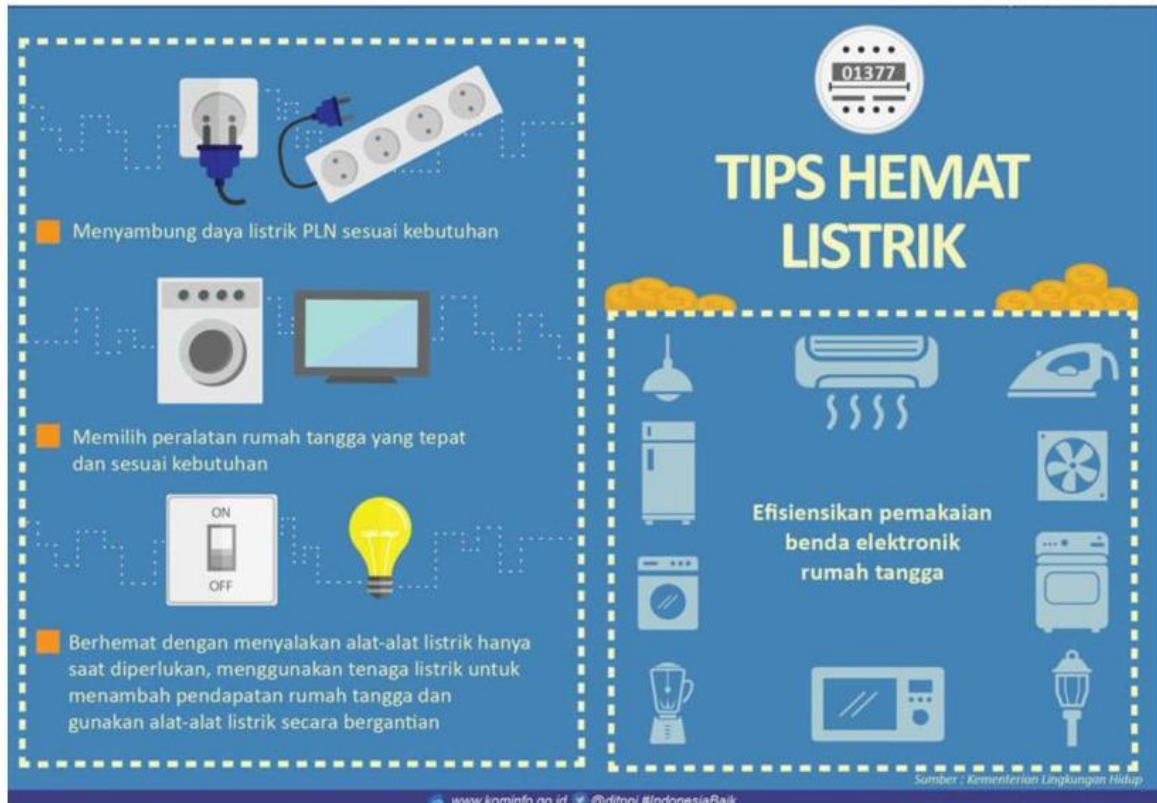
3. (PG-BS) benar atau salah, pernyataan dibawah ini! (*study kasus pada kincir air irigasi*)

No	Pernyataan	Benar	Salah
1	Energi Potensial, terjadi pada Gerakan air yang mengucur dari titik puncak kincir ke pipa penampungan air	✓	✓
2	Energi mekanik terjadi pada Gerakan putaran kincir	✓	✓
3	Energi kinetik terjadi pada Gerakan Putaran kincir	✓	✓
4	Energi mekanik terjadi pada perpindahan masing-masing tempat air terhadap titik awalnya ke titik yang lain	✓	✓

4. Benar atau salah, pernyataan dibawah ini!

No	Pernyataan	Benar	salah
1	Biaya Listrik yang kita bayarkan dan keluarkan setiap bulan adalah konfersi dari jumlah energi Listrik yang kita pakai terhadap rupiah	✓	✓
2	Besarnya biaya Listrik dipengaruhi oleh jumlah jam pemakaian alat elektronik dan jumlah alat elektronik	✓	✓
3	Mematikan lampu dan kipas saat pulang sekolah, mematikan kran air yang tidak terpakai adalah wujud dari sikap hemat energi	✓	✓
4	Dengan menghemat energi kita menghemat biaya dan menjaga kelestarian lingkungan	✓	✓

5. (PGKL-1) Perhatikan infografis dibawah ini (untuk soal 8 dan 9)



Dari infografis diatas, langkah apa sajakah yang bisa kita lakukan dan dibiasakan untuk menghemat energi Listrik?

- ☐ A Menyamungkan alat Listrik sesuai dengan kebutuhan
 - ☐ B Menyambungkan alat Listrik hanya saat digunakan
 - ☐ C Memilih alat rumah tangga yang sesuai
 - ☐ D Mengefisiensikan penggunaan alat elektronik
 - ☐ E Tidak menggunakan alat elektronik
6. (PGKL-1) Pada infografis soal nomor 9, hal yang bisa kita lakukan dari pemakaian energi Listrik adalah untuk
- ☐ A Meningkatkan produktifitas manusia
 - ☐ B Meningkatkan efisiensi waktu
 - ☐ C Meningkatkan pendapatan
 - ☐ D Meningkatkan daya beli Masyarakat
 - ☐ E Meningkatkan komsumtifitas terhadap listrik

Infografis untuk soal nomor 11-12

Energi Terbarukan, Energi yang Lebih Baik

Energi terbarukan dapat didefinisikan sebagai sumber energi yang dapat dengan cepat dipulihkan kembali secara alami dengan proses yang berkelanjutan, misalnya tenaga angin, tenaga panas bumi, tenaga surya dan tenaga air.



Tenaga Surya

Energi surya merupakan pencahayaan utama planet bumi, dapat digunakan untuk pemanasan rumah, pembangkit listrik, pemanas air, serta berbagai macam proses industri.

7

Sumber energi terbarukan sebagai alternatif pengganti bahan bakar fosil



Energi Panas Bumi

Energi panas bumi diekstraksi dari panas yang tersimpan di dalam bumi. Panas di dalam bumi menghasilkan uap dan air panas yang dapat digunakan untuk pembangkit listrik atau untuk keperluan lainnya.



Energi Angin

Energi angin terbentuk dari akibat matahari yang memanaskan permukaan bumi secara tidak merata. Energi Kinetik dari angin dapat menjalankan turbin angin, beberapa mampu memproduksi tenaga 5 MW.



Hidrogen

Setelah dipisahkan dari unsur-unsur lain, hidrogen dapat digunakan untuk menggantikan gas alam, untuk pemanasan dan memasak, serta untuk menghasilkan listrik dan menggerakkan kendaraan.



Tenaga Arus Air

Tenaga aliran arus air dapat digunakan untuk memutar turbin yang mendorong proses mekanis untuk memutar generator dan menghasilkan energi listrik.



Biomassa

Sumber energi ini dapat digunakan untuk menghasilkan listrik dan sebagai bahan bakar untuk transportasi atau industri. Kayu masih merupakan sumber yang paling umum dari energi biomassa.



Energi Laut

Energi dari gelombang laut dan pasang surut dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan listrik, dan energi termal laut dari panas yang tersimpan dalam air laut dapat juga diubah menjadi listrik.

7. Benar atau salah, pernyataan berikut ini!

No	Pernyataan	Benar	Salah
1.	Energi terbarukan didefinisikan sebagai sumber energi yang dapat dengan cepat dipulihkan Kembali secara alami dengan proses berkelanjutan	✓	✓
2.	Sumber energi terbarukan melimpah ruah dilingkungan sekitar kita	✓	✓
	Tidak perlu teknologi untuk memanen energi terbarukan di lingkungan sekitar	✓	✓
3.	Sungai dengan arus kecil tidak dapat dimanfaatkan untuk energi terbarukan	✓	✓

8. (PG-1) Setiap energi alternatif yang ditawarkan oleh alam kepada manusia membutuhkan teknologi untuk mengubah energi dari sumbernya menjadi energi yang dibutuhkan manusia. Pada pemanfaatan energi angin, komponen yang dibutuhkan untuk mengubah energi kinetik angin menjadi Listrik

- (A) Turbo
- (B) Turbin
- (C) Inferter
- (D) Baling-baling
- (E) generator

9. (PG-1) Efek Rumah kaca adalah fenomena terperangkapnya udara hangat dipermukaan bumi untuk menjaga dan melindungi bumi dari tertutupnya es dan menjaga suhu antara malam dan siang tidak terjadi perbedaan yang jauh. Namun seiring dengan kegiatan industri dan manusia terjadi penebalan pada lapisan atmosfer sehingga gelombang-gelombang pendek yang seharusnya Kembali ke luar angkasa terperangkap dan dipantulkan Kembali ke bumi dan meningkatkan suhu bumi. Gas-gas yang menyebabkan terjadinya efek rumah kaca antara lain

- (A) Gas Karbon dioksida (CO_2), gas metana (CH_4), Klorofluorokarbon (CFC), dan Nitrogen dioksida (NO_2)
- (B) Gas Karbon dioksida (CO_2), Gas Oksigen (O_2), nitrogen Dioksida (NO_2), dan Klorofluorokarbon (CFC),
- (C) Gas Karbon dioksida (CO_2), gas metana (CH_4), gas Hidrogen (H) dan Klorofluorokarbon (CFC),
- (D) Gas Karbon dioksida (CO_2), gas metana (CH_4), gas Sulfur (S), dan Nitrogen Monoksida (NO)
- (E) Gas Karbon dioksida (CO_2), gas metana (CH_4), Karbon (C), dan Nitrogen dioksida (NO_2)

URAIAN

10. Hitunglah biaya listrik yang akan dibayarkan sebuah keluarga kecil, jika keluarga tersebut memiliki beberapa perabotan elektronik diantaranya Tv yang dioperasikan 5 jam sehari dengan daya 20 Watt, 5 lampu yang menyala 12 jam dengan daya 5 Watt, kulkas yang standby 24 jam dengan daya 150 Watt, alat penanak nasi dioperasikan 1 jam perhari dengan daya 450 Watt, mesin cuci dioperasikan 2 jam per 2 hari sekali dengan daya 220 Watt serta seterika yang dioperasikan 4 jam per minggu dengan daya 350 Watt. Berapakah biaya listrik yang akan dibayarkan setiap bulan jika harga listrik per KWh untuk keluarga sederhana adalah Rp. 830 /KWh?
11. Jelaskan proses terjadinya Efek rumah kaca dari gambar yang telah disediakan berikut ini!

