



Kurikulum
Merdeka

Lembar Kerja Peserta Didik

TRANSFORMASI ENERGI DI SEKITAR KITA

Untuk siswa SD kelas IV

DISUSUN OLEH :

NI LUH ADE DWI SUKMA PARADILA



IDENTITAS

Muatan : Ilmu Pengetahuan Alam
Materi pokok : Energi dan Perubahannya
Kelas : IV

TUJUAN PEMBELAJARAN

- Siswa dapat menjelaskan berbagai bentuk energi (misalnya, energi kinetik, energi potensial) dan bagaimana energi tersebut dapat berubah dari satu bentuk ke bentuk lainnya dalam konteks percobaan.
- Siswa dapat merancang dan melaksanakan percobaan sederhana untuk mengamati perubahan energi, serta mencatat dan menganalisis hasil percobaan tersebut.
- Siswa dapat mengevaluasi dan mendiskusikan hasil percobaan serta mengajukan pertanyaan kritis tentang fenomena energi dan perubahan yang diamati.

PETUNJUK PENGGUNAAN LKPD

- Tonton video pembelajaran terkait dan pahami konsep-konsep utama yang akan digunakan dalam percobaan ini. Video pembelajaran ini memberikan dasar teori yang membantu memahami setiap langkah percobaan.
- Pahami apa yang ingin dicapai melalui percobaan ini agar setiap langkah memiliki arah yang jelas.
- Bergabunglah dengan kelompok yang telah ditentukan. Diskusikan peran masing-masing anggota kelompok untuk memastikan setiap orang terlibat aktif dalam percobaan.
- Pastikan semua alat dan bahan yang diperlukan sudah tersedia dan dalam kondisi baik. Pastikan setiap anggota kelompok mengetahui fungsi alat dan cara menggunakannya.
- Baca kembali dan ikuti setiap langkah percobaan yang tercantum dalam LKPD secara berurutan. Jangan melompat langkah agar hasil percobaan akurat.
- Catat setiap pengamatan dalam lembar observasi yang disediakan di LKPD. Pastikan setiap anggota kelompok berkontribusi dalam mencatat hasil pengamatan.

ORIENTASI MASALAH

PERCOBAAN 1



FENOMENA

Salah satu fenomena sehari-hari yang melibatkan perubahan energi panas menjadi energi gerak adalah pada balon udara panas. Saat api di bawah balon dinyalakan, udara di dalam balon mulai memanas. Udara panas tersebut menjadi lebih ringan daripada udara di sekitarnya, sehingga balon mulai naik ke udara. Perubahan ini terjadi karena energi panas dari api mengubah sifat udara di dalam balon, membuatnya bergerak naik. Fenomena ini menunjukkan bagaimana energi panas dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan gerakan, seperti mengangkat balon ke langit.



RUMUSAN MASALAH

- Energi apa saja yang ada pada percobaan ini?
- Transformasi energi apa saja yang terjadi pada percobaan ini?
- Mengapa kertas spiral berputar ketika berada di atas sumber panas seperti lilin?



HIPOTESIS

Jika kertas spiral digantung di atas lilin yang menyala, maka energi panas dari lilin akan menyebabkan udara di sekitar kertas menjadi hangat, sehingga menghasilkan aliran udara yang membuat kertas spiral berputar.



ALAT DAN BAHAN

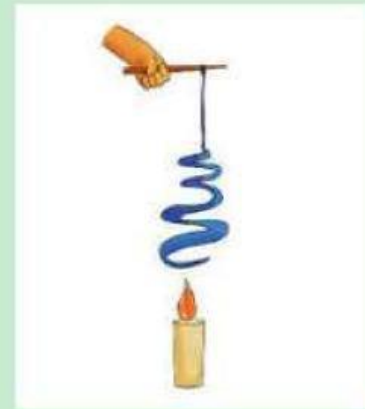
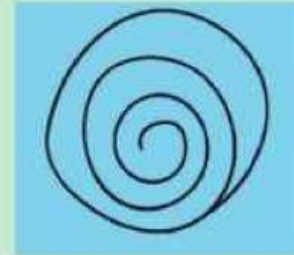
- Karton berukuran 15 x 15 cm
- Gunting
- Benang 15 - 20 cm
- Jarum
- Sumpit / Tusuk sate
- Lilin
- Pensil
- Korek Api

PERCOBAAN 1

"KERTAS SPIRAL YANG BERGERAK"

LANGKAH PERCOBAAN

1. Buat pola spiral (melingkar) dengan pensil pada kertas karton.
2. Gunting kertas menjadi spiral mengikuti pola pensil.
3. Lubangi bagian ujungnya dengan jarum dan masukkan benang.
4. Ikat benang dan kaitkan ujung satunya pada sumpit/tusuk sate.
5. Nyalakan lilin dan posisikan kertas sekitar 5 cm di atas api seperti pada gambar. Ingat, kertas tidak sampai menyentuh api.
6. Pastikan tangan kalian berada dalam posisi diam. Amati apa yang terjadi pada kertas spiral yang kalian pegang.



Silahkan uraikan hasil pengamatan anda pada tabel berikut!

TABEL PENGAMATAN	
HASIL	KESIMPULAN



PERTANYAAN AUTENTIK

1. Energi apa yang dihasilkan lilin saat menyala?
2. Bagaimana energi panas dari lilin dapat menggerakkan kertas spiral?
3. Apa yang terjadi pada udara di sekitar kertas ketika dipanaskan?
4. Mengapa kertas spiral bisa bergerak setelah dipanaskan?
5. Apa yang terjadi pada lilin saat menyala dan menghasilkan panas?
6. Bagaimana suhu lilin mempengaruhi kecepatan gerakan kertas spiral?
7. Apa yang bisa kita lakukan untuk membuat kertas spiral bergerak lebih cepat?
8. Jika kita mengganti kertas dengan bahan lain, apa yang terjadi pada gerakan?
9. Bagaimana cara kita bisa mengukur seberapa jauh kertas spiral bergerak?
10. Apa yang terjadi jika jarak antara lilin dan kertas spiral ditambah?

JAWABAN

ORIENTASI MASALAH

PERCOBAAN 2



VIDEO PEMBELAJARAN IPAS KELAS 4 KURIKULUM MERDEKA BAB 4 TOPIK A TRANS...



Copy link

TRANSFORMASI ENERGI DI SEKITAR KITA

Manusia memanfaatkan energi dengan mengubah bentuknya menjadi bentuk yang lain.  nya alat-alat buatan manusia adalah alat untuk mengubah bentuk energi. Dalam aktivitas sehari-hari, banyak sekali perubahan energi yang terjadi di sekitar kita.



Watch on  YouTube



FENOMENA



Saat kita tepuk tangan atau memainkan alat musik, energi gerak dari gerakan tangan atau alat musik tersebut diubah menjadi energi bunyi. Misalnya, ketika kita menepukkan telapak tangan, energi gerak yang dihasilkan dari pergerakan tangan menciptakan gelombang suara saat tangan bertemu. Begitu juga saat memainkan alat musik, seperti gitar atau piano, energi gerak yang diterapkan pada senar atau tuts menghasilkan getaran yang menghasilkan bunyi. Proses ini menggambarkan transformasi energi gerak menjadi energi bunyi yang dapat kita dengar.



RUMUSAN MASALAH

- Energi apa saja yang ada pada percobaan ini?
- Apa saja bentuk transformasi energi yang terjadi saat kotak berbunyi?
- Faktor-faktor apa yang mempengaruhi intensitas suara yang dihasilkan kotak tersebut?



HIPOTESIS

Bunyi dapat dihasilkan ketika kotak yang berisi beras dikocok, karena energi gerak yang dihasilkan dari tangan saat mengocok kotak diubah menjadi energi bunyi. Transformasi energi ini terjadi karena gesekan antara beras dan dinding kotak menghasilkan getaran yang kemudian terdengar sebagai bunyi. Selain itu, intensitas suara yang dihasilkan kemungkinan dipengaruhi oleh jumlah beras yang dimasukkan ke dalam kotak serta kecepatan mengocok kotak tersebut; semakin cepat atau semakin banyak beras, maka suara yang dihasilkan akan semakin kuat.



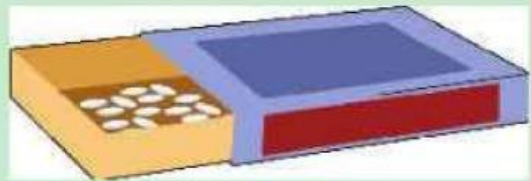
ALAT DAN BAHAN

- Kotak kardus bekas berukuran kecil, bisa pakai kotak bekas korek api, pasta gigi, atau sabun.
- Beras secukupnya
- Selotip
- Gunting

PERCOBAAN 2 "KOTAK YANG BERSUARA"

LANGKAH PERCOBAAN

1. Masukkan sejumlah beras ke dalam kotak.
2. Tutup kotak dengan selotip untuk mencegah beras keluar.
3. Cobalah buat kotak itu berbunyi.



TABEL PENGAMATAN

HASIL	KESIMPULAN



PERTANYAAN AUTENTIK

1. Apa yang terjadi saat kita mengocok kotak berisi beras?
2. Mengapa kotak yang berisi beras bisa menghasilkan suara?
3. Energi apa saja yang terlibat dalam percobaan ini?
4. Bagaimana suara yang dihasilkan jika jumlah beras dalam kotak ditambah?
5. Apakah jenis bahan dalam kotak dapat mempengaruhi suara yang dihasilkan? Mengapa?

JAWABAN

ORIENTASI MASALAH

PERCOBAAN 3



FENOMENA

Saat kita bersepeda, tubuh mengubah energi kimia yang diperoleh dari makanan menjadi energi gerak untuk mengayuh pedal. Energi kimia ini, yang dihasilkan melalui proses metabolisme, diubah menjadi tenaga otot yang memungkinkan kaki kita menggerakkan pedal. Gerakan pedal tersebut kemudian menggerakkan roda, sehingga sepeda dapat maju. Proses ini adalah contoh nyata bagaimana tubuh memanfaatkan energi kimia untuk melakukan aktivitas fisik.



RUMUSAN MASALAH

- Energi apa saja yang ada pada percobaan ini?
- Apa saja bentuk transformasi energi yang terjadi saat lari estafet?
- Bagaimana kecepatan dan energi yang dihasilkan memengaruhi waktu dalam lari estafet?



HIPOTESIS

Selama aktivitas lari estafet, energi kimia dalam tubuh pelari diubah menjadi energi gerak saat mereka berlari dan membawa tongkat estafet. Setiap pelari menggunakan energi kimia dari makanan yang telah dicerna untuk menghasilkan tenaga otot yang memungkinkan mereka berlari. Selain itu, waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan lari estafet dipengaruhi oleh kecepatan dan koordinasi antara pelari saat bertukar tongkat.



ALAT DAN BAHAN

- Benda sebagai tongkat estafet
- Tanda untuk tempat berdiri sesuai jumlah pelari
- Stopwatch (jika ada)

PERCOBAAN 3 " LARI ESTAFET "

LANGKAH PERCOBAAN

1. Keluarlah ke halaman sekolah.
2. Tentukan satu orang yang akan berperan sebagai penghitung waktu. Sisa anggota lainnya akan menjadi pelari.
3. Berdirilah pada masing-masing tanda yang sudah dibuatkan oleh guru kalian.
4. Pelari di tanda pertama akan berlari dan mengestafetkan benda pada pelari kedua. Jika memakai stopwatch, waktu dimulai saat pelari pertama berlari.
5. Begitu seterusnya sampai pelari terakhir mengestafetkan benda pada pelari pertama. Matikan stopwatch saat pelari pertama memegang benda.



TABEL PENGAMATAN

Silahkan uraikan hasil pengamatan anda pada tabel berikut!

No.	HASIL	KESIMPULAN



PERTANYAAN AUTENTIK

1. Apa yang terjadi pada energi tubuh kita saat kita berlari?
2. Bagaimana tubuh mengubah energi dari makanan menjadi energi yang bisa kita gunakan untuk berlari?
3. Apa yang dimaksud dengan energi gerak, dan bagaimana energi ini digunakan dalam lari estafet?
4. Mengapa kerja sama dan koordinasi penting dalam estafet?
5. Bagaimana perbedaan kecepatan setiap pelari dapat memengaruhi hasil akhir?

JAWABAN



DAFTAR PUSTAKA

Devi, K. P., & Anggraeni, S. (2008). Ilmu Pengetahuan Alam Untuk SD dan MI Kelas VI. In Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.

Guru, A. dan K. L. (2021). Modul Ajar Modul Ajar Modul Ajar. September, 1–15.
https://www.canva.com/design/DAFTei20XBo/tKpoFoUZDbi_dUmke

Kandi, & Winduono, Y. (2012). Energi dan Perubahannya Untuk Guru SD. Pusat Pengembangan Dan Pemberdayaan Pendidik Dan Tenaga Kependidikan Ilmu Pengetahuan Alam (PPPPTK IPA, 1–58.

Oleh, D., Kelas, N. N. I. M., & Septiani, R. (2022). Modul Ajar Ipas Fase B Kelas Iv Bab 4 Mengubah Bentuk Energi Topik Transformasi Energi Program Studi Pendidikan Profesi Guru Universitas Negeri Yogyakarta Kategori 2 Tahun 2022 Modul Ajar Kurikulum Merdeka 2022 Ipas Sd Kelas 4.

Pengantar, K. (n.d.). Aspek 3: Energi & Perubahannya 1. 1–39.

Tematik, T. B. (2017). Selalu Bigrentamehre.