Kurikulum Merdeka

E-LKPD SUHU DAN KALOR

PROBLEM BASED LEARNING

FISIKA

SMA

XI

SEMESTER II

Penyusun :
Suci Dwi Kartika

LIVEWORKSHEETS

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga E-Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD) Fisika materi Suhu dan Kalor berbasis problem based learning untuk kelas XI ini dapat disusun dan digunakan dalam proses pembelajaran. E-LKPD ini disusun sebagai salah satu perangkat ajar dalam Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran bermakna, kontekstual, dan berpusat pada peserta didik.

E-LKPD ini dirancang untuk membantu peserta didik memahami konsep suhu dan kalor melalui permasalahan nyata yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Melalui penerapan model *problem based learning*, peserta didik diharapkan mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis, bernalar ilmiah, serta keterampilan bekerja sama dalam menemukan solusi terhadap permasalahan yang disajikan, sehingga pembelajaran Fisika menjadi lebih aktif dan bermakna.

Penulis menyadari bahwa E-LKPD ini masih memiliki keterbatasan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi penyempurnaan di masa mendatang. Semoga E-LKPD ini dapat memberikan manfaat bagi pendidik dan peserta didik dalam mendukung pencapaian tujuan pembelajaran Fisika sesuai Kurikulum Merdeka

Penyusun

LIVEWORKSHEETS

Petunjuk Penggunaan

1. Baca petunjuk E-LKPD sebelum memulai pembelajaran.
2. Pahami tujuan pembelajaran yang akan dicapai.
3. Amati fenomena suhu dan kalor yang disajikan.
4. Tentukan masalah dan susun pertanyaan terkait materi.
5. Lakukan percobaan atau pengamatan sesuai prosedur
6. Analisis data hasil kegiatan dan buat kesimpulan.
7. Kerjakan latihan serta diskusikan dan tanyakan kepada guru jika ad materi yang belum dipahami.

LIVEWORKSHEETS

Capaian Pembelajaran

Peserta didik diharapkan mampu mengukur aspek fisis suhu dan kalor, menerapkan konsepnya dalang kehidupan sehari-hari, serta menganalisis mekanisme perpindahan dan pengaruh kalor, termasuk karakteristik termal bahan. Selain itu, peserta didik dapat menggunakan Asas Black untuk menyelesaikan permasalahan perpindahan kalor.

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menjelaskan konsep suhu , kalor, dan perpindahan kalor
2. Peserta didik dapat Menganalisis pengaruh suhu terhadap pemuaian benda.
3. Peserta didik Menganalisis pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan perubahan wujud zat.
4. Peserta didik dapat Menganalisis proses perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi dalam kehidupan sehari-hari.
5. Peserta didik dapat Menyajikan hasil penyelidikan melalui kegiatan praktikum dan diskusi kelompok.

LIVEWORKSHEETS

Deskripsi E-LKPD

LKPD elektronik Fisika ini disusun untuk membantu peserta didik kelas XI dalam mempelajari materi suhu dan kalor melalui pembelajaran berbasis problem based learning. LKPD elektronik ini menyajikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari sehingga mendorong peserta didik untuk berpikir kritis, bekerja sama, dan aktif dalam menemukan solusi melalui diskusi, pemecahan masalah, serta percobaan sederhana, sehingga pembelajaran Fisika menjadi lebih bermakna dan berpusat pada peserta didik.

SINTAKS PROBLEM BASED LEARNING

- Orientasi peserta didik pada masalah
- Mengorganisasi peserta didik untuk belajar
- Membimbing penyelidikan individu dan kelompok
- Mengembangkan dan menyajikan hasil karya
- Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 1

Suhu dan Pemuaian

MATERI

Setiap hari kita merasakan perubahan suhu di sekitar kita, baik saat cuaca dingin di pagi hari maupun terik matahari di siang hari. Ketika kalian menyentuh secangkir teh panas atau es batu, tangan kalian akan merasakan perbedaan suhu tersebut. Namun, bagaimana sebenarnya suhu diukur?

Suhu adalah salah satu besaran fisika yang menunjukkan tingkat panas atau dinginnya suatu benda.

Meskipun kita bisa merasakan panas dan dingin, pengukuran suhu yang akurat memerlukan alat khusus, yaitu termometer. Dalam kehidupan sehari-hari, suhu berperan penting, misalnya dalam kesehatan manusia. Saat seseorang mengalami demam, suhu tubuhnya akan meningkat, dan termometer digunakan untuk memastikan apakah suhu tubuh berada dalam kondisi normal atau tidak. Selain itu, suhu juga mempengaruhi banyak aspek lain, seperti cuaca, memasak, dan bahkan proses industri. Dengan memahami suhu dan cara mengukurnya, kita dapat lebih mudah menyesuaikan diri dengan lingkungan serta menjaga kesehatan dan keselamatan dalam berbagai situasi

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 1

Suhu dan Pemuaian

Nama Kelompok :

Kelas :

Tanggal :

Orientasi Masalah

Petunjuk Pengamatan

1. Bacalah fenomena yang disajikan dengan teliti.
2. Amatilah perubahan yang terjadi pada rel kereta api saat cuaca panas.
3. Perhatikan hubungan antara suhu dengan perubahan ukuran rel.
4. Simak video dan gambar yang tersedia untuk membantu memahami permasalahan.
5. Catat informasi penting yang kalian temukan selama pengamatan

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 1

Suhu dan Pemuaian

Masalah Kontekstual

Saat akan membuat minuman, Dina menemukan botol sirup yang tutupnya sangat sulit dibuka. Ia sudah mencoba memutarnya dengan tangan, tetapi tutup botol tetap tidak terbuka. Dina ingin mengetahui mengapa tutup botol tersebut sulit dibuka dan bagaimana cara membukanya tanpa menggunakan alat yang dapat merusak botol. Menurut kalian, solusi apa yang dapat diberikan untuk mengatasi permasalahan tersebut??

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 1

Suhu dan Pemuaian

Mengorganisasikan Peserta Didik

Petunjuk: Bentuklah kelompok yang terdiri atas 4–5 peserta didik, kemudian diskusikan permasalahan yang telah disajikan bersama anggota kelompok

1. Apa permasalahan yang dihadapi Dina?

2. Tuliskan dugaan sementara (hipotesis) kelompok kalian mengenai cara mengatasi permasalahan tersebut.

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 1

Suhu dan Pemuaian

Membimbing Penyelidikan Kelompok

Kegiatan Penyelidikan

Untuk menemukan solusi dari permasalahan tersebut, lakukan percobaan sederhana berikut.

Tujuan Percobaan

Menyelidiki pengaruh pemanasan terhadap pemuaian tutup botol logam serta menjelaskan kaitannya dengan kemudahan membuka tutup botol.

.

Alat dan Bahan

Kain Lap

Botol Kaca

Air Panas

Gelas

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 1

Suhu dan Pemuaian

Langkah Kerja

1. Siapkan botol kaca yang tutupnya tertutup rapat.
2. Cobalah membuka tutup botol tanpa perlakuan apa pun.
3. Amati apakah tutup botol mudah atau sulit dibuka.
4. Tuangkan air panas ke dalam wadah yang telah disediakan.
5. Rendam bagian tutup botol ke dalam air panas selama 2–3 menit.
6. Angkat botol dengan hati-hati menggunakan kain lap.
7. Cobalah membuka kembali tutup botol tersebut.
8. Amati perubahan yang terjadi setelah tutup botol terkena air panas.
9. Catat hasil pengamatan yang diperoleh.
10. Diskusikan hasil percobaan bersama anggota kelompok.

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 1

Suhu dan Pemuaian

Hasil Pengamatan

1. Bagaimana kondisi tutup botol sebelum direndam dalam air panas?

   □ Sangat mudah dibuka
   □ Mudah dibuka
   □ Sulit dibuka
   □ Sangat sulit dibuka

2. Bagaimana kondisi tutup botol setelah direndam dalam air panas?

   □ Sangat mudah dibuka
   □ Mudah dibuka
   □ Sulit dibuka
   □ Sangat sulit dibuka

3. Berdasarkan hasil percobaan, perubahan yang terjadi pada tutup botol adalah ....

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 1

Suhu dan Pemuaian

Hasil Pengamatan

□ Tutup botol menjadi lebih longgar sehingga mudah
□ Tutup botol menjadi lebih rapat sehingga sulit dibuka.
□ Tidak terjadi perubahan pada tutup botol.
□ Tutup botol berubah bentuk menjadi lebih kecil.

4. Berdasarkan hasil percobaan, dapat disimpulkan bahwa ....

□ Pemanasan menyebabkan benda menyusut.
□Pemanasan menyebabkan benda mengalami pemuaian.
□ Pemanasan tidak memengaruhi ukuran benda.
□ Pemanasan menyebabkan massa benda bertambah

5. Pemberian celah pada rel kereta api bertujuan untuk ...

□ Mempermudah pemasangan rel.
□ Mengurangi biaya pembangunan rel.
□ Memberi ruang bagi rel untuk memuai saat suhu meningkat.
□ Mempercepat laju kereta api.

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 1

Suhu dan Pemuaian

Mengembangkan dan Menyajikan

Diskusi Kelompok

Berdasarkan hasil pengamatan masalah dan percobaan yang telah dilakukan, susunlah hasil penyelidikan kelompok kalian.

Laporan Hasil Penyelidikan

Tuliskan hasil analisis kelompok kalian mengenai:

1. Jelaskan perubahan pada tutup botol setelah direndam dalam air panas.
2. Mengapa tutup botol menjadi lebih mudah dibuka? Jelaskan berdasarkan konsep suhu dan pemuaian.
3. Jelaskan solusi terhadap permasalahan yang dialami Dina berdasarkan hasil penyelidikan

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 1

Suhu dan Pemuaian

Presentasikan

Presentasikan hasil penyelidikan kelompok kalian sebagai solusi terhadap permasalahan yang dialami Dina. Jelaskan solusi yang kalian usulkan berdasarkan hasil percobaan serta kaitkan dengan konsep suhu dan pemuaian

Menganalisis dan Mengevaluasi

Refleksi

Apakah hipotesis awal kelompok kalian sesuai dengan hasil percobaan? Jelaskan alasan kalian berdasarkan data hasil penyelidikan.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil percobaan yang telah dilakukan, bagaimana konsep suhu dan pemuaian dapat menjelaskan solusi terhadap permasalahan tutup botol yang sulit dibuka?

Jawaban

LIVEWORKSHEETS