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 mulai 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 memahami konsep suhu dengan benar setelah mempelajari E-LKPD berbasis PBL
2. Peserta didik dapat membedakan suhu benda denhgan benar setelah melakukan percobaan
3. Peserta didik menentukan konversi skala termometer dengan tepat setelah melakukan percobaan
4. Peserta didik dapat menganalisis peristiwa perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari
5. Peserta didik dapat melakukan eksperimen untuk membedakan jenis perpindahan kalor (konduksi , konveksi dan radiasi)

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.

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 1

Suhu dan Pemuaian

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 2

Suhu dan Pemuaian

Fenomena menarik!

Pada suatu pagi, seorang teknisi sedang memperbaiki rel kereta api. Ia memperhatikan bahwa di antara sambungan rel terdapat sedikit celah. Seorang siswa yang melihat hal tersebut bertanya:

"Mengapa rel kereta dibuat renggang? Bukankah lebih bagus jika disusun rapat agar terlihat lebih rapi?"

Teknisi tersebut menjelaskan bahwa rel kereta terbuat dari logam yang dapat memuai ketika terkena panas matahari. Jika rel dipasang terlalu rapat, maka saat siang hari rel dapat melengkung bahkan retak karena ukurannya bertambah panjang.

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 1

Suhu dan Pemuaian

Video Suhu dan Pemuaian

https://youtu.be/htlj4LEPGoI?si=bVdz-zOr3uoBLQfB

Mengorganisasikan Peserta Didik

Petunjuk Kegiatan

1. Diskusikan bersama kelompok mengenai fenomena rel kereta api yang telah diamati.
2. Identifikasi masalah utama pada fenomena tersebut.
3. Tuliskan hasil diskusi pada kolom jawaban yang tersedia.
4. Jawablah setiap pertanyaan berdasarkan hasil pengamatan dan diskusi kelompok

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 1

Suhu dan Pemuaian

1. Berdasarkan fenomena yang telah diamati, tuliskan masalah utama yang terdapat pada rel kereta api!

2. Tuliskan pertanyaan yang ingin kalian jawab melalui kegiatan penyelidikan!

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 1

Suhu dan Pemuaian

Membimbing Penyelidikan Kelompok

Kegiatan Penyelidikan

Untuk membantu menjelaskan fenomena rel kereta api, lakukan percobaan sederhana berikut.

Tujuan Percobaan

Menyelidiki pengaruh kenaikan suhu terhadap perubahan ukuran benda

.

Alat dan Bahan

Kain Lap

Botol Kaca

Air Panas

Gelas

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 2

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?

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

3. Berdasarkan hasil pengamatan, apa yang dapat kalian simpulkan tentang pengaruh suhu terhadap ukuran benda?

4. Setelah melakukan percobaan, jelaskan kaitan antara hasil percobaan dengan adanya celah pada rel kereta api!

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 1

Suhu dan Pemuaian

Mengembangkan dan Menyajikan

Diskusi Kelompok

Berdasarkan hasil pengamatan fenomena, video pembelajaran, dan percobaan yang telah dilakukan, susunlah hasil penyelidikan kelompok kalian.

Laporan Hasil Penyelidian

Tuliskan hasil analisis kelompok kalian mengenai:

1. Perubahan yang terjadi pada tutup botol setelah terkena air panas.
2. Hubungan suhu dengan perubahan ukuran benda berdasarkan percobaan.
3. Kaitan hasil percobaan dengan fenomena rel kereta api yang diberi celah.

LIVEWORKSHEETS