E- LKPD

Elektronik- Lembar Kerja Peserta Didik

FISIKA

USAHA DAN ENERGI



XI

Nama: Kelas:

Pertemuan 1 Fase F

Hefilia Putri

LIVEWORKSHEETS



Petunjuk Penggunaan E-LKPD

1. Bacalah doa sebelum memulai kegiatan pembelajaran.
2. Bacalah capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, dan petunjuk kegiatan dengan saksama.
3. Pastikan perangkat dan koneksi internet dalam kondisi baik sebelum menggunakan E-LKPD.
4. Gunakan E-LKPD sesuai urutan kegiatan pembelajaran yang tersedia.
5. Bacalah setiap materi, permasalahan, dan instruksi dengan teliti sebelum menjawab pertanyaan.
6. Amatilah gambar, video, atau informasi yang disajikan pada E-LKPD dengan saksama.
7. Kerjakan setiap tugas secara mandiri maupun kelompok sesuai arahan guru.
8. Gunakan berbagai sumber belajar yang relevan untuk membantu memahami materi pembelajaran.
9. Tuliskan jawaban pada kolom yang tersedia di Liveworksheet dengan lengkap dan jelas.
10. Diskusikan hasil kegiatan bersama kelompok secara aktif dan bertanggung jawab.
11. Periksa kembali jawaban sebelum mengirim atau mengumpulkan hasil pekerjaan.
12. Tekan tombol Finish atau Submit to Teacher setelah seluruh kegiatan selesai dikerjakan.

LIVEWORKSHEETS



Capaian Pembelajaran

Peserta Didik mampu menganalisis hubungan gerak dan gaya serta pemanfaatannya untuk menjelaskan fenomena alam, desain, atau rekayasa struktur; membuat karya yang menunjukkan penerapan hukum fluida dalam kehidupan sehari-hari; menganalisis konsep kalor dan termodinamika serta penerapannya untuk mengidentifikasi fenomena perubahan iklim; menganalisis gejala gelombang dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari; mengevaluasi rangkaian listrik; menganalisis fenomena elektromagnetik; menganalisis teori dasar fisika modern dan pengaruhnya terhadap perkembangan teknologi; serta menerapkan teori dasar digital dalam kehidupan sehari-hari.

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu mengidentifikasi konsep usaha, energi kinetik, dan energi potensial dalam fenomena kehidupan sehari-hari dengan tepat.
2. Peserta didik mampu menjelaskan hubungan antara gaya, perpindahan, dan usaha berdasarkan peristiwa fisika yang diamati.
3. Peserta didik mampu menganalisis perubahan energi kinetik dan energi potensial pada suatu benda yang bergerak dengan benar.
4. Peserta didik mampu menginterpretasikan data atau informasi dari aktivitas nelayan yang berkaitan dengan usaha dan energi secara logis.

LIVEWORKSHEETS



Seeking Of Information

Pojok Baca

Aktivitas Nelayan Tradisional

Masyarakat pesisir memiliki berbagai aktivitas yang berkaitan dengan konsep fisika dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu aktivitas yang sering dilakukan nelayan adalah mendorong perahu ke darat setelah selesai melaut.

Pada saat mendorong perahu, nelayan memberikan gaya sehingga perahu mengalami perpindahan. Dalam fisika, usaha terjadi apabila gaya yang diberikan menyebabkan benda berpindah. Besarnya usaha dipengaruhi oleh besar gaya dan perpindahan benda.

Selain itu, saat perahu bergerak di laut, perahu memiliki energi kinetik karena bergerak. Ketika hasil tangkapan diangkat ke tempat penyimpanan yang lebih tinggi, benda tersebut memiliki energi potensial gravitasi.

Melalui aktivitas masyarakat nelayan, peserta didik dapat memahami bahwa konsep usaha dan energi sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari.

Petunjuk Kegiatan

1. Bacalah pojok baca kearifan lokal dengan saksama.
2. Pahami hubungan aktivitas nelayan dengan konsep usaha dan energi.
3. Identifikasi konsep fisika yang terdapat pada bacaan.
4. Jawablah pertanyaan berdasarkan hasil pemahamanmu.

LIVEWORKSHEETS



Pertanyaan:

1. Jelaskan mengapa aktivitas mendorong perahu ke darat dapat dikategorikan sebagai usaha dalam fisika.

2. Analisis hubungan antara gaya yang diberikan nelayan dengan perpindahan perahu.

3. Jelaskan jenis energi yang dimiliki perahu saat bergerak serta faktor yang memengaruhi besar energinya.

4. Menurut pendapatmu, bagaimana konsep usaha dan energi membantu aktivitas nelayan menjadi lebih efektif?

LIVEWORKSHEETS



Seeking Of Information

Interpretasi

Ayo Mengamati fenomena nelayan mendorong perahu

Petunjuk Kegiatan

1. Amatilah video yang ditampilkan pada E-LKPD dengan saksama.
2. Perhatikan aktivitas nelayan yang berkaitan dengan gaya, perpindahan, dan gerak benda.
3. Identifikasi konsep usaha dan energi yang muncul pada video.
4. Catat hasil pengamatan pada kolom yang tersedia.
5. Jawablah pertanyaan berdasarkan hasil pengamatanmu.



Video Nelayan sedang mendorong perahu kedarat

LIVEWORKSHEETS



Pertanyaan:

1. Aktivitas manakah pada video yang menunjukkan adanya usaha? Jelaskan alasanmu berdasarkan konsep fisika.

2. Jelaskan hubungan gaya yang diberikan nelayan terhadap perpindahan perahu.

3. Analisis faktor-faktor yang memengaruhi besar usaha pada aktivitas nelayan tersebut.

4. Jelaskan jenis energi yang dimiliki perahu saat bergerak di laut.

5. Menurut analisismu, bagaimana konsep usaha dan energi membantu pekerjaan nelayan menjadi lebih efektif?

LIVEWORKSHEETS



Seeking Of Information

Analisis



Ayo Membaca materi usaha, energi kinetik, dan energi potensial

USAHA

Usaha adalah energi yang diberikan oleh gaya untuk memindahkan benda. Usaha terjadi jika ada gaya dan perpindahan. Jika benda tidak berpindah, maka usaha = 0.
Secara matematis :

$$W = F \times s \times \cos \theta$$

Keterangan :

- W = usaha (J)
- F = gaya (N)
- s = perpindahan (m)
- θ = sudut gaya terhadap perpindahan

Pengaruh Sudut terhadap Usaha

Jika sudut gaya terhadap perpindahan 0°, usaha bernilai maksimum.

$$W = F \times s$$

Jika sudut 90°, usaha bernilai nol.

$$W = 0$$

Jika sudut 180°, usaha bernilai negatif.

$$W = -F \times s$$

LIVEWORKSHEETS



Seeking Of Information

Analisis

Ayo Membaca materi usaha, energi kinetik, dan energi potensial

Energi Kinetik

Energi kinetik merupakan energi yang dimiliki benda karena bergerak.

$$E_k = \frac{1}{2}mv^2$$

Energi Potensial

Energi potensial merupakan energi yang dimiliki benda karena kedudukannya.

$$E_p = mgh$$

Petunjuk Kegiatan

1. Bacalah materi usaha dan energi dengan saksama.
2. Pahami hubungan antara gaya, perpindahan, dan energi.
3. Hubungkan materi dengan aktivitas nelayan yang telah diamati sebelumnya.
4. Diskusikan konsep yang belum dipahami bersama teman atau guru.
5. Jawablah pertanyaan berdasarkan materi yang telah dipelajari.

LIVEWORKSHEETS



Ayo Analisis

1. Analisis hubungan antara besar gaya dan perpindahan terhadap usaha yang dilakukan nelayan saat memindahkan perahu.

2. Jelaskan faktor-faktor yang memengaruhi besar energi kinetik pada perahu nelayan.

3. Analisis pengaruh ketinggian tempat penyimpanan hasil tangkapan terhadap energi potensial benda.

4. Jelaskan hubungan usaha dengan perubahan energi berdasarkan aktivitas nelayan dalam kehidupan sehari-hari.

5. Menurut analisismu, mengapa konsep usaha dan energi penting dipahami dalam aktivitas masyarakat pesisir?

LIVEWORKSHEETS



Seeking Of Information

Inferensi

Ayo Menanya

Petunjuk Kegiatan

1. Perhatikan kembali hasil pengamatan video dan materi yang telah dipelajari.
2. Identifikasi bagian materi yang masih ingin diketahui lebih lanjut.
3. Susun pertanyaan menggunakan bahasa yang jelas dan mudah dipahami.
4. Pertanyaan dapat berkaitan dengan usaha, energi kinetik, energi potensial, maupun penerapannya dalam aktivitas nelayan.
5. Tuliskan pertanyaan pada kolom yang tersedia.

1. Setelah mengamati video aktivitas nelayan dan membaca materi usaha serta energi, peserta didik diminta menyusun pertanyaan yang berkaitan dengan konsep fisika yang telah dipelajari.
2. Kegiatan menanya bertujuan untuk melatih rasa ingin tahu, kemampuan berpikir kritis, serta kemampuan menghubungkan konsep fisika dengan fenomena dalam kehidupan sehari-hari.

LIVEWORKSHEETS



Ayo Menanya

1. Tuliskan satu pertanyaan yang berkaitan dengan konsep usaha pada aktivitas nelayan.

2. Tuliskan satu pertanyaan tentang hubungan energi kinetik dengan gerak perahu nelayan.

3. Tuliskan satu pertanyaan tentang energi potensial dalam kehidupan sehari-hari masyarakat pesisir.

4. Tuliskan satu pertanyaan yang berkaitan dengan hubungan usaha dan perubahan energi.

5. Menurut pendapatmu, konsep apa yang masih sulit dipahami pada materi usaha dan energi? Tuliskan dalam bentuk pertanyaan.

LIVEWORKSHEETS



Acquisition Of Information

Analisis

Ayo Berdiskusi

1. Pada kegiatan ini, peserta didik akan bekerja sama dalam kelompok untuk menganalisis permasalahan yang berkaitan dengan aktivitas masyarakat nelayan.
2. Peserta didik diminta menghubungkan konsep gaya, perpindahan, usaha, dan energi berdasarkan fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.

Petunjuk Pembentukan Kelompok

1. Bentuklah kelompok yang terdiri atas 4–5 peserta didik sesuai arahan guru.
2. Setiap kelompok memilih:
   - ketua kelompok,
   - penulis hasil diskusi,
   - penyaji hasil diskusi.
   - seluruh hasil diskusi tuliskan pada E-LKPD masing-masing
3. Pastikan setiap anggota kelompok berpartisipasi aktif selama kegiatan berlangsung.
4. Diskusikan permasalahan secara bersama-sama dengan saling menghargai pendapat anggota kelompok.
5. Gunakan sumber belajar yang tersedia untuk membantu menyelesaikan permasalahan.

LIVEWORKSHEETS



Acquisition Of Information

Analisis

Nama Kelompok:

Anggota Kelompok:



Ayo Berdiskusi

Masyarakat nelayan di daerah pesisir biasanya mendorong perahu ke darat secara bersama-sama setelah selesai melaut. Pada kondisi tertentu, nelayan mengalami kesulitan memindahkan perahu karena pasir pantai yang basah dan permukaan pantai yang tidak rata menyebabkan perahu lebih sulit bergerak.

Suatu hari, sekelompok nelayan mendorong sebuah perahu bermassa besar menuju daratan. Nelayan memberikan gaya sebesar 300 N sehingga perahu berpindah sejauh 5 meter. Namun, beberapa nelayan berpendapat bahwa penggunaan papan kayu atau roda kayu di bawah perahu dapat mempermudah proses pemindahan perahu dan mengurangi tenaga yang dikeluarkan.

Berdasarkan peristiwa tersebut, diskusikanlah permasalahan berikut bersama kelompokmu.

LIVEWORKSHEETS



Diskusi

1. Analisis hubungan antara gaya yang diberikan nelayan dengan perpindahan perahu berdasarkan konsep usaha.

2. Menurut analisismu, mengapa kondisi pasir pantai memengaruhi besar usaha yang dilakukan nelayan?

3. Jika perpindahan perahu semakin jauh, bagaimana pengaruhnya terhadap usaha yang dilakukan nelayan? Jelaskan berdasarkan konsep fisika.

4. Evaluasilah penggunaan papan kayu atau roda kayu dalam membantu nelayan memindahkan perahu ditinjau dari konsep usaha dan energi.

5. Menurut pendapat kelompokmu, strategi apa yang paling efektif agar nelayan dapat memindahkan perahu dengan usaha yang lebih kecil? Jelaskan alasan ilmiahmu.

LIVEWORKSHEETS