E-LKPD IPA

TEKANAN ZAT DAN PENERAPANNYA

Kelas 9





Oleh :

Wendy Rahmawan

22308259002

Prodi Pendidikan Sains

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Negeri Yogyakarta

2025

Pembimbing : Dr. Sabar Nurohman, M.Pd.

LIVEWORKSHEETS

PENGANTAR

Dalam E-LKPD ini, kita akan mempelajari tentang tekanan zat padat, zat cair, dan gas melalui pendekatan inkuiri.

Setiap kegiatan dirancang untuk memberikan pemahaman kontekstual dan relevan dengan lingkungan sekitar.

Dengan merancang alas sepatu anti amblas, kapal selam sederhana, dan roket balon, diharapkan siswa dapat memahami konsep tekanan dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

LIVEWORKSHEETS

Catatan Penting

1. Pastikan untuk melakukan percobaan dengan hati-hati dan di bawah pengawasan orang dewasa.
2. Gunakan bahan-bahan yang mudah didapatkan di lingkungan sekitar.
3. Sesuaikan desain dan proyek dengan kondisi dan kearifan lokal daerahmu.

LIVEWORKSHEETS

DAFTAR ISI

Pengantar.....i
Catatan Penting.....ii
Kegiatan 1.....1-4
Kegiatan 2.....5-8
Kegiatan 3.....9-12
Profil Penulis & Pembimbing.....13

LIVEWORKSHEETS

E-LKPD 1: Tekanan Zat Padat

Identitas

Mata Pelajaran: Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Kelas : 9
Materi : Tekanan Zat Padat

Petunjuk

1. Bacalah E-LKPD ini dengan saksama.
2. Lakukan setiap aktivitas sesuai dengan langkah-langkah yang diberikan.
3. Jawablah pertanyaan-pertanyaan dengan benar dan lengkap.
4. Diskusikan hasil kegiatan dengan teman sekelompok.

Tujuan Pembelajaran

1. Memahami konsep tekanan zat padat.
2. Mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi tekanan zat padat.
3. Menerapkan konsep tekanan zat padat dalam kehidupan sehari-hari.

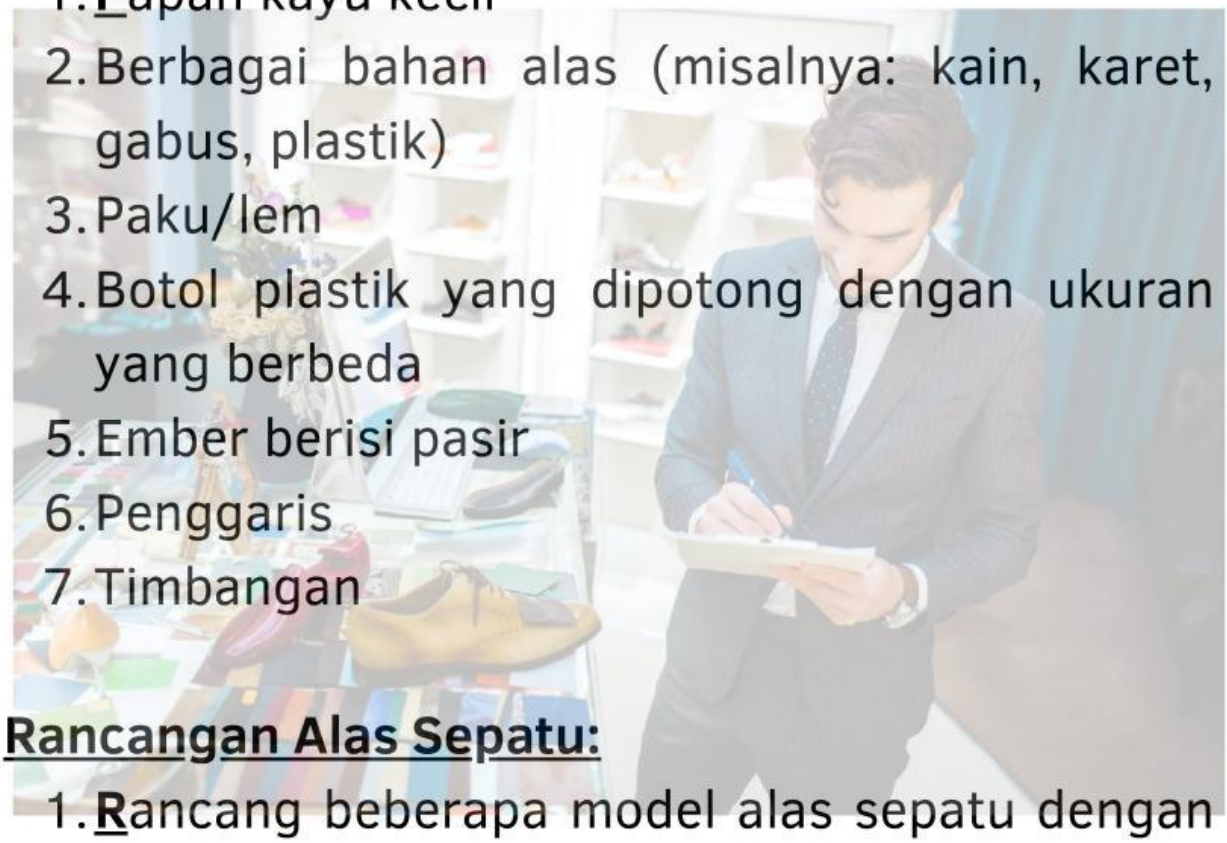
LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 1 : Membuat Alas Sepatu Anti Amblas

Bayangkan kamu adalah seorang *desainer* sepatu yang diminta untuk membuat alas sepatu khusus untuk melewati lumpur atau tanah lembek agar tidak mudah terperosok.

Persiapan Alat dan Bahan:

1. Papan kayu kecil
2. Berbagai bahan alas (misalnya: kain, karet, gabus, plastik)
3. Paku/lem
4. Botol plastik yang dipotong dengan ukuran yang berbeda
5. Ember berisi pasir
6. Penggaris
7. Timbangan



Rancangan Alas Sepatu:

1. Rancang beberapa model alas sepatu dengan luas permukaan berbeda.
2. Variasikan bahan alas yang digunakan.

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 1 : Membuat Alas Sepatu Anti Amblas

Pengujian Alas Sepatu:

1. Letakkan alas sepatu di atas permukaan pasir.
2. Letakkan papan kayu di atas alas sepatu.
3. Tambahkan beban (misalnya botol plastik berisi air atau pasir) secara bertahap.
4. Amati dan catat seberapa dalam alas sepatu tersebut amblas ke dalam pasir.

Tabel Data Percobaan

Model Alas Sepatu	Bahan Alas	Luas Permukaan (cm^2)	Beban (N)	Kedalaman Amblasan (cm)	Kesimpulan

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 1 : Membuat Alas Sepatu Anti Amblas

Ruang Laporan

Tuliskan laporan hasil percobaanmu secara lengkap, dan jelaskan:

1. Tujuan percobaan
2. Alat dan bahan yang digunakan
3. Langkah-langkah percobaan
4. Hasil pengamatan (tabel data)
5. Analisis data dan pembahasan
6. Kesimpulan
7. Ilustrasi

[Sisipkan gambar sketsa alas sepatu rancanganmu dan foto saat pengujian]

Pertanyaan Refleksi

1. Alas sepatu manakah yang paling efektif mencegah amblas? Mengapa?
2. Bagaimana hubungan antara luas permukaan alas sepatu dengan tekanan yang dihasilkan?
3. Apa saja faktor lain yang memengaruhi efektifitas alas sepatu anti amblas?
4. Bagaimana penerapan konsep tekanan zat padat dalam kehidupan sehari-hari di daerahmu

LIVEWORKSHEETS

E-LKPD 2: Tekanan Zat Cair

Identitas

Mata Pelajaran: Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Kelas : 9
Materi : Tekanan Zat Cair

Petunjuk

1. Bacalah E-LKPD ini dengan saksama.
2. Lakukan setiap aktivitas sesuai dengan langkah-langkah yang diberikan.
3. Jawablah pertanyaan-pertanyaan dengan benar dan lengkap.
4. Diskusikan hasil kegiatan dengan teman sekelompok.

Tujuan Pembelajaran

1. Memahami konsep tekanan zat cair.
2. Mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi tekanan zat cair.
3. Menerapkan konsep tekanan zat cair dalam kehidupan sehari-hari.

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 2 : Merancang Kapal Selam Sederhana

Bayangkan kamu bekerja di perusahaan kapal selam dan ditugaskan untuk merancang kapal selam sederhana dari botol plastik untuk mengirim bantuan ke pulau terpencil.

Persiapan Alat dan Bahan:

1. Botol plastik bekas (ukuran 1.5 L atau 2 L)
2. Selang kecil (panjang sekitar 30 cm)
3. Batu/pasir (untuk pemberat)
4. Air
5. Gunting/cutter
6. Lem/selotip
7. Wadah besar berisi air (misalnya ember atau bak)

Rancangan Kapal Selam:

1. Buat lubang kecil pada botol plastik (di bagian atas).
2. Masukkan selang ke dalam lubang.
3. Pastikan selang terpasang rapat (gunakan lem/selotip).
4. Beri pemberat (batu/pasir) di bagian bawah botol agar kapal selam bisa tegak.

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 2 : Merancang Kapal Selam Sederhana

Pengujian Kapal Selam:

1. Masukkan kapal selam ke dalam wadah berisi air.
2. Tiupkan udara melalui selang. Amati apa yang terjadi.
3. Hentikan tiupan udara. Amati apa yang terjadi.
4. Variasikan jumlah pemberat dan amati pengaruhnya terhadap kemampuan kapal selam untuk naik dan turun.

Tabel Data Percobaan

Percobaan ke-	Jumlah Pemberat (gram)	Tiupan Udara	Hasil Pengamatan (Naik/Turun/Diam)	Kesimpulan

LIVEWORKSHEETS

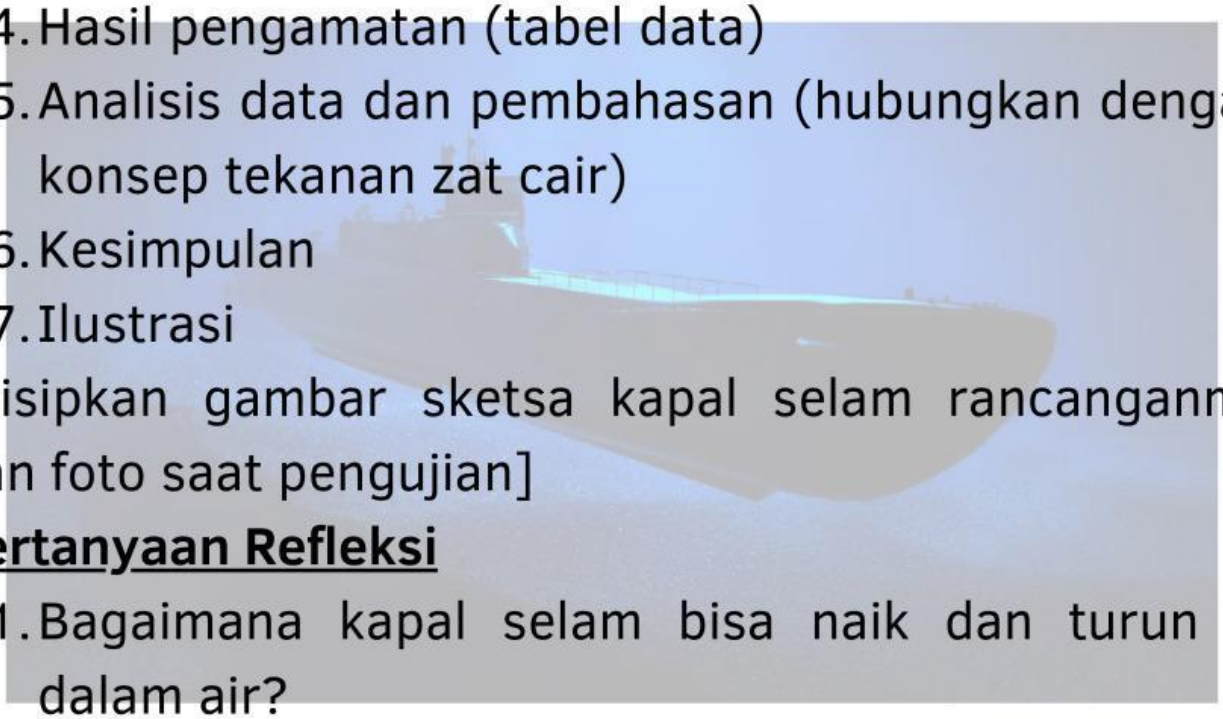
Kegiatan 2 : Merancang Kapal Selam Sederhana

Ruang Laporan

Tuliskan laporan hasil percobaanmu secara lengkap. Jelaskan:

1. Tujuan percobaan
2. Alat dan bahan yang digunakan
3. Langkah-langkah percobaan
4. Hasil pengamatan (tabel data)
5. Analisis data dan pembahasan (hubungkan dengan konsep tekanan zat cair)
6. Kesimpulan
7. Ilustrasi

[Sisipkan gambar sketsa kapal selam rancanganmu dan foto saat pengujian]



Pertanyaan Refleksi

1. Bagaimana kapal selam bisa naik dan turun di dalam air?
2. Apa peran udara yang ditiupkan melalui selang?
3. Bagaimana hubungan antara massa jenis air dan kemampuan kapal selam untuk mengapung?
4. Bagaimana penerapan konsep tekanan zat cair dalam teknologi kapal selam yang sebenarnya?
5. Bagaimana cara kamu bisa membantu warga di pulau terpencil menggunakan kapal selam sederhana ini?

LIVEWORKSHEETS

E-LKPD 3: Tekanan Zat Gas

Identitas

Mata Pelajaran: Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Kelas : 9
Materi : Tekanan Zat Gas

Petunjuk

1. Bacalah E-LKPD ini dengan saksama.
2. Lakukan setiap aktivitas sesuai dengan langkah-langkah yang diberikan.
3. Jawablah pertanyaan-pertanyaan dengan benar dan lengkap.
4. Diskusikan hasil kegiatan dengan teman sekelompok.

Tujuan Pembelajaran

1. Memahami konsep tekanan gas.
2. Mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi tekanan gas.
3. Menerapkan konsep tekanan gas dalam kehidupan sehari-hari.

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 3 : Membuat Roket Balon Sederhana

Bayangkan kamu adalah seorang ilmuwan roket yang sedang mencoba membuat roket sederhana dari balon untuk meluncurkan pesan ke desa sebelah.

Persiapan Alat dan Bahan:

1. Balon
2. Sedotan
3. Benang kasur/tali tipis (panjang sekitar 5 meter)
4. Selotip
5. Gunting
6. Dua buah kursi/tiang sebagai penyangga

Rancangan Roket Balon:

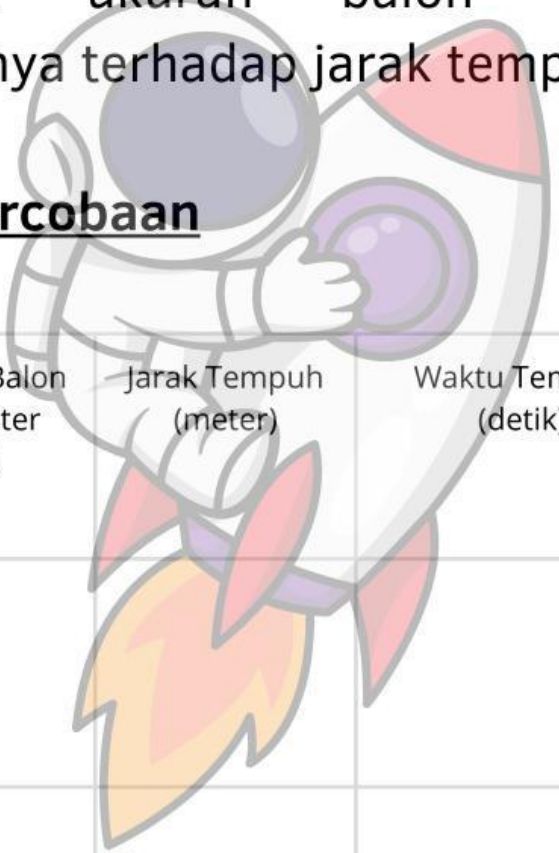
1. Ikatkan benang kasur di antara dua kursi/tiang.
2. Gunting sedotan menjadi dua bagian.
3. Tempelkan sedotan pada bagian atas balon menggunakan selotip.
4. Pastikan sedotan dapat bergerak bebas di sepanjang benang.

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 3 : Membuat Roket Balon Sederhana

Pengujian Roket Balon:

1. Tiup balon hingga penuh.
2. Pegang ujung balon agar udara tidak keluar.
3. Letakkan sedotan pada benang kasur.
4. Lepaskan ujung balon. Amati apa yang terjadi.
5. Variasikan ukuran balon dan amati pengaruhnya terhadap jarak tempuh roket.



Tabel Data Percobaan

Percobaan ke-	Ukuran Balon (Diameter cm)	Jarak Tempuh (meter)	Waktu Tempuh (detik)	Kesimpulan

LIVEWORKSHEETS