LKPD

FLUIDA STATIS

TEKANAN HIDROSTATIS

BERBASIS MODEL IMPROVE

Untuk SMA/MA
Kelas XI/Semester 1

Disusun Oleh:
Alfi Fauziah
NPM 202153038

LIVEWORKSHEETS

Hari/Tanggal :

Kelompok :

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____

Kompetensi Inti

KI.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI.2 Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI.3 Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI.4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

Kompetensi Dasar

3.3 Menerapkan hukum-hukum fluida statis dalam kehidupan sehari-hari.

4.3 Merancang dan melakukan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida statis, berikut presentasi hasil percobaan dan pemanfaatannya.

LIVEWORKSHEETS

Indikator Pencapaian Kompetensi

3.3.1. Menghitung tekanan hidrostatis.
3.3.2. Mengaplikasikan hukum hidrostatis pada masalah fisika sehari-hari.

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menghitung tekanan hidrostatis.
2. Peserta didik dapat mengaplikasikan hukum hidrostatis pada masalah fisika sehari-hari.

Petunjuk Penggunaan LKPD

1. Peserta didik berdoa terlebih dahulu sebelum menggunakan LKPD.
2. Peserta didik diharapkan membaca Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) dan tujuan kegiatan praktikum yang akan dicapai.
3. Peserta didik sebelumnya telah mempelajari energi kinetik, energi potensial, dan energi mekanik.
4. Peserta didik diharapkan melakukan kegiatan diskusi secara sungguh-sungguh dalam mengisi LKPD yang telah disediakan dengan anggota kelompok masing-masing.
5. Bertanyalah kepada pendidik apabila ada yang belum difahami.

LIVEWORKSHEETS

A. *Introducing the New Concept*

Gambar 1. Posisi Infus Pada Pasien.

Dalam kehidupan sehari-hari kita sering melihat hal-hal yang berkaitan dengan Fluida Statis. Pada gambar 1, diperlihatkan bahwa terdapat peletakan posisi cairan infus pasien. Amati mengapa hal tersebut bisa terjadi!

B. *Metacognitive Questioning*

Setelah melakukan pengamatan terhadap gambar 1, jawablah pertanyaan dibawah ini!

1. Apakah yang dapat kamu amati pada peristiwa tersebut?

2. Mengapa posisi kantong infus lebih tinggi dari tangan? Jelaskan!

3. Keseluruhan peristiwa tersebut menggambarkan tentang apa?

LIVEWORKSHEETS

C. *Practicing*

Setiap benda selalu mendapat pengaruh gaya gravitasi bumi sehingga benda tersebut mempunyai berat. Untuk zat cair, tekanan yang disebabkan oleh beratnya sendiri disebut tekanan hidrostatis. Tekanan hidrostatis dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$P_h = \rho g h$$

Keterangan:

P_h = Tekanan Hidrostatis ($^{N}/_{m^2}$ atau Pa)

ρ = Massa jenis zat cair ($^{kg}/_{m^3}$)

g = Gaya Gravitasi ($g = 9{,}8\ ^{m}/_{s^2}$)

h = Kedalaman (h)

Dari persamaan diatas menunjukkan bahwa tekanan fluida diam berbanding lurus dengan kedalamannya. Untuk kedalamannya yang sama, besar tekanan adalah sama ke segala arah. Semakin dalam kedudukan suatu benda, semakin besar tekanan hidrostatis yang dialaminya.

Lakukanlah sebuah percobaan Tekanan Hidrostatis. Adapun alat dan bahan yang perlu dipersiapkan diantaranya:

No	Nama Alat/Bahan
1	Penggaris
2	Botol air mineral
3	Selotip hitam
4	Air biasa
5	Paku

Prosedur Percobaan

1. Berilah 3 buah lubang pada botol air mineral secara berurut dari atas ke bawah dengan jarak masing-masing botol diatur pada kedalaman 5, 10, dan 15 cm, kemudian tutup setiap lubang dengan selotip hitam. Selanjutnya isilah botol tersebut dengan air hingga penuh.
2. Bukalah tutup botol tersebut, lepaskan selotip yang menutupi setiap lubang secara satu persatu. Amati dan catat hasil pengamatan pada tabel percobaan. Lakukankah secara berulang pada kedalaman 5, 10, 15 cm.
3. Isi kembali botol tersebut dengan air hingga penuh.

LIVEWORKSHEETS

4. Tutuplah tutup botol tersebut, selotip yang menutupi setiap lubang secara satu persatu. Amati dan catat hasil pengamatan pada tabel percobaan. Lakukankah secara berulang pada kedalaman 5, 10, 15 cm.

Data Hasil Pengamatan

Setelah melakukan percobaan, lengkapilah data pada tabel dibawah ini!

Table 1.1 Tabel Hasil Percobaan 1 ketika Tutup Botol dilepaskan

No	**Zat Cair**	**Kedalaman** (m)	**Tekanan Hidrostatis** (Pa)	**Ket. Pancaran Air**
1	Air			
2				
3				

Table 1.2 Tabel Hasil Percobaan 2 ketika Tutup Botol terpasang

No	**Zat Cair**	**Kedalaman** (m)	**Tekanan Hidrostatis** (Pa)	**Ket. Pancaran Air**
1	Air			
2				
3				

Table 1.3 Keadaan Botol

Tutup Botol Dilepaskan	**Tutup Botol Terpasang**

LIVEWORKSHEETS

D. ***Reviewing and Reducing Difficulties***

Bacalah *Powet Point* dibawah ini!

Setelah membaca *Power Point*, jawablah pertanyaan berikut!

1. Apa yang dimaksud dengan tekanan hidrostatis? Bagaimanakah bunyi tekanan hidrostatis?

2. Sebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi tekanan hidrostatis!

3. Sebutkan penerapan tekanan hidrostatis dalam kehidupan sehari-hari!

LIVEWORKSHEETS

E. *Obtaining Mastery*

Kerjakanlah soal di bawah ini!

1. Saat berkunjung ke Pantai, Joshua melihat wisatawan sedang melakukan diving. Wisatawan menyelam pada kedalaman 15 m (Massa jenis air laut 1.025 kg/m^3 dan gravitasi bumi 10 m/s^2). Tentukan tekanan yang dialami oleh penyelam tersebut!

2. Air dan alkohol masing-masing dengan volume 100 mL dan 300 mL dicampur. Jika dianggap tidak ada perubahan volume selama pencampuran, berapa massa jenis rata-rata hasil pencampuran?

LIVEWORKSHEETS

F. *Verification*

Setelah melaksanakan pemberlajaran hari ini. Buatlah kesimpulan mengenai Tekanan Hidrostatis!

G. *Enrichment*

Setelah melakukan verifikasi. Silakan *resume* pembelajaran hari ini!

LIVEWORKSHEETS