LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK FLUIDA DINAMIS

Disusun oleh :
Helmi Alfiaturrohmah

LIVEWORKSHEETS

Nama:

Kelas:

Kompetensi Dasar

3.4. Menerapkan prinsip fluida dinamis dalam teknologi

4.4. Membuat dan menguji proyek sederhana yang menerapkan prinsip dinamika fluida

Indikator Pencapaian

3.4.1. Menghitung besar debit aliran fluida dan tekanan zat cair yang dialirkan pada pipa yang memiliki ketinggian dan luas penampang yang berbeda

3.4.2. Mengaitkan konsep debit aliran dalam memecahkan masalah kehidupan sehari – hari

3.4.3. Memecahkan permasalahan aliran air dalam pipa yang berkaitan dengan Azas Kontinuitas

3.4.4. Menganalisis Azas Bernaulli serta penerapannya dalam kehidupan sehari - hari

4.4.1. Melakukan percobaan Azas Bernaulli

4.4.1. Membuat alat sederhana yang menerapkan Azas Bernaulli

Tujuan Pembelajaran

1. Menganalisis konsep dasar dari Fluida Dinamis
2. Mengaitkan konsep debit aliran dalam memecahkan masalah di kehidupan sehari – hari
3. Memecahkan permasalahan aliran air dalam pipa yang berkaitan dengan Azas Bernaulli
4. Menganalisis Azas bernaulli serta penerapannya dalam kehidupan sehari – hari
5. Melakukan percobaan Azas Bernaulli
6. Membuat alat sederhana yang menerapkan Azas Bernaulli

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN I

Perhatikan gambar di bawah ini !!
Berikut merupakan contoh dari penerapan fluida dinamis di kehidupan sehari – hari.

Dari peristiwa di atas, terdapat seorang pria yang sedang menekan selang air. ketika pria tersebut menekan selang air, pancuran air yang dihasilkan semakin jauh, kecepatan air yang keluar juga lebih besar. Mengapa demikian? Apakah yang menyebabkan hal tersebut dapat dikatakan sebagai contoh dari penerapan fluida dinamis?

Setelah kalian memahami tentang konsep dasar fluida dan Azas Bernaulli, coba kerjakan soal - soal dibawah ini untuk mengetahui seberapa paham kalian dengan materi fluida dinamis

LIVEWORKSHEETS

Lembar Kerja Peserta Didik

1. Ketika air dari selang dibiarkan saja tanpa perlakuan apapun, maka aliran air yang keluar dari selang biasa saja, normal, kecil. Tetapi ketika kita menekan/menutup sebagian lubang selang, maka air akan memancar lebih jauh dan lebih cepat. Mengapa hal tersebut bisa terjadi?

   .....
   .....
   .....
   .....

2. Fluida dikatakan ideal jika memiliki sifat - sifat tertentu. Sebutkan sifat - sifat fluida ideal!

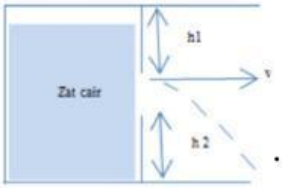
   .....
   .....
   .....
   .....

3. Perhatikan gambar berikut

   Sebuah zat cair dialirkan melalui pipa berbentuk seperti gambar. Jika luas penampang A1 = 8 cm2 dan A2= 2 cm2 serta laju zat cair v2 = 2 m/s, Berapakah besar laju aliran kalor v1?

   .....
   .....
   .....

4. Sebuah bak berisi air, terdapat sebuah lubang seperti pada gambar. Jika g=10 m/s2 , h2=50 cm dan tinggi bak 90 cm, maka berapakah kecepatan semburan air dari lubang tersebut?



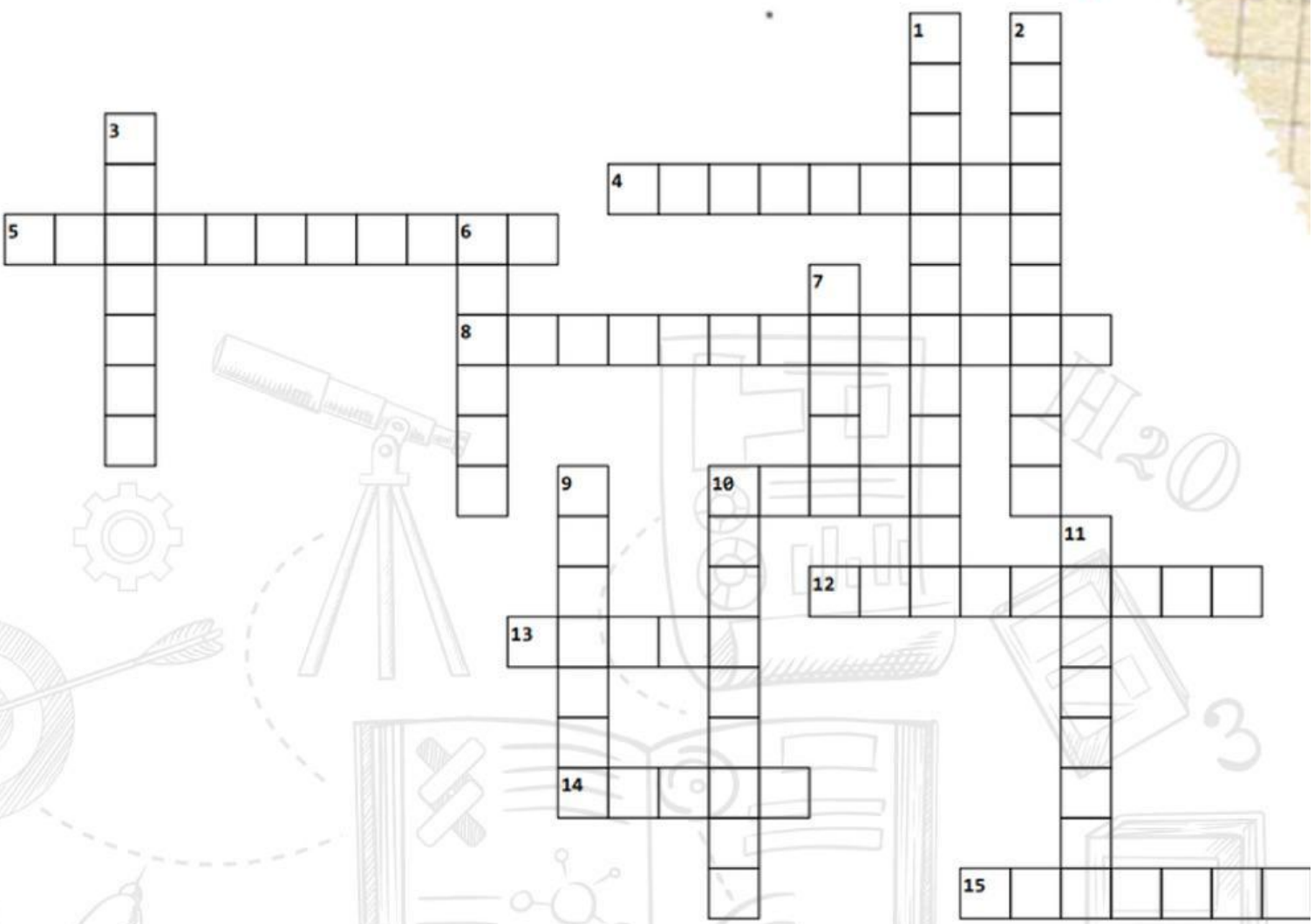
   .....
   .....
   .....

5. Ahmad mengisi ember yang memiliki kapasitas 20 liter dengan air dari sebuah kran seperti pada gambar. Jika luas penampang kran dengan diameter D2 adalah 5 cm2 dan kecepatan aliran air di kran adalah 20 m/s, tentukan :
   a).Debit air b).Waktu yang diperlukan untuk mengisi ember

   .....
   .....
   .....

LIVEWORKSHEETS

Teka – Teki Silang Fluida Dinamis



Mendatar

4. alat yang digunakan untuk mengukur tekanan fluida (cair dan gas) melalui tabung berisi cairan khusus
5. hukum dan persamaan fisika yang menyatakan bahwa debit pada sistem tertutup akan selalu konstan
8. tidak termampatkan, tidak mengalami perubahan volume
10. tabung yang digunakan untuk melakukan pengukuran kecepatan pada aliran fludia
12. prinsip yang menyatakan bahwa kecepatan fluida dinamis berbanding terbalik dengan tekanan
13. cairan yang digunakan sebagai pengisi alat ukur tekanan fluida karena mampu menahan tekanan yang tinggi
14. kecepatan fluida sama di semua titik
15. bergerak

Menurun

1. alat untuk mengukur debit cairan yang melalui pipa tertutp
2. teorema fisika yang digunakan untuk mengukur kecepatan aliran pada wadah yang bocor
3. efek penurunan tekanan fluida, terjadi ketika fluida tersebut bergerak melalui suatu pipa yang menyempit
6. pergerakan fluida yang menyempit
7. volume aliran per satuan waktu
9. aplikasi fluida dinamis dengan memanfaatkan perbedaan tekanan udara
10. luas ..... berpengaruh terhadap kecepatan aliran fluida pada pipa
11. mengalir secara berputar, arah aliran tidak sama

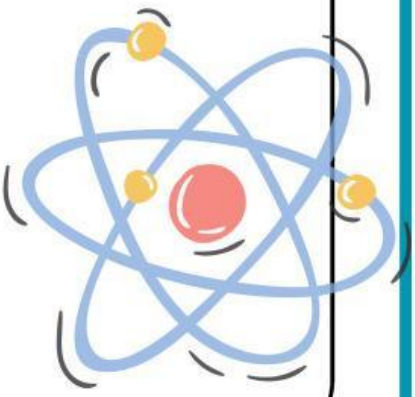
Sumber : https://karya.guru
LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN II

Praktikum Sederhana:
Kebocoran Air Pada Tangki

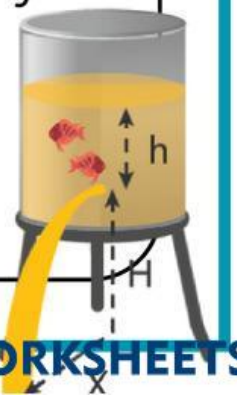
Alat dan bahan:

1. Kemasan botol mineral bekas
2. Paku
3. Gunting
4. Lakban hitam
5. Air
6. Alat tulis
7. Penggaris 30 cm



Tahapan eksperimen:

1. Ukurlah ketinggian botol sampai pada bagian yang sama rata
2. Bagi bagian botol yang sudah diukur menjadi 3 bagian yang sama panjang, lalu tandai mengunakan pulpen/spidol
3. Bagian yang telah ditandai kemudian dilubangi dengan paku
4. Tutuplah lubang – lubang yang ada menggunakan lakban hitam sampai rapat
5. Kemudian buatlah air hingga penuh pada botol tersebut
6. Saat melakukan pengukuran, letakkan penggaris diatas permukaan tanah sambil membuka lakban hitam pada botol mulai dari bagian paling atas, lihatlah seberapa jauh jarak air jatuh ke tanah menggunakan penggaris.



LIVEWORKSHEETS

Hasil Pengamatan

Lubang ke-	Jarak (s)	Waktu (t)	Tinggi lubang dari tanah	Tinggi lubang dari permukaan air

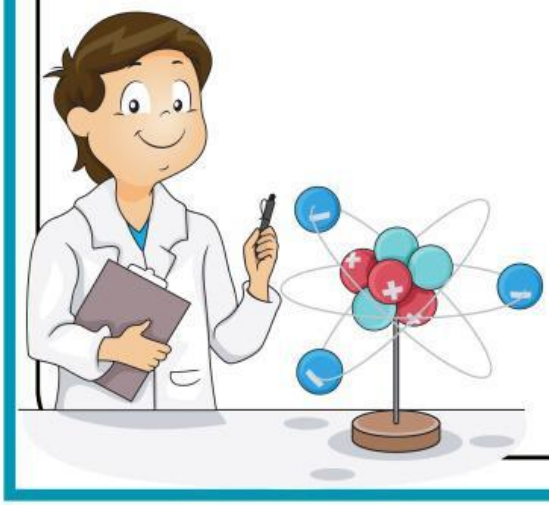
LIVEWORKSHEETS

Analisa Data

Lubang ke-	Kecepatan $(v = \frac{s}{t})$	Jarak $(s = v.t)$	Kecepatan $(v = \sqrt{2.g.h})$	Waktu Laju $(t = \sqrt{\frac{2h}{g}})$

LIVEWORKSHEETS

Kesimpulan



LIVEWORKSHEETS