ELEKTRONIK

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

FLUIDA STATIS

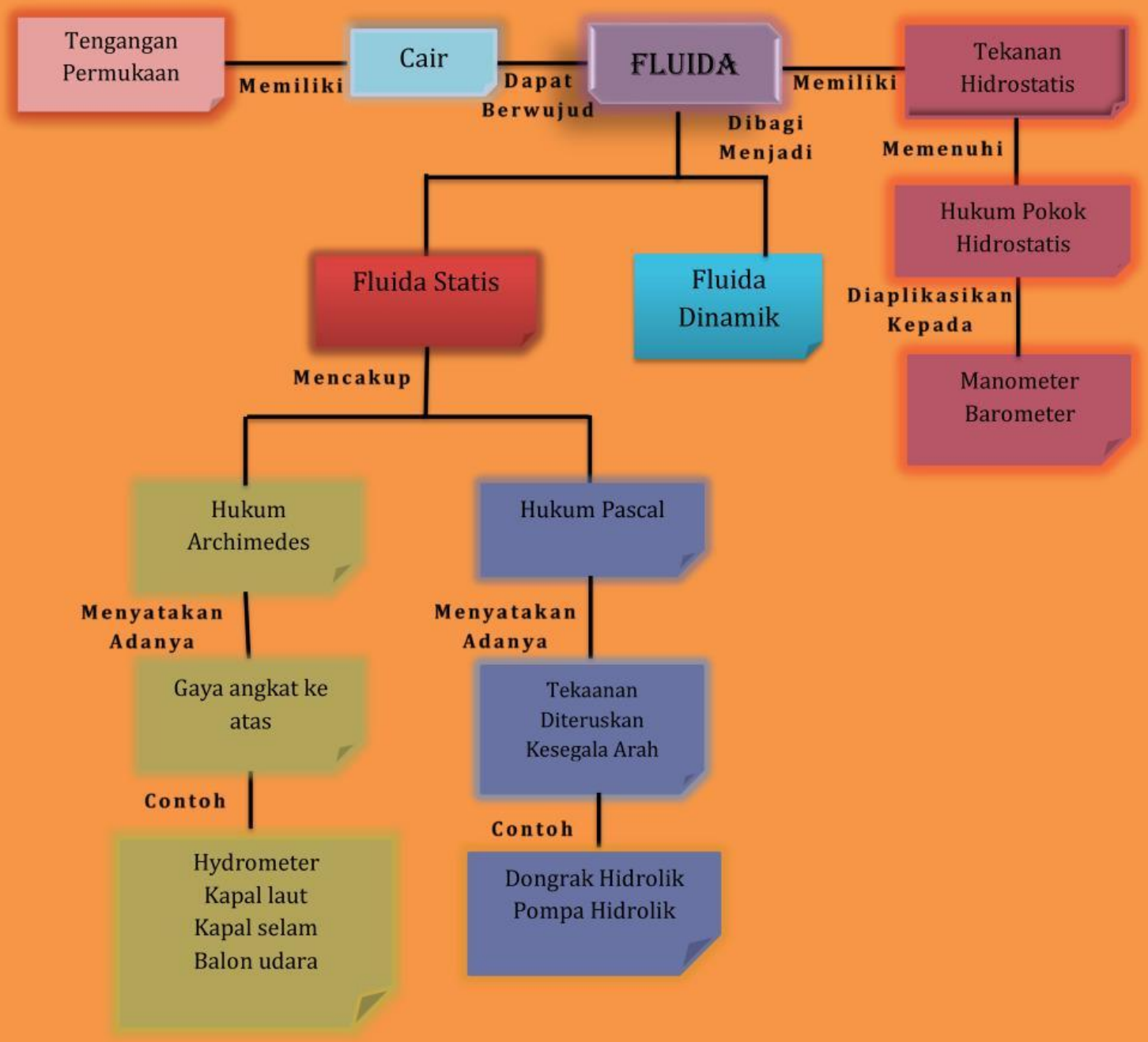
NAMA :

KELAS :

SISKA SAFITRI - 180730010

LIVEWORKSHEETS

PETA KONSEP



SISKA SAFITRI - 180730010

LIVEWORKSHEETS

A. KOMPETESI DASAR

3.1 Menerapkan hukum-hukum fluida statis dalam kehidupan sehari-hari

B. TUJUAN:

Setelah melakukan aktivitas pada lembar kerja ini, siswa mampu:

- Mengidentifikasi penerapan fluida dalam kehidupan sehari-hari
- Menyimpulkan konsep tekanan hidrostatis
- Menyimpulkan konsep hukum pascal
- Menyimpulkan konsep prinsip hukum Archimedes

PETUJUK UMUM

1. Isilah identitas diri kamu dengan benar dan lengkap.
2. Jawablah seluruh aktivitas pada lembar kerja siswa dengan baik.
3. Submit jawabanmu sebelum batas waktu yang ditentukan oleh guru.

LIVEWORKSHEETS

Pendahuluan

Fluida statis adalah zat fluida yang dalam kondisi tidak bergerak atau bergerak namun tidak ada perbedaan kecepatan diantara partikelnya. Fluida statis disebut juga dengan hidrostatis.

1. Tekanan Hidrostatis

Tekanan yang didenifisikan sebagai gaya normal (tegak lurus) yang bekerja pada suatu bidang dibagi dengan luas bidang tersebut, rumus tekanan :

$P = \frac{F}{A}$

Rumus tekanan hidrostatis (Ph):

$P_h = \rho g h$

Contoh:

1.Seorang penyelam menyelam dengan kedalaman 3 m, massa jenis air 1.000 kg/m³, dan konstanta gravitasi pada tempat tersebut adalah 10 n/kg. Besar tekanan hidrostatisnya adalah …… n/m².

Jawaban:

Kedalaman = h = 3m

Massa jenis air = ρ = 1.000 kg/m³

Percepatan gravitasi = g = 10N/kg

P = ρgh

P = 1.000 x 10 x 3

P = 30.000

Sehingga, tekanan hidrostatis yang dirasakan penyelam tersebut adalah sebesara 30.000 Pascal (Pa).

2. Hukum Pascal

Hukum pascal menyatakan bahwa tekanan yang diberikan kepada fluida didalam ruanga tetutup akan diteruskan ke segala arah. Hukum pascal diterapkan dalam pompa hidorlik, mesin pengepres hidorlik, kursi pasien dokter gigi, dan rem pinggiran hidorlik pada mobil.Dapat dirumuskan tersebut:

$$P1 = P2$$

$$\frac{F1}{A2} = \frac{F2}{A1}$$

Contoh:

1.Luas penampang dongkrak hidrolik masing-masing 0,04 m² dan 0,10 m². Jika gaya masukan 5 N, maka gaya keluaran maksimum adalah…

Diketahui :

$A_1 = 0{,}04\ m^2$

$A_2 = 0{,}10\ m^2$

$F_1 = 5\ N$

Dit : Besar gaya pada penampang 2 (F_2)?

$$\frac{F1}{A1} = \frac{F2}{A2}$$

$$\frac{5}{0{,}04} = \frac{F2}{0{,}10}$$

$$F2 = \frac{5\ x\ 0{,}10}{0{,}04}$$

$$F2 = \frac{2{,}5}{0{,}04}$$

$$F2 = 12,5\ Newtoon$$

3. Hukum Archimedes

Saat benda di celupka kedalam zat cair, sesungguhnya berat beda tersebut tidak berkurang. Gaya tarik bumi yang bekera pada benda tetap sama.Dapat dirumuskan sebagai berikut:

$W = \rho g v$

Kedudukan benda dalam zat cair dapat dikelompokkan menjadi tiga bagian :

1. Melayang 2. Mengapung
3. tenggelapan

Contoh:

1. Sepotong kaca di udara memiliki berat 25 n. Jika dimasukkan ke dalam air beratnya menjadi 15 n. Bila massa jenis air adalah 10³ kg/m³ dan percepatan gravitasinya 10 m/s² maka massa jenis kaca adalah ....

Jawaban:

pembahasan:

gaya archimedes = berat di udara - berat di air

fa = w diudara – w di fluida

ρ.g.vbenda yang tercelup = 25 - 15

1000.10.v = 10

v = 10-3

ρ = m/v = 2,5/10-3 = 2,5.103 kg/m³

LIVEWORKSHEETS

AKTIVITAS

1. CONTOH DALAM KEHIDUPAN SEHARI-HARI!

Tarik gambar penerapan fluida statis dibawah ini dan letakkan pada kotak yang sesuai!

Sumber:www.Gooogle.com

TEKANAN HIDROSTATIS

HUKUM ARCHIMEDES

HUKUM PASCAL

LIVEWORKSHEETS

2. AMATI PENYELAM DIBAWAH INI!

Pilih jawaban yang benar, letakkan pada kotak yang sesuai dan jelaskan pengertiannya!

1. Jika seseorang yang menyelam dilaut akan merasakan tekanan hidrostatis, apa saja besaran yang mempengaruhi besarnya tekanan hidrostatis?

Sumber:www.nasional.okezone.com

LUAS PENAMPANG (A)

MASSA JENIS (ρ)

GRAVITASI (g)

GAYA (F)

KEDALAMAN (h)

2. tentukan rumus tekanan hidrostatis?

[ ] = [ ]

(Ph)

(ρ)

(F)

(g)

(h)

Apa pengertian dari tekanan hidrostatis?

LIVEWORKSHEETS

3. PENGEMATAN FENOMENA!

Amati video berikut ini dengan seksama dan berikan penjelasan!

Berdasarkan video diatas mengapa kapal laut yang dibuat dari baja tidak tenggelam dilaut?

Bagaimana cara kapal selam dapat terapung,melayang,dan tenggelam dilaut?

Bagaimana bunyi Hukum Archimedes?

LIVEWORKSHEETS

4. LAKUKAN REFLEKSI MENGENAI FLUIDA STATIS HARI INI!

1. ketik jawaban pada kotak yang tersedia dibawah ini!

Apa yang kamu pahami tentang penerapan fluida statis dalam kehidupan sehari-hari?

Apa yang kamu pahami tentang konsep tekanan hidrostatis?

Apa yang kamu pahami tentang konsep hukum pascal?

Apa yang kamu pahami tentang konsep hukum Archimedes ?

LIVEWORKSHEETS