

# LKPD

# FLUIDA

## KELAS XI



BY: AULIA PERMATA

Nama : \_\_\_\_\_

Kelas : \_\_\_\_\_

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

MAPEL : FISIKA  
JENJANG : SMA  
KELAS/FASE : XI/F

SEMESTER : GANJIL  
MATERI : FLUIDA  
ALOKASI WAKTU : (2 X 45 MENIT)

### TUJUAN PEMBELAJARAN

- Peserta didik mampu menjelaskan konsep debit aliran fluida dan hubungannya dengan kecepatan aliran dan luas penampang.
- Peserta didik mampu menerapkan Persamaan Kontinuitas untuk memecahkan masalah aliran fluida dalam pipa dengan luas penampang yang berbeda.

### DIMENSI PROFIL KELULUSAN

Penalaran kritis, dan kreativitas, kolaborasi, dan kemandirian

### PETUNJUK PENGGUNAAN LKPD

1. Isilah identitas pada kolom yang telah disediakan
2. Bacalah setiap petunjuk pada bagian LKPD dengan cermat dan hati-hati
3. Kerjakan LKPD pada kolom yang tersedia,
4. Apabila terdapat kendala silakan bertanya kepada guru
5. Periksalah kembali jawaban Anda sebelum mengumpulkan dan
6. Klik "finish" atau selesai setelah menjawab semua pertanyaan
7. Setelah itu pilihlan pilihan "Email my answer to my teacher"

## STIMULUS



Pernahkah kamu memperhatikan bagaimana aliran air dari selang yang sama bisa berubah-ubah hanya karena kamu menutup sebagian ujung selang dengan jari? Saat ujung selang menyempit, tiba-tiba air keluar lebih cepat dan menyembur lebih jauh. Mengapa laju aliran air bisa berubah hanya karena luas penampangnya berubah?



Atau coba perhatikan aliran sungai di daerah yang menyempit. Pada bagian sungai yang luas, air tampak mengalir pelan. Namun saat sungai melewati celah yang sempit, alirannya menjadi lebih cepat dan deras. Mengapa air mempercepat alirannya ketika ruang untuk mengalir semakin kecil?

## VIDEO PEMBELAJARAN

Sebelum menjawab LKPD silakan tonton video di bawah ini:

## DASAR TEORI

### 1. Debit Air

Debit adalah volume air yang mengalir melewati suatu penampang tiap detik. Persamaannya dapat dituliskan sebagai berikut.

$$Q = \frac{V}{t} \text{ atau } Q = A \cdot v$$

Dengan

$Q$  = debit aliran fluida ( $m^3/s$ )

$V$  = volume fluida yang mengalir ( $m^3$ )

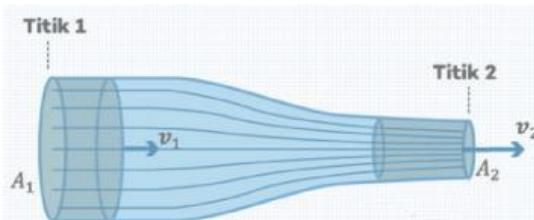
$t$  = waktu (s)

$A$  = luas penampang ( $m^2$ )

$v$  = kecepatan aliran fluida ( $m/s$ )

### 2. Persamaan Kontinuitas

Jika suatu fluida yang mengalir dengan aliran tunak melewati pipa yang mempunyai luas penampang yang berbeda, maka volume fluida yang melewati setiap penampang itu sama besar (konstan) dalam selangwaktu yang sama.



$$\begin{aligned} Q_1 &= Q_2 \\ A_1 v_1 &= A_2 v_2 \end{aligned}$$

Dengan:

$Q_1$  = debit aliran fluida bagian 1 ( $m^3/s$ )

$Q_2$  = debit aliran fluida bagian 2 ( $m^3/s$ )

$A_1$  = luas penampang bagian 1 ( $m^2$ )

$A_2$  = luas penampang bagian 2 ( $m^2$ )

$v_1$  = kecepatan aliran 1 ( $m/s$ )

$v_2$  = kecepatan aliran 2 ( $m/s$ )

## LATIHAN SOAL

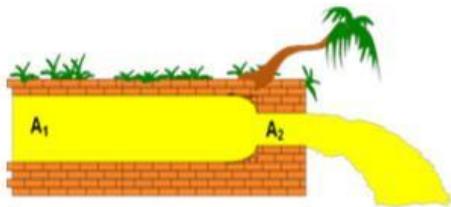
Kerjakanlah soal-soal di bawah ini dengan cermat dan teliti!! Selamat mengerjakan!!!

1. Kran yang memiliki luas penampang  $4 \text{ cm}^2$  digunakan untuk mengisi bak mandi yang dapat menampung air sebanyak  $0,2 \text{ m}^3$ . Jika kelajuan air yang mengalir  $5 \text{ m/s}$ . Lama pengisian air adalah...

2. Terdapat sebuah air terjun yang memiliki debit air sebesar  $50 \text{ m}^3/\text{s}$ . Berapa banyak air yang mampu dipindahkan air terjun tersebut dalam waktu 2 menit?

## LATIHAN SOAL

Kerjakanlah soal-soal di bawah ini dengan cermat dan teliti!! Selamat mengerjakan!!!



3. Pipa saluran air bawah tanah memiliki bentuk seperti gambar di atas! Jika luas penampang pipa besar adalah  $8 \text{ m}^2$ , luas penampang pipa kecil adalah  $4 \text{ m}^2$  dan kecepatan aliran air pada pipa besar adalah  $2,5 \text{ m/s}$ , kecepatan air saat mengalir pada pipa adalah ....

4. Pipa memiliki diameter berbeda diletakkan mendatar di atas meja. Pipa tersebut kemudian dialiri air dari ujung pipa berdiameter 4 cm dengan kecepatan 3 m/s. Jika aliran air keluar dari ujung lainnya dengan kecepatan 6 m/s, diameter ujung pipa keluarnya air adalah...

## KESIMPULAN