

Nama/Kelompok :

Kelas :

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

(Persamaan Bernoulli)

TUJUAN PERCOBAAN

Menyelidiki hubungan tekanan (P), energi kinetik per satuan volume ($\frac{1}{2}\rho v^2$), dan energi potensial persatuan volume (ρgh) di dua aliran fluida yang memiliki ketinggian (h) dan kecepatan aliran (v) yang berbeda.

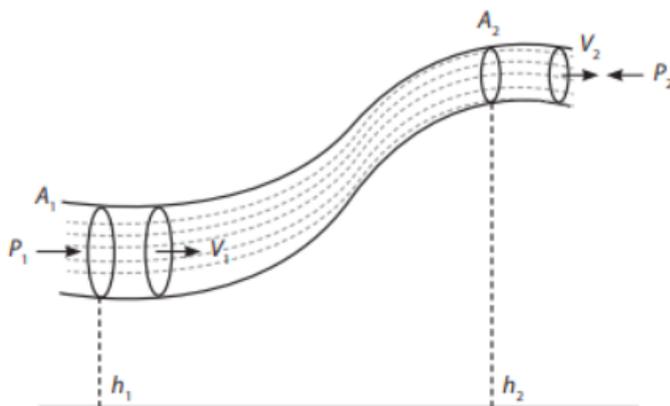
ALAT DAN BAHAN

1. Alat tulis (buku & pulpen)
2. Smartphone/tablet/labtop
3. Phet simulation

<https://phet.colorado.edu/sims/cheerpj/fluid-pressure-and-flow/latest/fluid-pressure-and-flow.html?simulation=fluid-pressure-and-flow&locale=in>

LANGKAH KERJA

1. Atur/buatlah aliran fluida seperti pada gambar dibawah ini



2. Ukurlah ketinggian, luas menampang, kecepatan aliran, dan tekanan pada masing – masing pipa!. Tuliskan hasil pengukuranmu pada tabel pengamatan.
3. Hitunglah energi kinetik, dan energi potensial pada masing – masing pipa!

TABEL PENGAMATAN

ρ (air) = 1000 kg/m³

g = 9,8 m/s²

Penampang Pipa 1 (besar)					
Ketinggian Pipa 1 (h ₁)	Luas Penampang 1 (A ₁)	Laju Aliran Penampang 1 (v ₁)	Tekanan Penampang 1 (P ₁)	Energi Kinetik 1 ($\frac{1}{2} \rho v^2$)	Energi Potensial 1 (ρgh)
2,1 m	2,6 m ²	1,9 m/s	130821 kpa	$\frac{1}{2} \times 1000 \times (1,9)^2$	1000 x 9,8 x 2,1
Penampang Pipa 2 (kecil)					
Ketinggian Pipa 2 (h ₂)	Luas Penampang 2 (A ₂)	Laju Aliran Penampang 2 (v ₂)	Tekanan Penampang 2 (P ₂)	Energi Kinetik 2 ($\frac{1}{2} \rho v^2$)	Energi Potensial 2 (ρgh)

PERTANYAAN/DISKUSI

1. Apakah luas penampang pipa mempengaruhi kecepatan aliran fluida? Jelaskan!

Jawab.

(ya/tidak), pipa yang memiliki luas penampang kecil memiliki kecepatan aliran fluida (besar/kecil). Sedangkan pipa yang memiliki luas penampang besar memiliki kecepatan aliran fluida (besar/kecil)

2. Apakah ketinggian pipa berpengaruh terhadap tekanan aliran fluida? Jelaskan!

Jawab.

(ya/tidak), pipa yang lebih tinggi memiliki tekanan (besar/kecil) dibandingkan dengan pipa yang lebih rendah. Artinya, ketinggian pipa mempengaruhi tekanan air.

3. Bandingkan hasil penjumlahan tekanan (P), energi kinetik (Ek) dan energi potensial (Ep) pada penampang besar (A₁) dengan penampang kecil (A₂).

Jawab.

$P_1 + Ek_1 + Ep_1 = \dots\dots\dots$

$P_2 + Ek_2 + Ep_2 = \dots\dots\dots$

4. Setelah melakukan simulasi tentang Asas Bernoulli, tuliskan hal yang kamu pelajari (konsep/pengetahuan) pada pembelajaran hari ini!

Jawab.

.....
.....

5. Sebutkan beberapa contoh penerapan asas Bernoulli dalam bidang industri? (*anda dapat menggunakan literatur dari buku atau internet*)

Jawab.

.....
.....

6. Jelaskan bagaimana prinsip Bernoulli berperan dalam desain sayap pesawat (melengkung di atas dan datar di bawah) untuk menghasilkan gaya angkat? (*anda dapat menggunakan literatur dari buku atau internet*)

Jawab.

.....
.....