LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (LKPD) 1

DEBIT DAN PERSAMAAN KONTINUITAS

Materi:
Fluida Dinamis

Submateri:
Debit dan Persamaan Kontinuitas



Nama Anggota : .....
.....
.....

Kelas : .....

LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

MENGAPA UKURAN PIPA AIR PDAM BERBEDA-BEDA?



NARASI PEMANTIK

Apakah kalian pernah memperhatikan saluran pipa air PDAM di rumah? Mengapa terdapat bagian pipa yang memiliki luas penampang berbeda? Apakah debit air pada pipa besar dan kecil selalu sama? Bagaimana hubungan luas penampang dengan kecepatan aliran air?

PERTANYAAN PEMANTIK

- Mengapa ukuran pipa air dibuat berbeda?
- Apakah kecepatan air pada setiap bagian pipa sama?
- Bagaimana hubungan luas penampang dengan debit aliran?

AYO MENYELIDIKI!

Lakukan penyelidikan menggunakan simulasi virtual PhET "Water Flow (Aliran Air)" untuk mengamati hubungan antara luas penampang, kecepatan aliran, dan debit air pada pipa bercabang dengan berbagai ukuran.



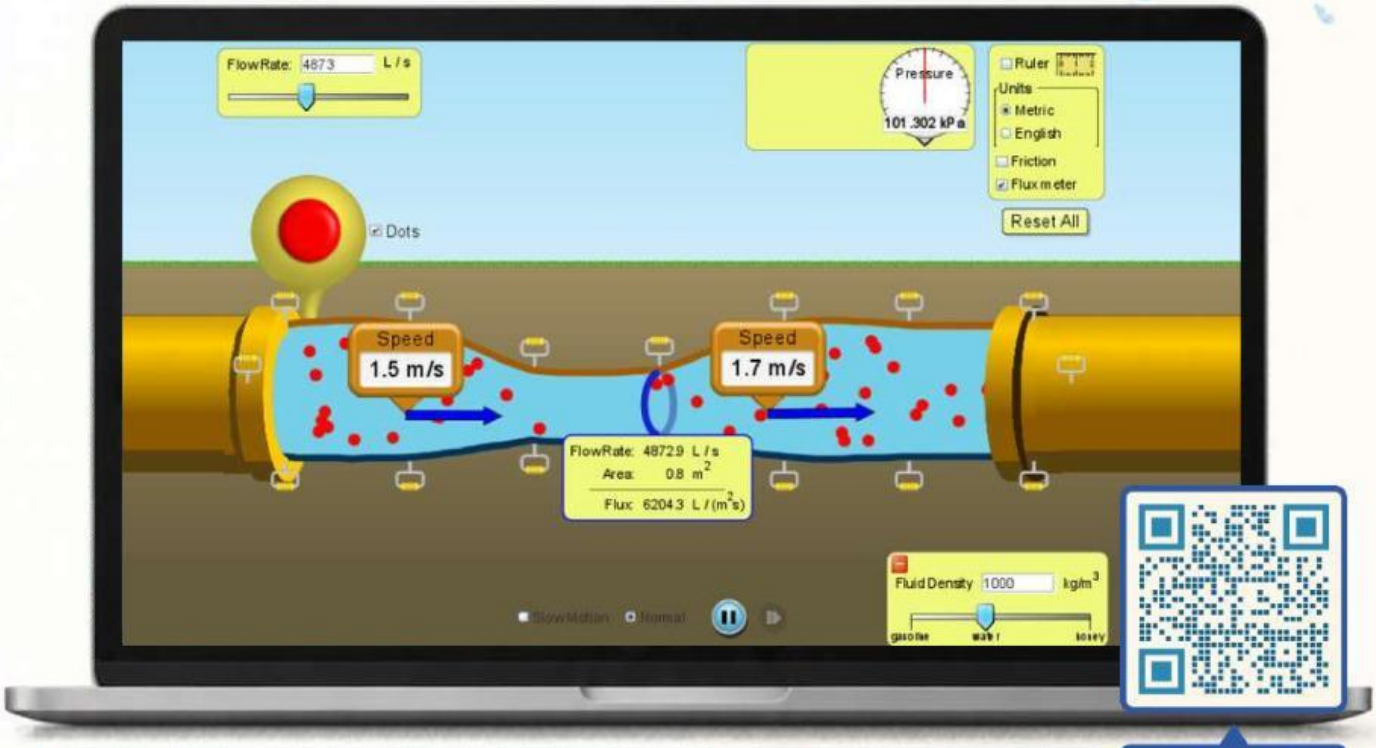
1 **Rumusan Masalah:** Berdasarkan permasalahan tersebut, tuliskan rumusan permasalahan yang akan dijadikan acuan untuk pembelajaran hari ini!

2 **Hipotesis:** Berdasarkan hasil diskusi, tuliskan rumusan hipotesis yang akan dibuktikan melalui penyelidikan!

LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

LET'S EXPLORE! – EKSPERIMEN FLUIDA DINAMIS



Akses Simulasi Virtual:
https://phet colorado.edu/sims/cheerpj/fluid-pressure-and-flow/latest/fluid-pressure-and-flow.html?simulation=fluid-pressure-and-flow

1. a. Buat rangkaian pipa seperti pada gambar dengan mengatur tombol navigasi simulasi. — ukur
2. b. Tempatkan alat pengukur kecepatan pada pipa dengan luas penampang besar dan kecil. Catat hasil pengukurannya. — catat
3. c. Catat ukuran luas penampang pipa besar dan pipa kecil pada tabel pengamatan. — catat
4. d. Tempatkan alat pengukur debit (Flux Meter) pada pipa dengan luas penampang besar dan kecil. Catat nilai debit masing-masing. — catat
5. e. Ulangi langkah a sampai d dengan variasi ukuran luas penampang berbeda sebanyak 5 kali percobaan. — ulang 5 kali

Jangan mengisi data sebelum mengamati simulasi.

LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

CATAT DATA HASIL EKSPERIMENMU!

A, dan A_2 = m^2 v, dan v_2 = m/s Q, dan Q_2 = L/s

No.	Luas Penampang Besar (A_1) (m^2)	Luas Penampang Kecil (A_2) (m^2)	Kecepatan Besar (v_1) (m/s)	Kecepatan Kecil (v_2) (m/s)	Debit Besar (Q_1) (L/s)	Debit Kecil (Q_2) (L/s)
1						
2						
3						
4						
5						

Catatan: Isi berdasarkan hasil pengamatan simulasi PhET.







LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

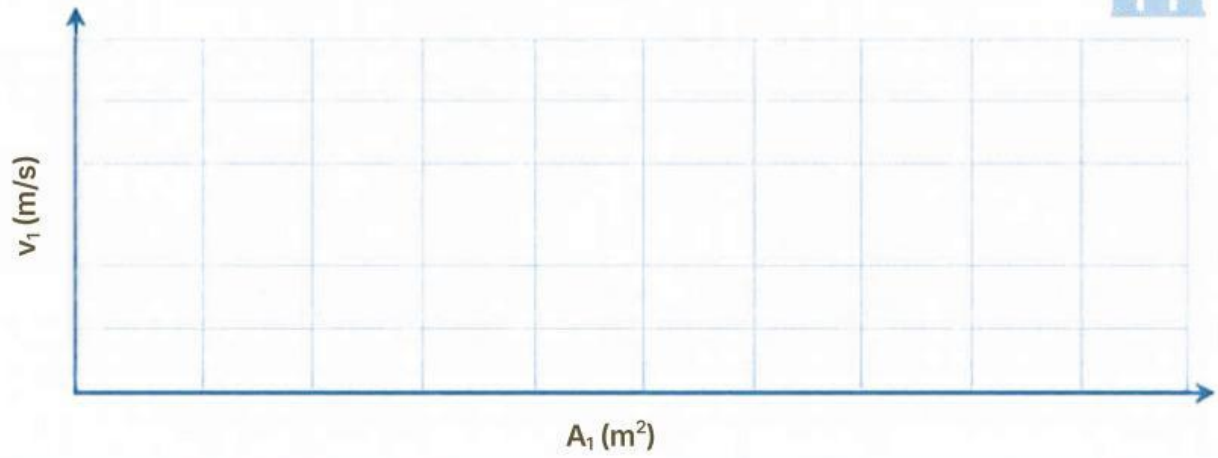
ANALISIS DATA HASIL PENGAMATAN



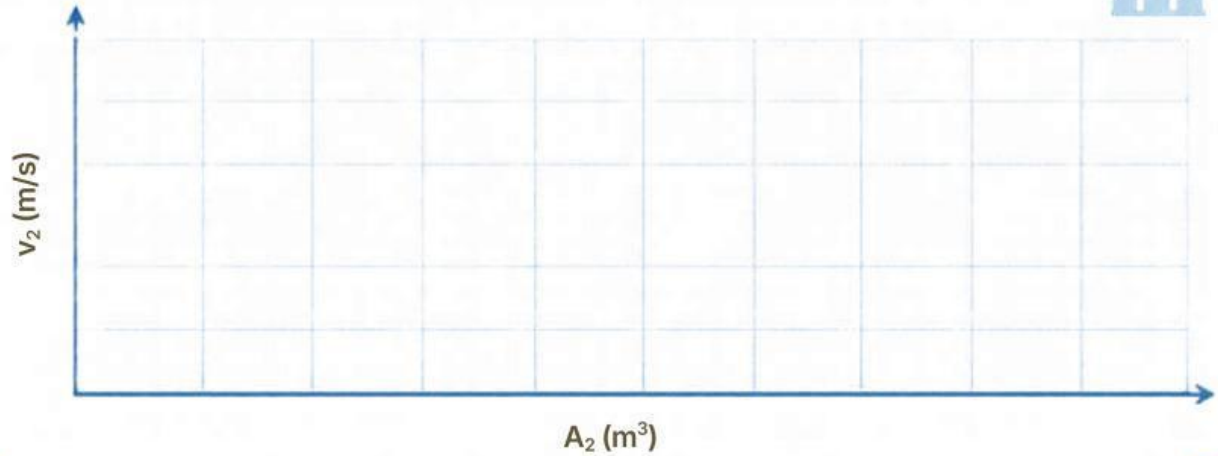
Lengkapi tabel perhitungan debit:

No.	$Q_1 = A_1v_1$ (m^3/s)	$Q_2 = A_2v_2$ (m^2/s)
1		
2		
3		
4		
5		

Buat grafik hubungan luas penampang besar (A,) terhadap kecepatan pada penampang besar (v,) dari tabel data pengamatan.



Buat grafik hubungan luas penampang kecil (A,) terhadap kecepatan pada penampang kecil (v,) dari tabel data pengamatan.



LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

THINK CRITICALLY!

1 Bandingkan nilai Q, dan Q_2 berdasarkan hasil simulasi PhET dengan hasil perhitungan. Apakah nilainya sama atau berbeda? Jika berbeda, jelaskan mengapa hal tersebut dapat terjadi.

bandingkan



2 Berdasarkan grafik hubungan luas penampang besar (A_1) terhadap kecepatan pada penampang besar (v_1), bagaimana arti grafik tersebut?

interpretasikan



3 Berdasarkan grafik hubungan luas penampang kecil (A_2) terhadap kecepatan pada penampang kecil (v_2), bagaimana arti grafik tersebut?

hubungkan



4 Rumuskan hubungan antara debit, luas penampang, kecepatan, dan persamaan kontinuitas berdasarkan hasil analisis.

rumuskan



LIVEWORKSHEETS