

# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

# L K P D

Simulasi Persamaan Kontinuitas

Nama :

Kelas :

No. Absen :

# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Mata Pelajaran : Fisika  
Satuan Pendidikan : SMA  
Kelas : XI F  
Materi Pokok : Fluida Dinamis  
Sub Materi Pokok : Persamaan Kontinuitas

## I. Tujuan Pembelajaran!

1. Memformulasikan persamaan kontinuitas
2. Mengidentifikasi pertanyaan dan membuat penyelidikan ilmiah berkaitan dengan persamaan kontinuitas
3. Menafsirkan data dan bukti secara ilmiah berkaitan dengan persamaan kontinuitas

## II. Alat dan Bahan

1. Komputer atau Laptop
2. Software web browser
3. Jaringan Internet

## III. Kegiatan Siswa

### Kegiatan 1

1. Buka link berikut ini "<https://phet.colorado.edu/in/simulations/fluid-pressure-and-flow>"
2. Tekan Tombol segi tiga untuk memulai simulasi!



3. Pilih "RUN CHEERPJ BROWSER-COMPATIBLE VERSION"!



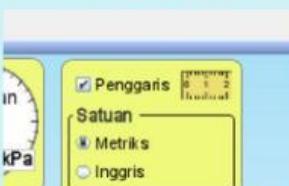
4. Pilih bagian aliran!



5. Perhatikan kelajuan aliran! Kelajuan aliran tersebut merupakan debit dari aliran air! Catat nilai debit pada data pengamatan!



6. Berikan tanda centang pada penggaris!



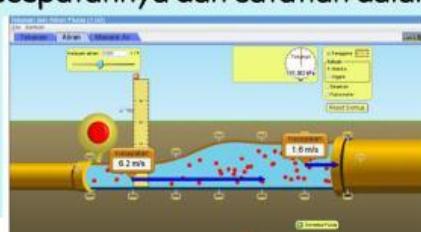
7. Letakkan penggaris pada aliran seperti pada gambar di bawah ini! Kemudian ukurlah lebar selang dan masukkan pada data pengamatan!



8. Letakkan alat pengukur kecepatan aliran di tengah-tengah selang tersebut seperti pada gambar dibawah ini! Kemudian catatlah nilai yang muncul pada data pengamatan!



9. Pindahkan penggaris pada sisi yang berlawanan, buatlah lebarnya menjadi 1 meter dengan menarik tuas yang ada menjadi seperti gambar dibawah ini! Lalu ukur kecepatannya dan catatlah dalam data pengamatan!



10. Ulangi langkah 9 dengan mengubah lebar aliran menjadi 2 satuan dan 3 satuan!

## Data Pengamatan

Debit aliran	:	L/s
Lebar aliran kanan	:	m
Luas penampang aliran kanan :		$m^2$
Kecepatan fluida aliran kanan :		m/s
Luas penampang aliran kanan x Kecepatan fluida aliran kanan :		$m^3/s$

Lebar Aliran Kiri (m)	Luas Penampang Aliran Kiri ( $m^2$ )	Kecepatan Fluida Aliran Kiri (m/s)	Luas Penampang Aliran Kiri x Kecepatan Fluida Aliran Kiri ( $m^3/s$ )
1			
2			
3			

## Diskusikan!

Lebar aliran dapat dilambangkan dengan (D), Luas penampang aliran dilambangkan dengan (A), dan kecepatan fluida dilambangkan dengan (v). Maka, Perkalian antara luas penampang aliran dengan kecepatan fluida adalah (Av).

Berdasarkan data yang diperoleh, pada kolom ke-4 diketahui bahwa Perkalian antara luas penampang aliran dengan kecepatan fluida selalu bernilai ..... (sama/tidak sama)

Maka, apabila dituliskan secara matematis menjadi

$$A_1 v_1 = A_2 v_2 = A_3 v_3 = \dots$$

Atau dapat dituliskan juga menjadi

$$\dots = \text{Konstan}$$

Persamaan tersebut merupakan persamaan kontinuitas, sehingga dapat kita simpulkan bahwa, persamaan kontinuitas menyatakan bahwa

Pada tabel data pengamatan pada kolom ke-2 dan ke-3 dapat ketahui bahwa semakin kecil luas penampang suatu aliran maka kecepatan fluidanya akan semakin ..... (besar/kecil)

## Kesimpulan

Persamaan Kontinuitas menyatakan bahwa

Persamaan matematis Persamaan Kontinuitas adalah

..... = konstan

Dengan :

$A$  = Luas permukaan ( $m^2$ )

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