

# Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

FLUIDA DINAMIS

---

Kelompok :

Nama Anggota :

### Tujuan Pembelajaran

- Menjelaskan pengaruh luas penampang terhadap kecepatan aliran fluida berdasarkan Azas Kontinuitas
- Menggunakan persamaan Azas Kontinuitas dan prinsip Bernoulli untuk menyelesaikan permasalahan
- Menganalisis hukum Bernoulli dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari

### Petunjuk Penggunaan

- Bacalah petunjuk dalam LKPD dengan cermat
- Kerjakan kegiatan LKPD dengan baik, sesuai langkah-langkah yang ada dalam LKPD
- Diskusikan persoalan yang ada dalam LKPD bersama anggota kelompokmu

## Reflection

### Perhatikan permasalahan berikut ini!

Suatu pagi, Adel sedang membantu ibunya menyiram tanaman di halaman rumah menggunakan selang air. Saat ia menyiram, Adel tanpa sengaja menekan ujung selang dengan jari hingga lubangnya mengecil. Ia terkejut karena air malah menyembur lebih kuat dan lebih jauh. Ia pun penasaran, mengapa air bisa keluar lebih cepat saat lubang selang dipersempit?

Saat Adel sedang asyik bermain air, sebuah pesawat terbang melintas di langit. Adel memperhatikannya dengan penuh takjub. Namun ia penasaran mengapa pesawat bisa terbang padahal beratnya berton-ton?

**Buatlah jawaban sementara (hipotesis) dari permasalahan tersebut, sesuai dengan pemahaman yang kamu miliki!**

Mengapa air bisa keluar lebih cepat saat lubang selang dipersempit?

Mengapa pesawat bisa terbang padahal beratnya berton-ton?

## Research

Setelah kamu memprediksi pertanyaan di atas, sekarang tugasmu mencari informasi tentang permasalahan tersebut yang berkaitan dengan konsep fluida dinamis melalui berbagai sumber!

Konsep fluida dinamis apa yang mendasari pertanyaan nomer 1?  
Jelaskan persamaan yang digunakan!

Konsep fluida dinamis apa yang mendasari pertanyaan nomer 2?  
Jelaskan persamaan yang digunakan!



## Percobaan

Lakukan percobaan dengan menggunakan simulasi PhET secara berkelompok yang diunggah dari tautan berikut ini:

Langkah-Langkah Percobaan:

1. Pilih aliran atau low pada Aplikasi PhET.



2. Matikan titik zat cair dan atur laju menjadi gerak lambat.
3. Tekan tombol merah besar dan amati yang terjadi.
4. Gunakan luksmeter untuk mengukur luas penampang pipa dan gunakan tools kelajuan atau speed untuk mengukur kelajuan luida pada pipa di tiap-tiap ujung pipa.



5. Catat hasil pengukuran luas penampang pipa dan kecepatannya kemudian masukan ke dalam tabel hasil pengamatan.
6. Ulangi langkah 3 dan 4 dengan mengecilkan pipa di sebelah kanan dan sebelah kiri pipa dengan diameter tetap (Ukuran pipa dapat diubah dengan menarik pegangan pipa pada gambar ke bawah atau ke atas).



7. Ulangi langkah 3 dan 4 dengan mengecilkan pipa sebelah kanan dan pipa sebelah kiri dengan diameter awal.
8. Hitung besar laju aliran dan bandingkan hasilnya.

**Tabel Data Hasil Pengamatan**

| No | Luas penampang pipa kiri ( $\text{m}^2$ ) | Kecepatan fluida pada pipa kiri ( $\text{m/s}$ ) | Luas penampang pipa kanan ( $\text{m}^2$ ) | Kecepatan fluida pada pipa kanan ( $\text{m/s}$ ) | Debit air ( $\text{m}^3/\text{s}$ ) |
|----|-------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------|
|    |                                           |                                                  |                                            |                                                   |                                     |
|    |                                           |                                                  |                                            |                                                   |                                     |
|    |                                           |                                                  |                                            |                                                   |                                     |
|    |                                           |                                                  |                                            |                                                   |                                     |

Pertanyaan:

Bagaimanakah besar kelajuan pada pipa yang diubah luas penampangnya?

Jelaskan hubungan antara kecepatan fluida dengan luas penampang!

## Discovery

Setelah kalian memahami konsep fluida dinamis, kalian akan ditugaskan untuk membuat rancangan proyek sederhana yang berkaitan dengan konsep fluida dinamis. Cari ide terkait proyek yang kalian buat melalui berbagai sumber seperti internet!

Nama Alat :

Gambar Alat :

Alat dan Bahan :

Tuliskan Langkah-Langkah Pembuatan Alat :



Application

Dokumentasikan langkah pembuatan alat kalian!





## Communication

Setelah menyelesaikan proyek yang telah kalian rancang. Presentasikan proyek yang kalian buat di depan teman kalian!

Berikan kritik dan saran pada antar kelompok!