

Lembar Kerja Peserta Didik

# LKPD

Fluida Dinamis



Kelompok : .....  
Kelas : .....

**Mata Pelajaran :**

**Materi Pelajaran :**

**Sub Materi Pelajaran :**

**Nama Anggota :**

### A. Petunjuk Penggunaan



1. setiap orang wajib menuliskan identitas kelompok pada kolom yang disediakan
2. setiap perintah dan pertanyaan wajib di jawab, jawaban dapat ditulis pada tempat yang telah disediakan
3. Anda akan bekerja secara kelompok, maka kerjakan lah secara bersama teman sekelompok kalian
4. ikuti langkah-langkah dari yang orientasi masalah, melakukan penyelidikan, menyajikan hasil, serta menganalisis dan mengevaluasi masalah
5. silahkan mengeksplor informasi yang telah disediakan, atau yang dapat anda cari melalui internet
6. silahkan tanya guru jika ada hal yang kurang jelas

### B. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui kegiatan penyelidikan masalah, peserta didik mampu menganalisis hubungan antara luas penampang, debit, dan kecepatan aliran fluida dalam fenomena fluida dinamis.
2. Melalui kegiatan penyelidikan masalah, peserta didik mampu menjelaskan penerapan asas kontinuitas dan asas Bernoulli dalam berbagai peristiwa sehari-hari.
3. Melalui kegiatan penyelidikan masalah, peserta didik dapat menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi kecepatan dan tekanan aliran fluida untuk menjelaskan perubahan perilaku fluida pada berbagai kondisi

## Tahap 1 : Orientasi Masalah



Perhatikan kasus yang ada dibawah ini

### Toren Air Bocor



Di sebuah rumah, terdapat sebuah toren air berwarna oranye yang digunakan untuk menyimpan kebutuhan air sehari-hari. Namun, pada suatu hari penghuni rumah melihat air mengalir keluar dari bagian samping toren. Ternyata, terdapat retakan cukup besar pada dinding toren, sehingga air menyembur keluar dengan deras. Kondisi ini menyebabkan banyak air terbuang dan tekanan air ke dalam rumah menjadi sangat berkurang. Jika tidak segera ditangani, kebocoran tersebut dapat membuat toren semakin rusak dan tidak dapat digunakan lagi.

Setelah kalian melihat masalah di atas, diskusikan dengan teman sekelompok masalah terkait gambar diatas



Empty box for discussion notes.



Setelah kalian mengamati kasus tersebut, diskusikan dan tuliskan rumusan masalah utama terkait toren bocor dari sisi fisika



untuk menguji hipotesis, kita perlu melakukan percobaan menggunakan simulasi virtual PhET "Water Tower" dibawah ini



1. pressure meter : mengukur besar tekanan
2. Speed : untuk mengukur kecepatan
3. Ruler, Tape : untuk mengukur ketinggian atau jarak
4. Fluid Destiy : untuk mengubah jenis fluida

Pelajari fitur-fitur simulator yang tersedia. sekarang rancang dan tuliskan prosedur penelitian percobaan yang kalian rancang untuk mendapatkan data pada percobaan



laksanakan semua prosedur yang telah kalian rancang. Catat semua hasil yang telah kalian dapatkan pada tabel dibawah ini dengan benar!



### Percobaan

hubungan kecepatan aliran fluida dengan perbedaan tinggi dan jarak ,  $g = 10 \text{ m/s}^2$

| No. | $h_1$ (m) | $h_2$ (m) | $h = h_1 - h_2$ (m) | $x$ (m) | $v$ (m/s) |
|-----|-----------|-----------|---------------------|---------|-----------|
| 1   |           |           |                     |         |           |
| 2   |           |           |                     |         |           |
| 3   |           |           |                     |         |           |

Kerja bagus semuanya. data sudah terkumpul. sekarang saatnya menarik kesimpulan. jawab poin-poin berikut untuk menyelesaikan laporan kalian



Berdasarkan data dan yang diperoleh dari hasil pengamatan, bagaimana hubungan tinggi fluida ( $h$ ) terhadap jarak pancuran fluida ( $x$ ) ?



Buatlah grafik hubungan antara  $h^2$  (sumbu- $x$ ) dan  $x$  (sumbu- $y$ ). Jelaskan pola yang terlihat dan berikan penafsiran fisiknya.



Buatlah grafik hubungan antara  $h^2$  (sumbu-x) dan  $v$  (sumbu-y).  
Jelaskan pola yang terlihat dan hubungkan dengan teori (Torricelli).



Laporan kalian sudah masuk, tim! Kalian berhasil menunjukkan penyebab toren air bocor dengan bukti yang kokoh. Mantap! Kasus kebocoran toren ini resmi tuntas



Namun, sebuah petualangan tidak benar-benar selesai tanpa sesi refleksi. Seorang peneliti yang hebat bukan hanya memecahkan masalah, tetapi juga memahami apa yang ia pelajari selama prosesnya. Anggap saja ini sebagai momen belajar dari pengalaman: aku punya beberapa pertanyaan akhir untuk kalian renungkan.



Apa kalian masih ingat di awal misi saat kalian membuat hipotesis ? coba buka lagi catatannya. setelah melihat bukti simulator, apakah insting detektif kalian benar ? atau apakah berbeda membawa kesimpulan yang berbeda dan mengejutkan dari dugaan kalian ?



coba bandingkan hasil dari petualang sebelah. Apakah data atau hasil yang mereka dapatkan sama atau malah berbeda dengan kalian ? cari tahu mengapa hasil nya berbeda ?



Jawaban yang sangat bagus petualang. kalian tidak hanya pandai dalam menganalisis kasus, tetapi kalian juga jujur dalam dalam mengevaluasi diri sendiri. dengan ini misi kalian mencari tahu toren yang bocor telah selesai.

