



# FLUIDA DINAMIS

## Pertemuan 4

# Percobaan sederhana

## "Kebocoran Air Pada Tangki"

Nama Kelompok :

Kelas :

Anggota Kelompok:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Tujuan Percobaan :

setelah melakukan percobaan, siswa mampu:

1. memahami konsep hukum Bernoulli dan kasus tangki bocor
3. menghitung kelajuan cairan yang mengalir dari lubang dinding tangki bocor
4. memahami hubungan antara ketinggian lubang kebocoran tangki dengan jarak jatuh cairan yang mengalir dari lubang kebocoran
5. memahami hubungan antara ketinggian lubang kebocoran kelajuan cairan yang mengalir

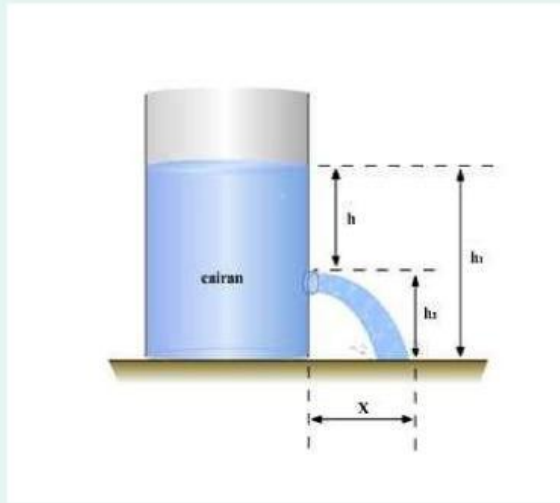
### Alat dan Bahan :

1. Kemasan botol mineral bekas yang sudah dilubangi sebanyak 2 lubang dengan ketinggian berbeda
2. Gunting
3. Lakban hitam
4. Air
5. Alat tulis
6. Stopwatch
7. Penggaris 30 cm

### Langkah Awal Percobaan:

1. Siapkan sebuah botol dengan tinggi total 26 cm. Buat lubang 1 pada ketinggian dari dasar botol 8 cm, kemudian buat lubang 2 pada ketinggian dari dasar botol 16 cm
2. Siapkan botol yang telah dilubangi
3. Tutuplah lubang hitam sampai rapat lubang yang ada menggunakan lakbar
4. Kemudian isilah air hingga penuh pada botol tersebut
5. Letakkan penggaris diatas permukaan tanah lurus dengan posisi lubang pada botol

## Skema Percobaan:



### percobaan 1

1. Buka lakban yang menutupi lubang pertama (paling bawah), kemudian lihatlah seberapa jauh jarak air jatuh ke tanah menggunakan penggaris yang sudah disiapkan.
2. Lakukan langkah ke-1 bersamaan dengan menghitung waktu jatuhnya air saat lakban dilepaskan sampai air berhenti mengalir menggunakan stopwatch
3. Tulis hasil pengamatan yang kamu dapatkan pada tabel
4. lakukan langkah yang sama seperti instruksi sebelumnya pada lubang kedua.

### Percobaan 2 :

1. Setelah menyelesaikan eksperimen 1, tutup kembali semua lubang pada botol menggunakan lakban dan isi botol dengan air sampai penuh
2. Buka lakban pada semua lubang secara bersamaan dan amatilah lubang mana yang memancarkan air paling jauh
3. Tulis hasil pengamatanmu pada tabel dan sertakan alasan yang menyebabkan hal itu bisa terjadi

## Hasil Pengamatan

Percobaan 1

Menerapkan(C3)

Lubang ke-	Jarak jatuhnya air (S)	Waktu jatuhnya air (t)	Kecepatan jatuhnya air ( $v = \sqrt{2 \cdot g \cdot h}$ )	Waktu jatuhnya air ( $t = \sqrt{\frac{2h}{g}}$ )	Jarak jatuhnya air ( $s = v \cdot t$ )

## Hasil Pengamatan

Percobaan 2

Mendeskrripsikan (C2)



# Pertanyaan

1. Dalam percobaan kebocoran tangki, jarak horizontal maksimum air yang keluar terjadi pada lubang yang berada di ketinggian setengah dari total tinggi air di tangki. Analisislah mengapa hal ini terjadi dengan menggunakan prinsip fisika, termasuk tekanan fluida dan lintasan parabola. (Menganalisis (C4))

---

---

---

---

2. Pada Percobaan ditemukan hasil eksperimen yang tidak konsisten. Evaluasi kemungkinan penyebab inkonsistensi ini dan jelaskan bagaimana memperbaiki percobaan agar hasilnya lebih akurat. (Mengevaluasi (C5))

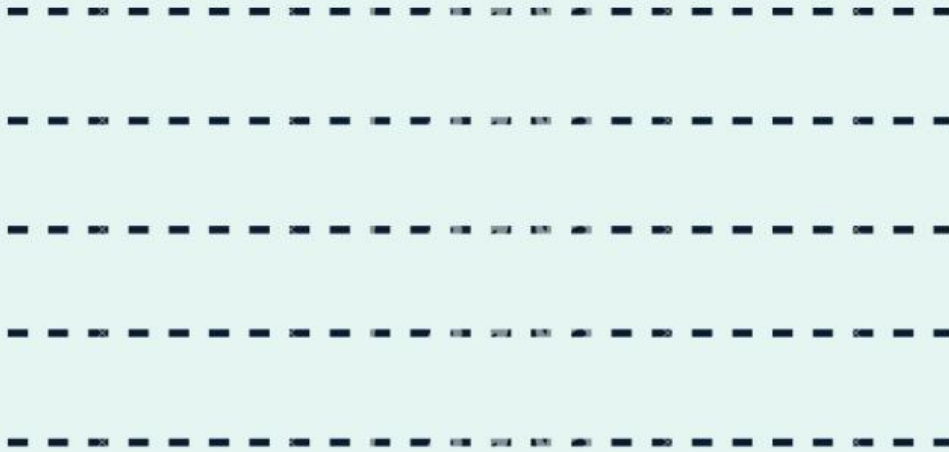
---

---

---

---

**3. Rancanglah grafik hubungan antara tinggi lubang dari dasar tangki ( $h$ ) dan jarak horizontal ( $x$ ), Bagaimana grafik yang terbentuk ? (Mencipta (C6))**



Five horizontal dashed lines are provided for drawing a graph. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page, intended for plotting the relationship between the height of the hole ( $h$ ) and the horizontal distance ( $x$ ).

# RUBIK PENILAIAN

Aspek Penilaian	Kriteria	Skor
<b>Kemampuan Menerapkan Konsep (C3)</b>	Siswa mampu menerapkan konsep hukum Bernoulli dan kasus tangki bocor dalam percobaan.	4
	Siswa mampu menerapkan konsep hukum Bernoulli dan kasus tangki bocor dalam percobaan dengan sedikit kesalahan.	3
	Siswa mampu menerapkan konsep hukum Bernoulli dan kasus tangki bocor dalam percobaan dengan beberapa kesalahan.	2
	Siswa tidak mampu menerapkan konsep hukum Bernoulli dan kasus tangki bocor dalam percobaan.	1
<b>Kemampuan Mendeskripsikan (C2)</b>	Siswa mampu mendeskripsikan hasil pengamatan percobaan dengan lengkap dan benar.	4
	Siswa mampu mendeskripsikan hasil pengamatan percobaan dengan lengkap tetapi terdapat sedikit kesalahan.	3
	Siswa mampu mendeskripsikan hasil pengamatan percobaan dengan tidak lengkap tetapi terdapat beberapa kesalahan.	2
	Siswa tidak mampu mendeskripsikan hasil pengamatan percobaan.	1
<b>Kemampuan Menganalisis (C4)</b>	Siswa mampu menganalisis mengapa jarak horizontal maksimum air yang keluar terjadi pada lubang yang berada di ketinggian setengah dari total tinggi air di tangki dengan menggunakan prinsip fisika, termasuk tekanan fluida dan lintasan parabola.	4
	Siswa mampu menganalisis mengapa jarak horizontal maksimum air yang keluar terjadi pada lubang yang berada di ketinggian setengah dari total tinggi air di tangki dengan menggunakan prinsip fisika, termasuk tekanan fluida dan lintasan parabola, tetapi terdapat sedikit kesalahan.	3
	Siswa mampu menganalisis mengapa jarak horizontal maksimum air yang keluar terjadi pada lubang yang berada di ketinggian setengah dari total tinggi air di tangki dengan menggunakan prinsip fisika, termasuk tekanan fluida dan lintasan parabola, tetapi terdapat beberapa kesalahan.	2
	Siswa tidak mampu menganalisis mengapa jarak horizontal maksimum air yang keluar terjadi pada lubang yang berada di ketinggian setengah dari total tinggi air di tangki dengan menggunakan prinsip fisika, termasuk tekanan fluida dan lintasan parabola.	1



# RUBIK PENILAIAN

Aspek Penilaian	Kriteria	Skor
<b>Kemampuan Mengevaluasi (C5)</b>	Siswa mampu mengevaluasi kemungkinan penyebab inkonsistensi hasil eksperimen dan menjelaskan bagaimana memperbaiki percobaan agar hasilnya lebih akurat.	4
	Siswa mampu mengevaluasi kemungkinan penyebab inkonsistensi hasil eksperimen dan menjelaskan bagaimana memperbaiki percobaan agar hasilnya lebih akurat, tetapi terdapat sedikit kesalahan.	3
	Siswa mampu mengevaluasi kemungkinan penyebab inkonsistensi hasil eksperimen dan menjelaskan bagaimana memperbaiki percobaan agar hasilnya lebih akurat, tetapi terdapat beberapa kesalahan.	2
	Siswa tidak mampu mengevaluasi kemungkinan penyebab inkonsistensi hasil eksperimen dan menjelaskan bagaimana memperbaiki percobaan agar hasilnya lebih akurat.	1
<b>Kemampuan Mencipta (C6)</b>	Siswa mampu membuat grafik hubungan antara tinggi lubang dari dasar tangki (h) dan jarak horizontal (x) dengan benar dan tepat.	4
	Siswa mampu membuat grafik hubungan antara tinggi lubang dari dasar tangki (h) dan jarak horizontal (x) dengan benar tetapi terdapat sedikit kesalahan.	3
	Siswa mampu membuat grafik hubungan antara tinggi lubang dari dasar tangki (h) dan jarak horizontal (x) dengan tidak lengkap tetapi terdapat beberapa kesalahan.	2
	Siswa tidak mampu membuat grafik hubungan antara tinggi lubang dari dasar tangki (h) dan jarak horizontal (x).	1

**Total Skor:** 24

**Nilai:** (Skor yang diperoleh / Total Skor)

