

# CARTESIAN DIVER

## DESKRIPSI

Tekan botol dengan kedua tangan. Air akan tertekan ke arah ‘penyelam’, daya apung berkurang, dan ‘penyelam’ tenggelam ke dasar, serta sebaliknya.

## Alat dan

- 1 Botol plastik transparan (0,5 l)
- 2 kosong; botol kecil esens kue
- 3 kosong; pipet
- 4 mangkuk
- 5 air

## Langkah-langkah

- 1 Isi mangkuk dengan air dan masukkan botol esens kue. Botol akan mengambang dalam posisi horizontal di air. Sekarang, isi botol dengan air menggunakan pipet. Coba lagi. Selang tenggelam ke dasar. Tugas kita adalah mengisi selang dengan cukup air agar dapat “berdiri” di air. Sebagai persiapan terakhir, isi botol sampai penuh dengan air. Kiat: tutup botol jangan terlalu kencang, tetapi juga tidak terlalu longgar.
- 2 Sekarang, siapkan ‘penyelam’ kita, alias botol esens kue. Masukkan ke dalam botol dengan bagian atasnya menghadap ke bawah. Penyelam akan mengambang di bagian atas botol. Sekarang, tekan botol air dari luar, dan penyelam akan mulai tenggelam. Dengan cara yang tepat dan dengan memberikan tekanan yang sesuai dari luar botol, kita bisa membuat si penyelam mengambang di tengah-tengah botol.

## Latar belakang

Penyelam Cartesian dinamai seperti seorang filsuf sekaligus matematikawan dan ilmuwan Prancis bernama Rene Descartes. Dalam eksperimen dengan penyelam yang mengapung, selain air, ada pula udara. Dengan menekan botol, tekanan di dalam botol juga meningkat. Karena air tidak dapat dikompresi, maka tekanan tadi merambat ke penyelam dan udara di sekitarnya mengalami kompresi. Volume udara mengecil dan air pun masuk. Akibatnya, massa penyelam naik dan ia pun tenggelam. Jika tekanan terhadap botol dikurangi, tekanan pada air ikut berkurang sehingga udara kembali mengembang dan menggantikan air yang tadinya mengalir masuk. Daya apung kembali memadai hingga penyelam, yang kini massanya kembali lebih rendah, dapat naik ke permukaan. Dengan sedikit latihan, penyelam Cartesian juga dapat dipertahankan agar terus mengapung. Prinsip ini juga digunakan untuk pelampung dalam penelitian kelautan, atau oleh kapal selam kecil yang digunakan di dalam kegiatan ilmiah.