A. Tekanan Gas

ada bagian sebelumnya Anda telah mempelajari bahwa zat padat dan zat cair memiliki tekanan. Bagaimana dengan gas? Apakah gas juga memiliki tekanan? Pernahkah Anda melihat balon udara? Bagaimana balon udara dapat terbang? Coba lakukan aktivitas berikut agar Anda dapat memahami jawaban pertanyaan tersebut

Bagaimana Cara Membuktikan Tekanan pada Udara ?

Apa yang Anda perlukan?

1.Gelas minum
2.Air
3.Kertas HVS

Apa yang harus Anda lakukan?

1.Isilah gelas dengan air sampai penuh.
2.Tutuplah gelas yang telah berisi air tersebut dengan selembar kertas HVS.
3.Tahan kertas HVS tersebut dengan telapak tangan, kemudian baliklah gelas dengan
cepat (usahakan jangan sampai tumpah).
4.Lepaskan tangan secara perlahan.

Amati apa yang terjadi ? dan apakah kesimpulanmu dari percobaan diatas?

(Isi disini ya …?)

……
……
……

Jidlah Alhafidz

Ternyata, prinsip tekanan gas dimanfaatkan untuk mengembangkan balon udara.
karena massa jenis total dari balon udara lebih rendah daripada massa jenis udara di sekitarnya. Massa jenis balon udara tersebut dikendalikan oleh perubahan temperatur pada udara dalam balon. Seorang pilot mengontrol temperatur udara dalam balon dengan menggunakan pembakar yang ada di bawah lubang balon
ketika bara api dari pembakar memanaskan udara dalam balon, berat balon menjadi lebih kecil dari gaya ke atas sehingga balon akan bergerak ke atas (Ingat, udara panas lebih ringan dari udara dingin). Jika ingin turun, maka pemanasan udara dalam balon dikurangi atau dihentikan sehingga suhu udara dalam balon menurun. Gaya ke atas pada balon adalah sama dengan berat udara dingin yang dipindahkan oleh balon tersebut. Ingatlah kembali hukum Archimedes

Seorang ahli fisika berkebangsaan Inggris, Robert Boyle melakukan percobaan pemampatan udara. Hasil tersebut mengeluarkan hukum sebagai berikut:

1. Hasil kali tekanan dan volume gas dalam ruang tertutup selalu tetap, asalkan suhu gas tidak berubah.
2. Semakin tinggi tekanan udara dalam wadah maka semakin rendah volume suatu wadah. Sebaliknya semakin rendah tekanan udara dalam wadah maka semakin besar volume wadahnya.

Dalam tekanan gas memiliki beberapa alat ukur, yaitu: manometer raksa terbuka, manometer raksa tertutup, dan manometer bourdon atau logam.

B. Aplikasi Konsep Tekanan Zat pada Makhluk Hidup

Masih ingatkah Anda susunan jaringan pada akar mulai dari jaringan terluar hingga terdalam? Jaringan jaringan itulah yang akan dilalui oleh air ketika masuk ke dalam tumbuhan. Perhatikan Gambar untuk mengetahui jaringan yang dilalui oleh air ketika masuk ke dalam akar. pertamatama, air diserap oleh rambut rambut akar. Kemudian, air masuk ke sel epidermis melalui proses secara osmosis. Selanjutnya, air akan melalui korteks. Dari korteks, air kemudian melalui endodermis dan perisikel. Selanjutnya, air masuk ke jaringan xilem yang berada di akar. Setelah tiba di xilem akar, air akan bergerak ke xilem batang dan ke xilem daun!Tumbuhan tidak mempunyai mekanisme pemompaan cairan seperti pada jantung manusia. Lalu, bagaimanakah air dapat naik dari akar ke bagian tumbuhan lain yang lebih tinggi? Perhatikan Gambar tentang pergerakan air dari akar menuju daun.

Air dapat diangkut naik dari akar ke bagian tumbuhan lain yang lebih tinggi dan diedarkan ke seluruh tubuh tumbuhan karena adanya daya kapilaritas batang. Sifat ini seperti yang terdapat pada pipa kapiler. Pipa kapiler memiliki bentuk yang hampir menyerupai sedotan akan tetapi diameternya sangat kecil. Apabila salah satu ujung pipa kapiler dimasukkan ke dalam air, air yang berada pada pipa tersebut akan lebih tinggi daripada air yang berada di sekitar pipa kapiler. Begitu pula pada batang tanaman, air yang berada pada batang tanaman akan lebih tinggi apabila dibandingkan dengan air yang berada pada tanah.Daya kapilaritas batang dipengaruhi oleh adanya gaya kohesi dan adhesi. Kohesi merupakan kecenderungan suatu molekul untuk dapat berikatan dengan molekul lain yang sejenis. Adhesi adalah kecenderungan suatu molekul untuk dapat berikatan dengan molekul lain yang tidak sejenis. Melalui gaya adhesi, molekul air membentuk ikatan yang lemah dengan dinding pembuluh.

jibdah Alnafidz

Tekanan Darah pada Sistem Peredaran Darah Manusia

Tekanan yang terdapat pada pembuluh darah memiliki prinsip kerja seperti hukum Pascal. Hal ini karena tekanan pada pembuluh darah merupakan tekanan yang berada pada ruang tertutup. Pada saat jantung memompa darah, darah akan mendapatkan dorongan sehingga mengalir melalui pembuluh darah. Saat mengalir dalam pembuluh darah, darah memberikan dorongan pada dinding pembuluh darah yang disebut dengan tekanan darah. Agar tekanan darah tetap terjaga, maka pembuluh darah harus terisi penuh oleh darah. Bila terjadi kehilangan darah akibat kecelakaan atau penyakit, tekanan darah dapat hilang, sehingga darah tidak dapat mengalir menuju selsel di seluruh tubuh. Akibatnya, selsel tubuh akan mati karena tidak mendapatkan pasokan oksigen dan nutrisi.

Tekanan darah diukur dengan menggunakan sebuah alat yang bernama sphygmomanometer ada pula yang menyebutnya dengan tensimeter

Pada proses pengukuran tekanan darah juga berlaku hukum Pascal.Masih ingatkah Anda *pernyataan hukum Pascal? Menurut pascal tekanan yang diberikan kepada zat cair akan diteruskan kesegala arah dengan sama besar*

Dengan demikian, tekanan darah yang berada pada bagian aorta, akan sama dengan tekanan yang ada pada arteri atau pembuluh nadi yang ada di lengan atas atau di bagian tubuh yang lainnya.