

## APLIKASI TEKANAN PADA SISTEM PEREDARAH DARAH MANUSIA

Seorang siswa melakukan penelitian mengenai pengaruh aktivitas terhadap tekanan darah. Siswa tersebut mengukur tekanan darahnya pada saat duduk, berdiri, dan setelah berlari. Berikut data hasil pengukuran tekanan darahnya.

Tabel 1. Hasil pengukuran tekanan darah pada berbagai aktivitas

Tekanan darah		
Duduk	Berdiri	Setelah berlari
		
110/90 mmHg	116/80 mmHg	120/80 mmHg

**Catatan :** Jika kamu mencari informasi untuk menjawab soal – soal di bawah ini dari suatu sumber, tuliskan sumbernya pada kolom yang tersedia (link / judul buku, dll). Jika hasil dari pemikiran sendiri kosongkan kolom sumber.

1. Rumuskanlah 1 pertanyaan dari penelitian di atas!

Kita tonton video pembelajaran di bawah ini yuk sebelum menjawab pertanyaan selanjutnya!

2. Apa itu tekanan darah?

3. Dari data pada tabel dapat diketahui tekanan darah memiliki dua angka, apa makna angka tersebut? Jelaskan!

4. Pada hasil penelitian tekanan darah pada saat duduk, berdiri, dan setelah berlari berbeda-beda, mengapa terjadi demikian?

5. Pada pertemuan sebelumnya kamu telah mempelajari konsep tekanan pada zat padat dan zat cair. Menurutmu konsep tekanan apa yang berlaku dalam sistem peredaran darah pada manusia? Jelaskan!

6. Berdasarkan konsep tekanan yang kamu jawab pada nomor 2, apakah tekanan darah di setiap pembuluh darah di semua bagian tubuh sama?

## APLIKASI TEKANAN PADA SISTEM PERNAFASAN PADA MANUSIA

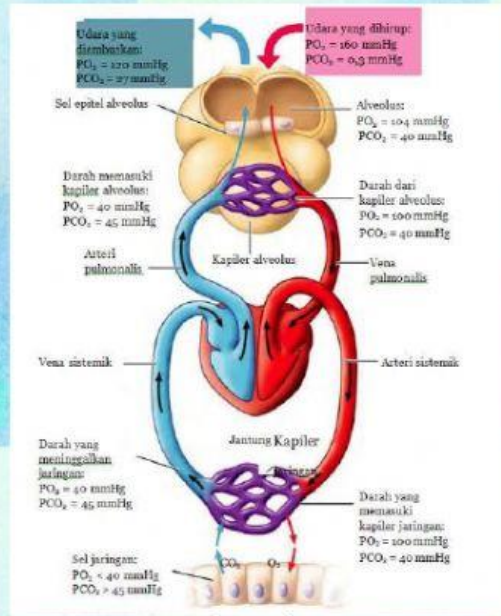
Bacalah wacana di bawah ini!



Justin ingin mendaki gunung bersama teman-temannya. Ia belum pernah naik gunung sebelumnya. Pada saat berada di kaki gunung kondisinya baik-baik saja, lalu ia pun mulai mendaki. Ketika berada di ketinggian 2.500 m ia mulai merasakan sesak nafas, nafasnya menjadi cepat dan detak jantungnya menjadi lebih cepat, tapi Justin tetap memaksakan terus naik gunung. Setelah di ketinggian 2.550 m Justin sudah tidak kuat lagi merasakan sesak, nafasnya menjadi semakin cepat juga detak jantungnya. Akhirnya Justin berhenti mendaki dan temannya segera menolongnya.

Ternyata semakin tinggi ketinggian tempat, maka semakin rendah tekanan parsial oksigennya ( $PO_2$ ), sehingga Justin mengalami hipoksia yaitu kondisi rendahnya oksigen di dalam tubuh.

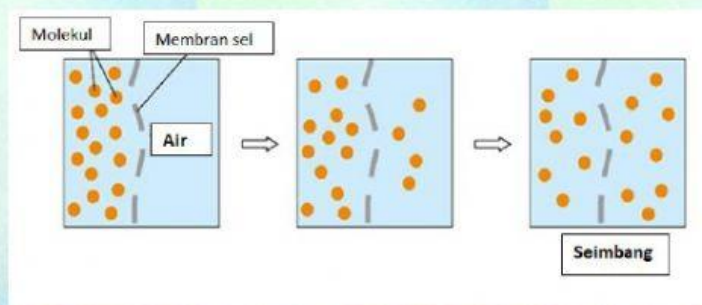
1. Rumuskanlah 1 pertanyaan dari kasus di atas!



Gambar di atas menunjukkan gambar difusi gas pada proses pernafasan dan sirkulasi darah. Pada gambar ditunjukkan besar tekanan parsial oksigen (PO<sub>2</sub>) dan tekanan parsial karbon dioksida (PCO<sub>2</sub>) di berbagai tempat dalam tubuh.

2. Apa itu tekanan parsial oksigen (PO<sub>2</sub>) dan tekanan parsial karbondioksida (PCO<sub>2</sub>)?

3. Perhatikan gambar di bawah ini!



Gambar di atas menunjukkan proses difusi. Dari gambar di atas buatlah pengertian difusi menurut kelompokmu!

4. Bagaimana mekanisme oksigen dan karbondioksida dari udara luar bisa masuk dan keluar tubuh melalui alveolus?

5. Mengapa tekanan parsial oksigen dengan tekanan parsial karbondioksida di sel, paru-paru, pembuluh darah arteri dan pembuluh darah vena berbeda-beda?

6. Bacalah wacana di bawah ini!

Perbedaan tekanan di dalam dan di luar tubuh saat di luar angkasa bisa membuat paru-paru Anda pecah. Anda akan terus mengeluarkan oksigen yang justru berperan penting dalam mempertahankan hidup. Selain tidak ada oksigen, di luar angkasa juga tidak ada tekanan udara. Anda bisa tetap sadar hingga setengah menit apabila menghembuskan napas pada beberapa detik awal sesaat terdampar ke luar angkasa (Kresnoadi, 2018) dan (Viva, 2012)

Berdasarkan wacana di atas, setujuakah kamu bahwa di ruang angkasa kita akan mengeluarkan oksigen terus menerus, bukannya menghirup oksigen? Kemukakan alasanmu! Hubungkan dengan konsep difusi gas