



Bab 1
RESPIRASI



Bab 1

RESPIRASI

**1.1 MEKANISME PERNAFASAN
MANUSIA**

1.1 MEKANISME PERNAFASAN MANUSIA

HASIL PEMBELAJARAN:



(A) SISTEM RESPIRASI MANUSIA

Proses menyedut atau menarik masuk udara dan menghembus atau mengeluarkan udara oleh organisma hidup

Pernafasan

Melibatkan sistem respirasi manusia

I.1 MEKANISME PERNAFASAN MANUSIA

(A) SISTEM RESPIRASI MANUSIA

Trakea

Salur bagi udara memasuki peparu

Bronkus

Cabang trakea

Bronkiol

Cabang bronkus

Alveoli

Tempat pertukaran gas

Otot interkostal

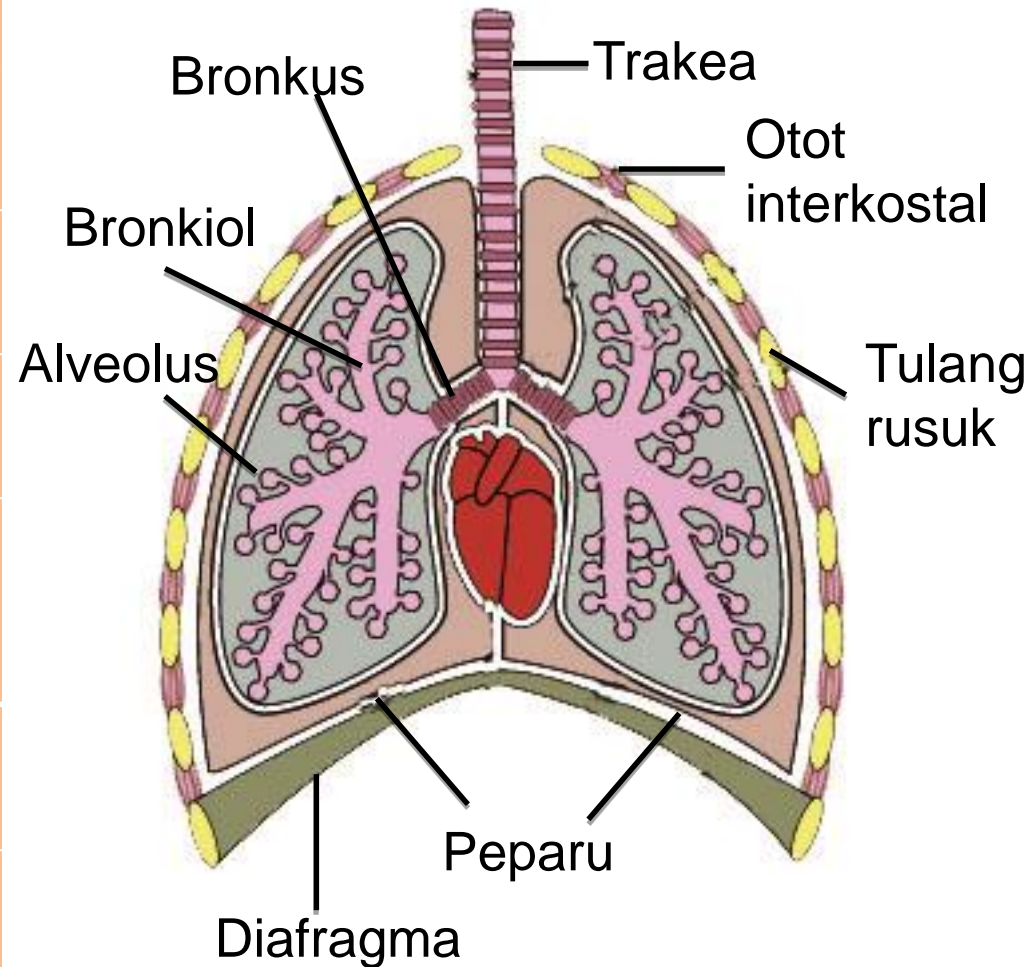
Otot yang mengembangkan dan mengecutkan rongga toraks

Tulang rusuk

Tulang yang melindungi peparu

Diafragma

Mengawal isi padu rongga toraks



I.1 MEKANISME PERNAFASAN MANUSIA

(B) PROSES PENARIKAN & PENGHEMBUSAN NAFAS

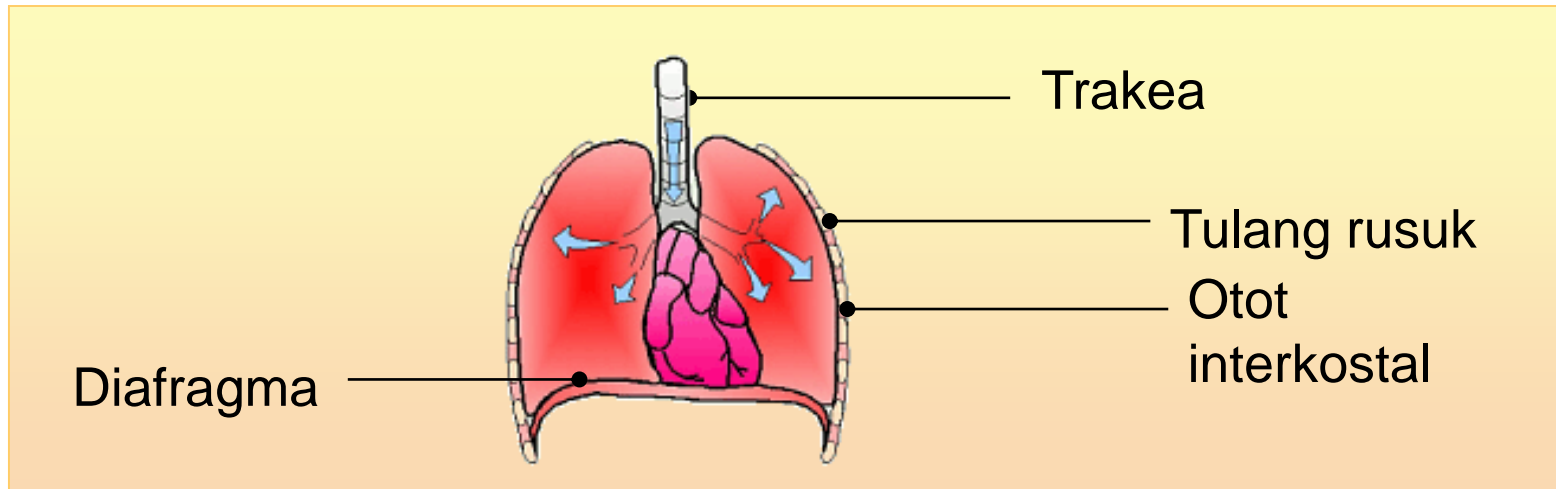
Mekanisma Pernafasan

Menarik nafas

Udara disedut masuk ke
dalam peparu

Menghembus nafas

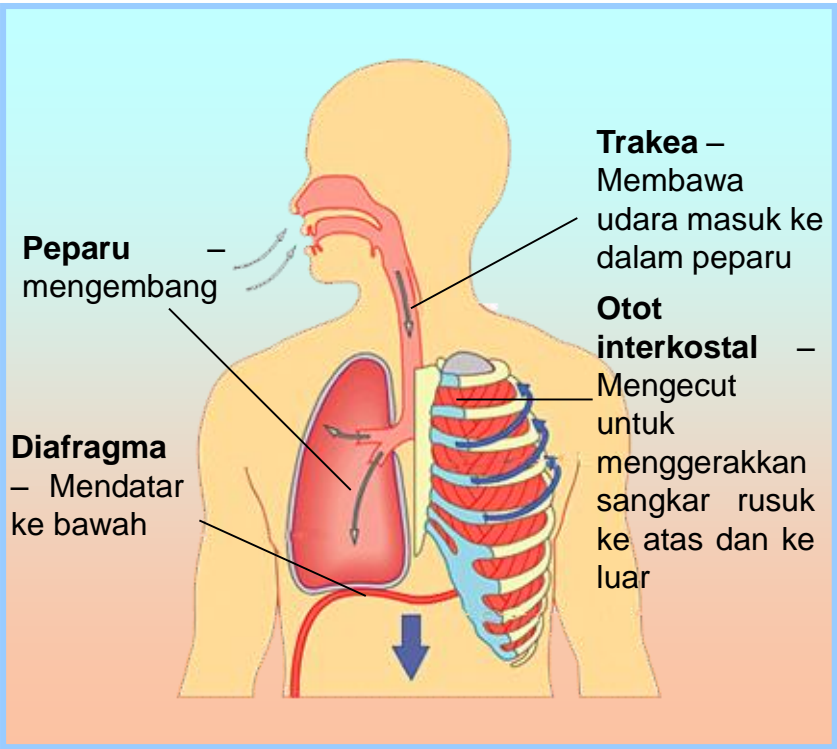
Udara dihembus keluar
daripada peparu



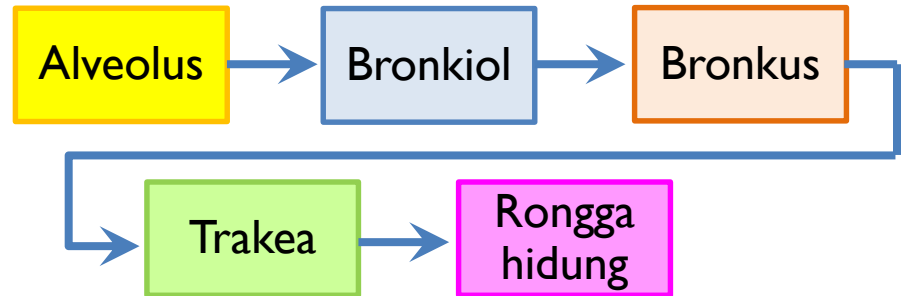
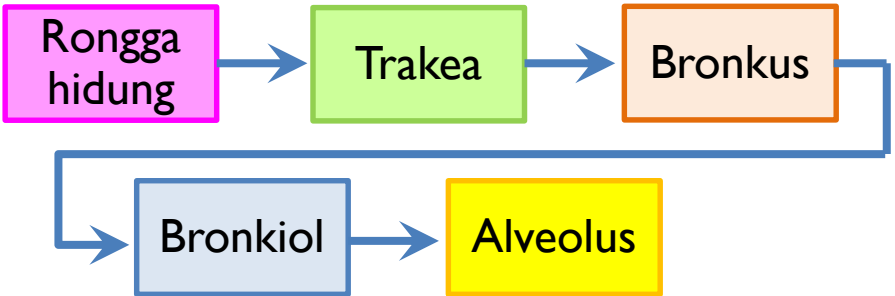
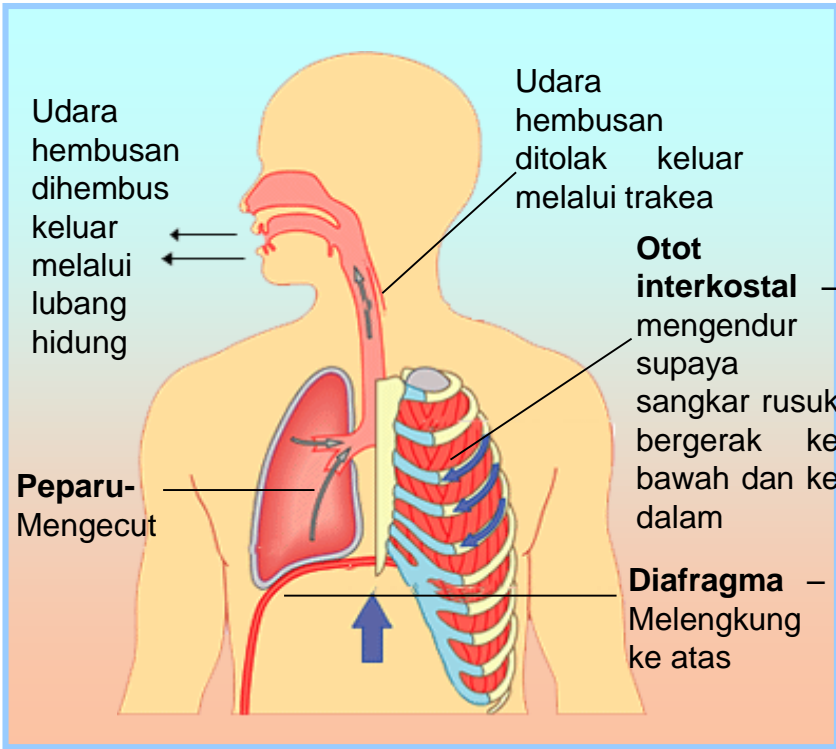
I.1 MEKANISME PERNAFASAN MANUSIA

(B) PROSES PENARIKAN & PENGHEMBUSAN NAFAS

Menarik nafas



Menghembus nafas

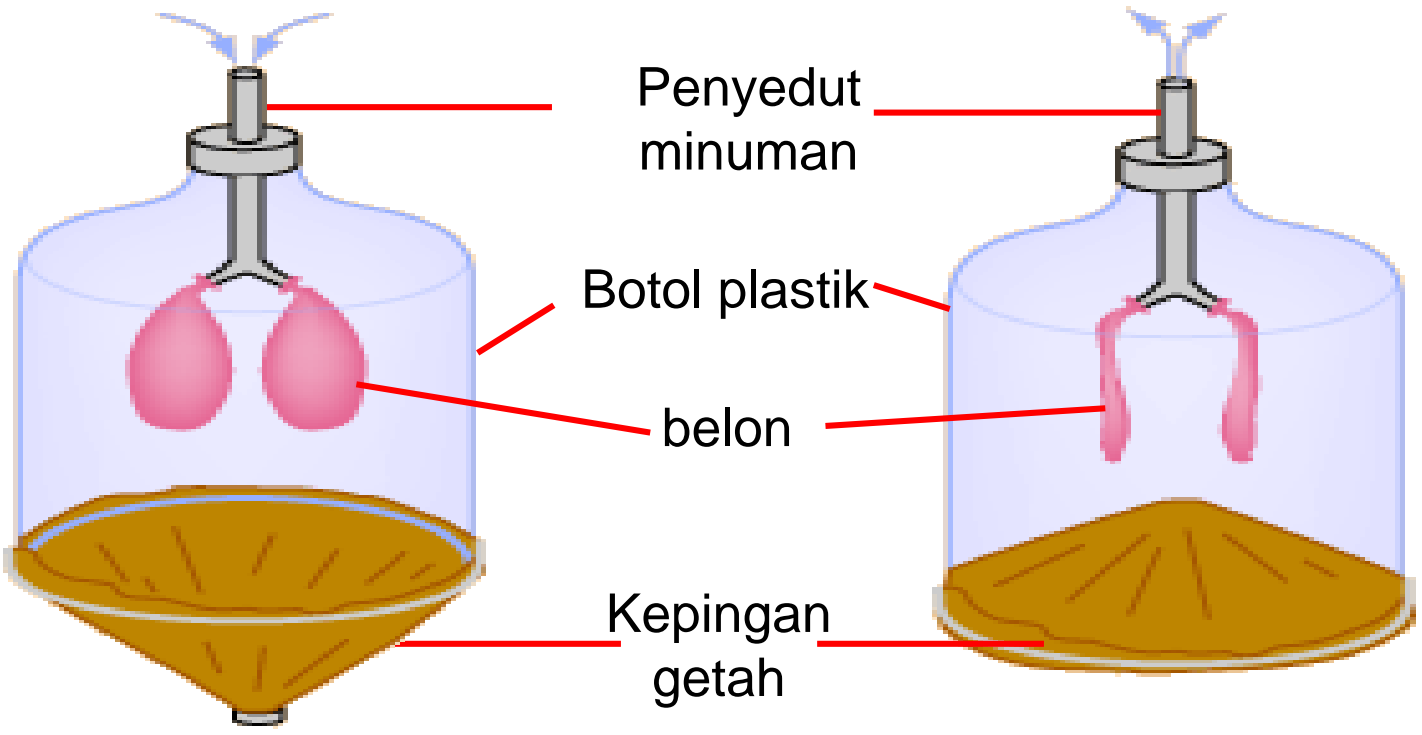


I.1 MEKANISME PERNAFASAN MANUSIA

(B) PROSES PENARIKAN & PENGHEMBUSAN NAFAS

Menarik nafas

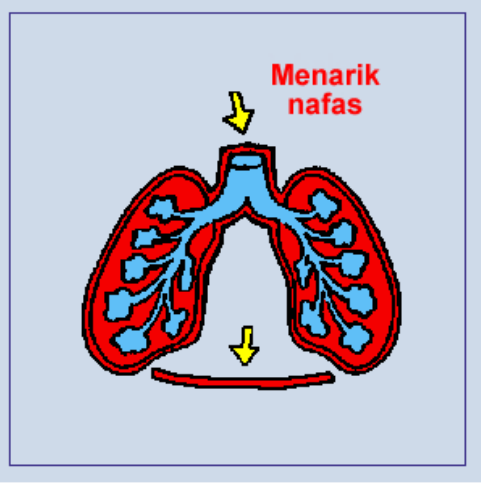
Menghembus nafas



Kepingan getah	Perubahan pada belon	Proses pernafasan
Ditarik ke bawah	Mengembang	Menarik nafas
Ditolak ke atas	Mengecut	Menghembus nafas

I.1 MEKANISME PERNAFASAN MANUSIA

(B) PROSES PENARIKAN & PENGHEMBUSAN NAFAS



Menarik nafas

Mengendur
Mengecut
Ke atas dan ke luar
Mengecut
Bertambah
Berkurang

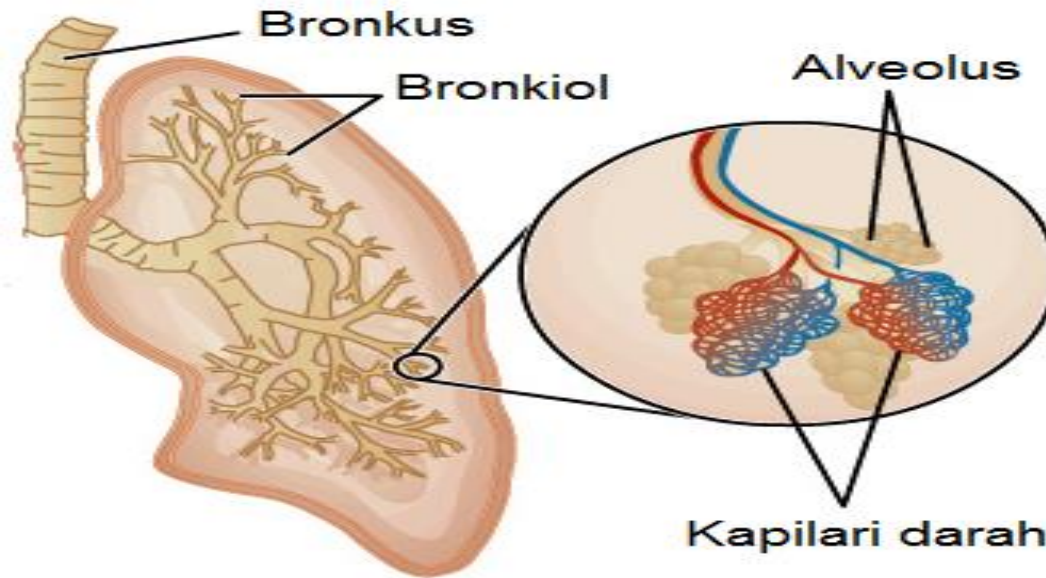
Otot interkostal dalam
Otot interkostal luar
Pergerakan sangkar rusuk
Tindakan diafragma
Isi padu rongga toraks
Tekanan udara dalam rongga toraks

Menghembus Nafas

Mengecut
Mengendur
Ke bawah dan ke dalam
Mengendur
Berkurang
Bertambah

I.1 MEKANISME PERNAFASAN MANUSIA

(C) STRUKTUR PEPARU



Trakea berpecah kepada dua tiub yang lebih kecil yang dikenali sebagai bronkus di dalam peparu.

Di dalam peparu, bronkus berpecah lagi kepada cabang-cabang kecil yang dikenali sebagai bronkiol

Setiap bronkiol mempunyai hujung yang berbentuk seperti gugusan pundi udara yang nipis dindingnya. Pundi udara ini dikenali sebagai alveolus.

Setiap alveolus dikelilingi oleh jaringan salur darah berdinding nipis yang dikenali sebagai kapilari darah.



Bab 1
RESPIRASI

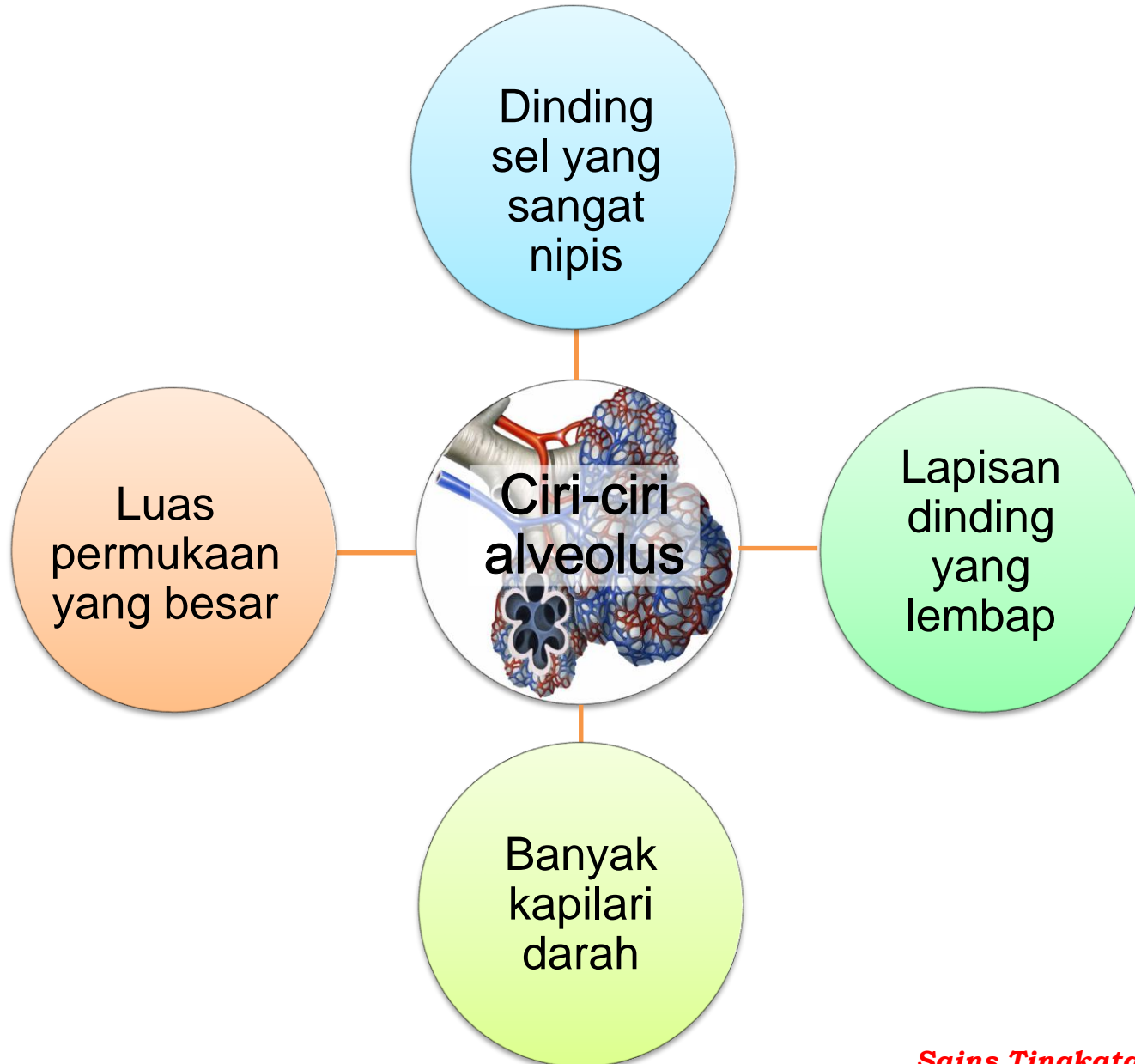
**1.2 PENGANGKUTAN OKSIGEN
DI DALAM BADAN MANUSIA**

1.2 PENGANGKUTAN OKSIGEN DI DALAM BADAN MANUSIA

HASIL PEMBELAJARAN:



(A) STRUKTUR ALVEOLUS



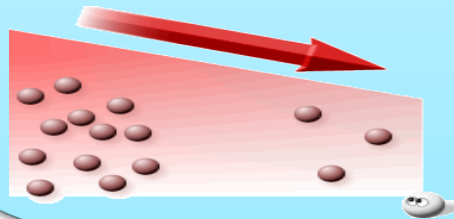
I.2 PENGANGKUTAN OKSIGEN DALAM BADAN MANUSIA

(B) PERESAPAN

Pergerakan molekul dari bahagian yang mempunyai kepekatan oksigen yang tinggi ke bahagian lebih rendah kepekataannya.

Peresapan

Kepekatan tinggi → kepekatan rendah



I.2 PENGANGKUTAN OKSIGEN DALAM BADAN MANUSIA

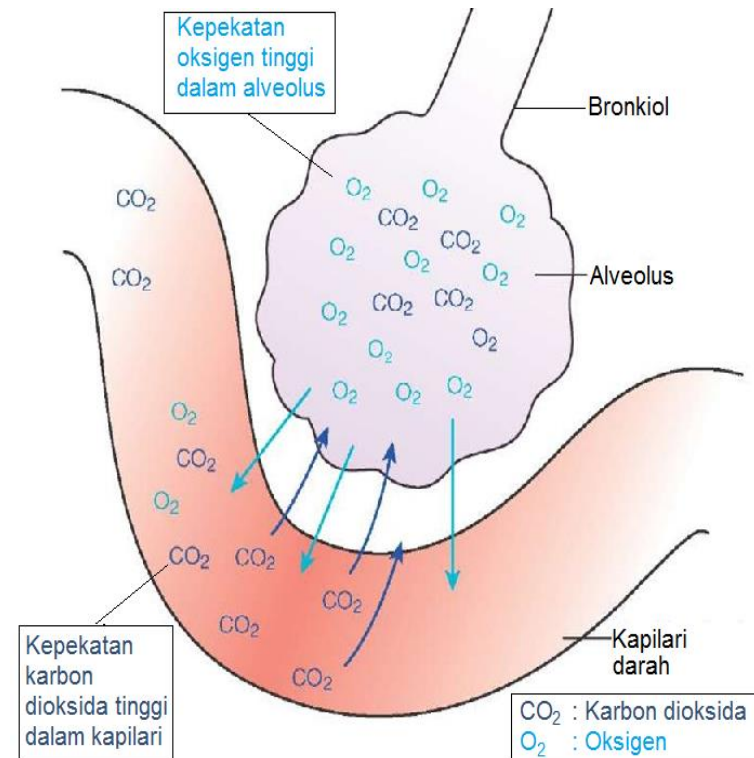
(B) PERESAPAN

Udara yang disedut mempunyai kepekatan oksigen yang **tinggi** berbanding kepekatan oksigen dalam darah.

Oksigen akan **meresap** masuk melalui dinding alveolus ke dinding kapilari darah dan ke dalam aliran darah

Di dalam sel-sel darah merah terdapat sebatian berwarna gerah gelap (**hemoglobin**). Hemoglobin berpadu dengan oksigen untuk membentuk **oksihemoglobin** dan diangkut dari paru-paru ke bahagian lain dalam badan kita.

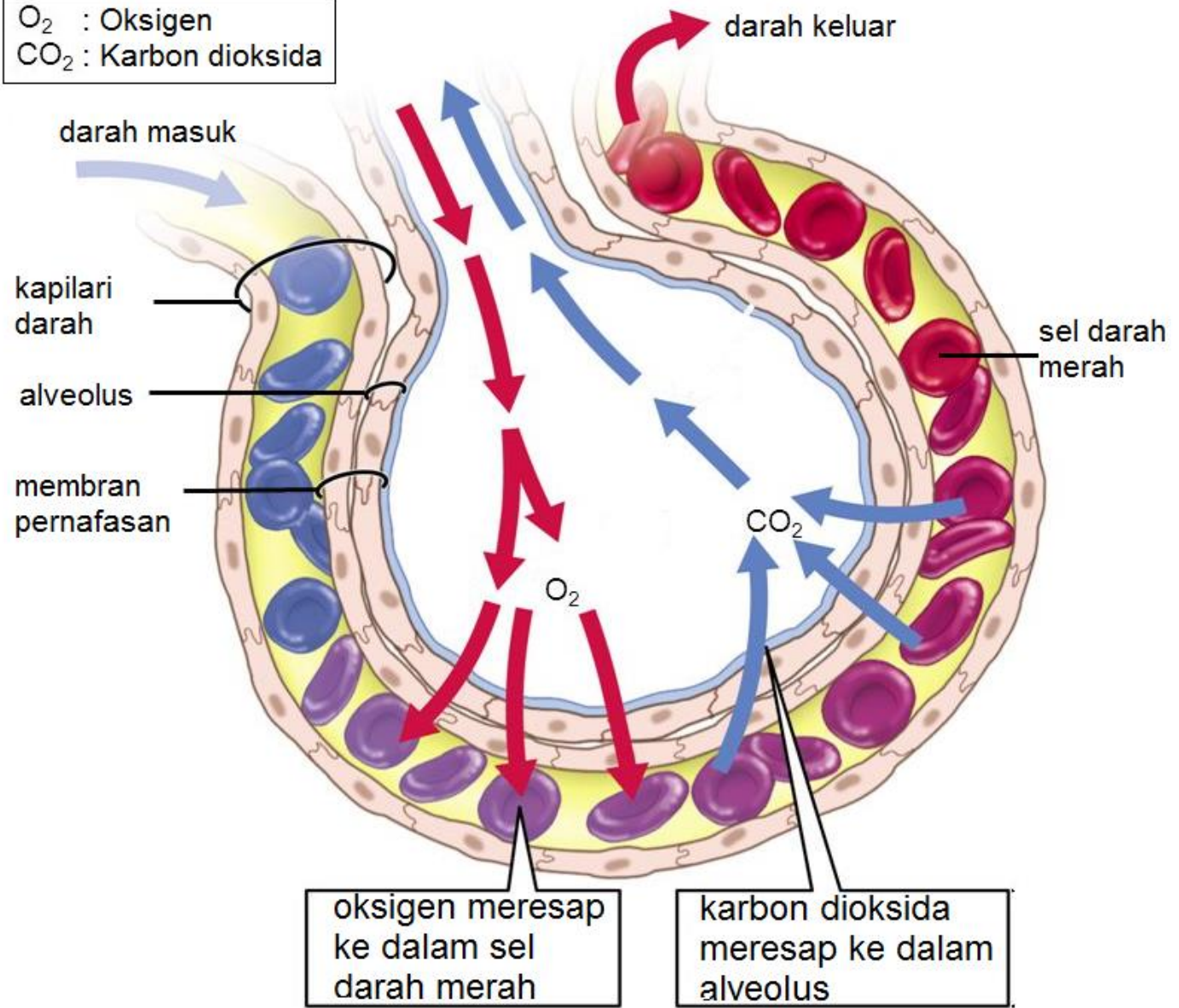
Apabila sampai ke sel-sel badan yang mempunyai kepekatan oksigen yang rendah, **oksihemoglobin** terurai dan membebaskan oksigen dan meresap melalui kapilari darah ke dalam sel-sel.



I.2 PENGANGKUTAN OKSIGEN DALAM BADAN MANUSIA

(B) PERESAPAN

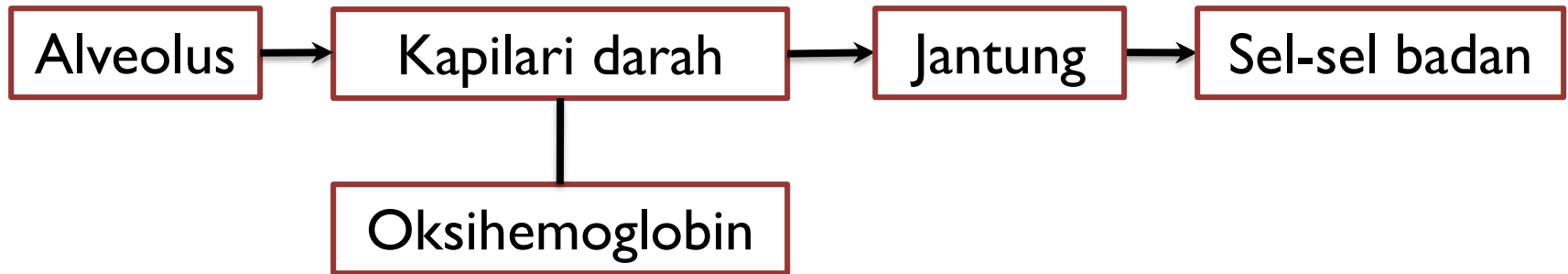
O_2 : Oksigen
 CO_2 : Karbon dioksida



I.2 **PENGANGKUTAN OKSIGEN DALAM BADAN MANUSIA**

(B) PERESAPAN

Peta Alir di bawah menunjukkan laluan oksigen ke sel badan.



A woman wearing a light blue shirt, a brown quilted shoulder bag, and a white face mask is walking in a city street. She is holding a yellow and green beverage in a clear plastic cup. The background shows a cityscape with tall buildings and palm trees under a bright sky.

Bab 1 **RESPIRASI**

1.3 KEPENTINGAN SISTEM RESPIRASI YANG SIHAT

1.3 KEPENTINGAN SISTEM RESPIRASI YANG SIHAT

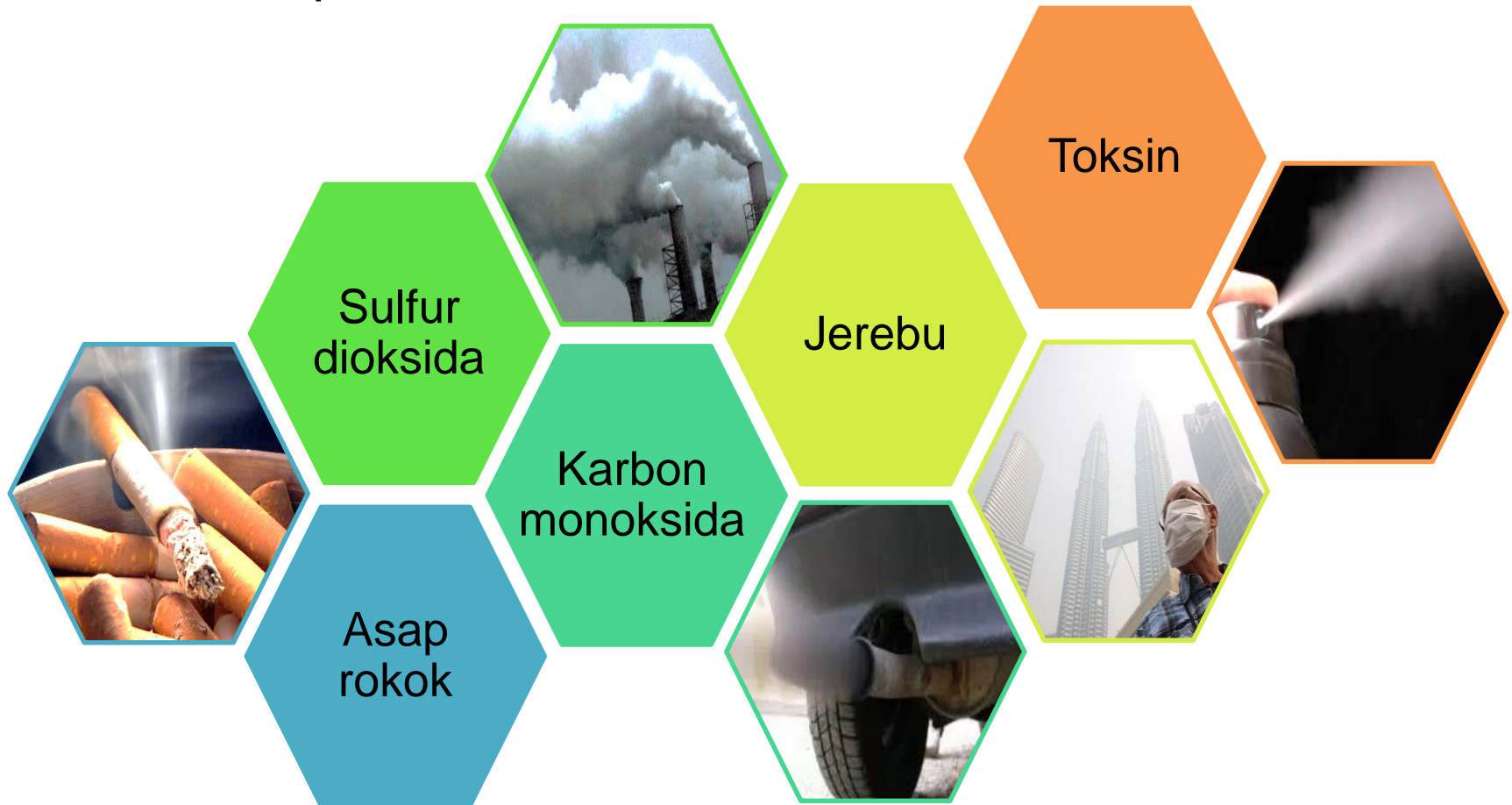
HASIL PEMBELAJARAN:



I.3 KEPENTINGAN SISTEM RESPIRASI YANG SIHAT

(A) BAHAN-BAHAN BERBAHAYA KEPADA SISTEM RESPIRASI

- Udara yang kita sedut masuk ketika bernafas mengandung bahan-bahan yang berbahaya kepada sistem respirasi kita.



I.3 KEPENTINGAN SISTEM RESPIRASI YANG SIHAT

(A) BAHAN-BAHAN BERBAHAYA KEPADA SISTEM RESPIRASI

i. ASAP ROKOK



I.3 KEPENTINGAN SISTEM RESPIRASI YANG SIHAT

(A) BAHAN-BAHAN BERBAHAYA KEPADA SISTEM RESPIRASI

ii. KARBON MONOKSIDA

Gas beracun, tanpa warna, tanpa bau

Sumber dari asap kendaraan, asap rokok



Menghalang haemoglobin mengangkut oksigen ke seluruh bahagian badan.

Menyebabkan sakit kepala, kerosakan otak dan maut

I.3 KEPENTINGAN SISTEM RESPIRASI YANG SIHAT

(A) BAHAN-BAHAN BERBAHAYA KEPADA SISTEM RESPIRASI

iii. SULFUR DIOKSIDA

Gas tanpa berwarna dengan bau yang menyesakkan

Sumber dari pembakaran arang dan minyak di kilang dan stesen janakuasa



Merengsa laluan pernafasan manusia

Menyebabkan batuk, kesukaran bernafas, bronchitis dan kanser peparu

I.3 KEPENTINGAN SISTEM RESPIRASI YANG SIHAT

(A) BAHAN-BAHAN BERBAHAYA KEPADA SISTEM RESPIRASI

iv. JEREBU

Jerebu terdiri daripada zarah-zarah pepejal yang sangat halus

Sumber dari wasap ekzos kenderaan, pembakaran terbuka dan kebakaran hutan



Merengsa sistem respirasi

Menyebabkan gangguan respirasi seperti asma

I.3 KEPENTINGAN SISTEM RESPIRASI YANG SIHAT

(A) BAHAN-BAHAN BERBAHAYA KEPADA SISTEM RESPIRASI

v. TOKSIN

Contoh toksin: sebatian plumbum dan oksida-oksida nitrogen

Sumber daripada asap rokok, wasap ekzos kenderaan dan pembakaran bahan api



Mengakibatkan keracunan plumbum yang membunuh sel, merosakkan paru dan otak

Membuatkan kita batuk dan menyebabkan penyakit paru seperti emfisema

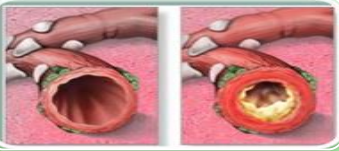
I.3 KEPENTINGAN SISTEM RESPIRASI YANG SIHAT

(B) PENYAKIT SISTEM RESPIRASI



Asma

- Berpunca daripada tersedut habuk, asap rokok dan wasap industri
- Gejala: sesak nafas, pernafasan berbunyi atau batuk



Bronkitis

- Radang bronkus yang disebabkan oleh tar dan bahan perengsa dalam asap rokok
- Gejala: Batuk berterusan, sering tercungap-cungap dan tidak dapat tidur



Emfisema

- Alveolus menjadi besar dan rosak akibat bahan pencemar udara dalam asap rokok
- Gejala: sesak nafas, sakit ketika bernafas dan rasa letih walaupun semasa membuat kerja ringan



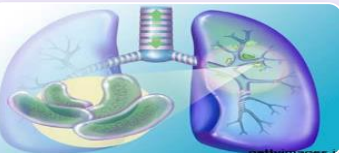
Kanser Peparu

- Disebabkan oleh bahan kimia yang menyebabkan kanser (karsinogen) yang disedut semasa bernafas
- Gejala: batuk berterusan, kahak berdarah, rasa sakit ketika bernafas



Pneumonia

- Jangkitan bakteria, virus dan bahan kimia yang menyerang trakea dan alveolus
- Gejala: Batuk dengan kahak berdarah, demam, menggeletar, sesak nafas



Tuberkulosis

- Penyakit berjangkit disebabkan oleh jangkitan bakteria *Mycobacterium tuberculosis*
- Gejala: batuk kronik, kahak berdarah, demam, dan berat badan turun

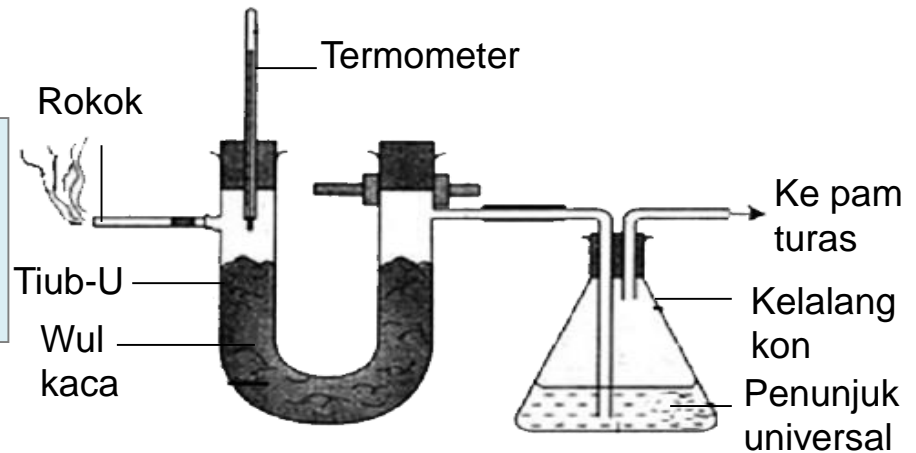
I.3 KEPENTINGAN SISTEM RESPIRASI YANG SIHAT

(C) KEPENTINGAN SISTEM RESPIRASI YANG SIHAT

Kesan Asap Rokok Terhadap Peparu

Kaedah

1. Radas disediakan seperti dalam rajah
2. Hidupkan pam turas dan perhatikan perubahan yang berlaku.



Pemerhatian

Kesan

Perubahan

Perbincangan

Warna wul kaca

Putih ke perang

Asap rokok mengandungi tar

Penunjuk universal

Hijau ke kuning

Asap rokok mengandungi bahan berasid

Suhu

29°C ke 33°C

Asap rokok mengandungi haba

Kesimpulan

Asap rokok menghasilkan tar yang menghitamkan peparu, bahan berasid yang mengakis peparu dan haba yang mengeringkan salur pernafasan

I.3 KEPENTINGAN SISTEM RESPIRASI YANG SIHAT

(C) KEPENTINGAN SISTEM RESPIRASI YANG SIHAT

