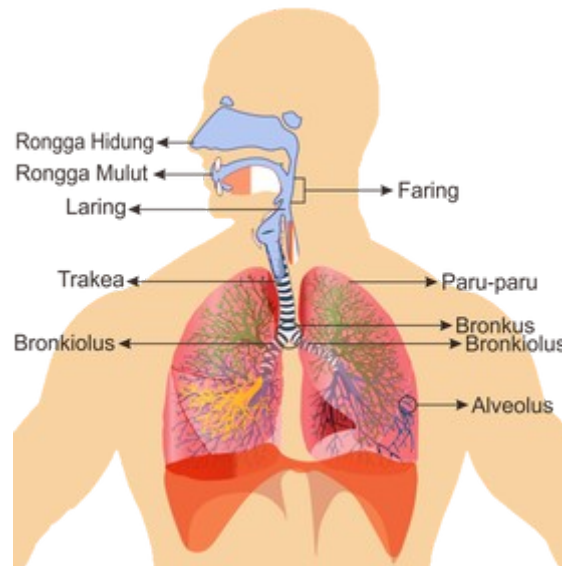


## NOTA SAINS TAHUN 4 UNIT 2 : MANUSIA

### 2.1.1 Organ Pernafasan Manusia

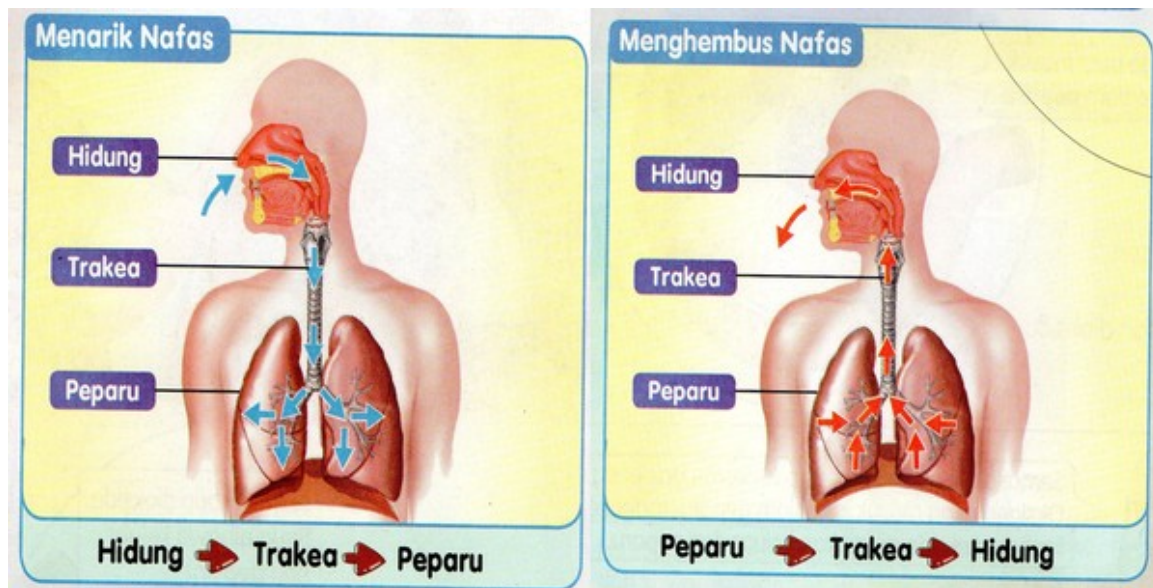


1. Manusia bernafas untuk hidup.
2. Semasa bernafas, manusia menyedut udara masuk ke dalam peparu dan menghembus udara keluar dari peparu.
3. Peparu merupakan organ pernafasan manusia.
4. Organ yang terlibat semasa proses pernafasan ialah hidung, trakea, dan peparu.
5. Saiz peparu kiri lebih kecil berbanding dengan saiz peparu kanan kerana jantung kita berada di sebelah kiri.

Video organ pernafasan manusia :

<https://youtu.be/EaEB1SOxa28>

## 2.1.2 Proses Pernafasan Manusia



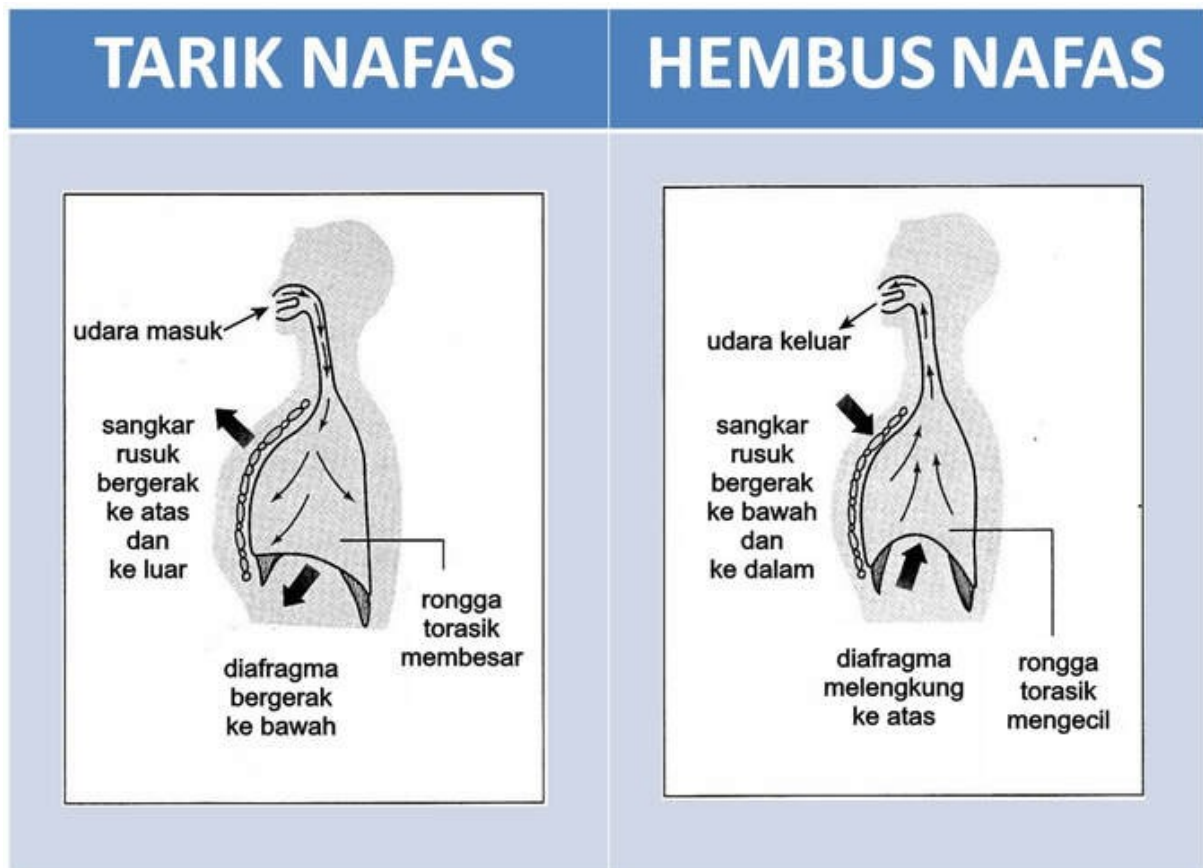
1. Oksigen disedut masuk ke dalam hidung.
2. Selain hidung, udara juga boleh memasuki peparu melalui rongga mulut.
3. Oksigen sedang melalui trakea.
4. Semasa di peparu, proses pertukaran gas berlaku.
5. Oksigen akan masuk ke dalam peparu, manakala karbon dioksida pula akan keluar dari peparu.
6. Pernafasan manusia melibatkan proses menarik nafas dan menghembus nafas.
7. Semasa menarik nafas, oksigen akan melalui hidung -> trakea -> peparu.
8. Semasa menghembus nafas, karbon dioksida akan melalui peparu -> trakea -> hidung.

### **2.1.3 Kandungan Oksigen dan Karbon Dioksida semasa Pernafasan**

<b>Udara yang disedut</b>	<b>Aspek</b>	<b>Udara hembusan</b>
78 %	<b>Nitrogen</b>	78 %
21 %	<b>Oksigen</b>	16 %
0.03 %	<b>Karbon dioksida</b>	4 %
0.97 %	<b>Gas lengai</b>	0.97 %
berubah	<b>Wap air</b>	tepu
25°C	<b>Suhu</b>	37°C

1. Terdapat perbezaan kandungan oksigen dan karbon dioksida yang disebut masuk dan dihembus keluar.
2. Udara yang disedut masuk mengandungi lebih oksigen berbanding dengan udara yang dihembus keluar.
3. Udara yang dihembus keluar mengandungi lebih karbon dioksida berbanding dengan udara yang disedut masuk.
4. Udara di sekeliling kita terdiri daripada beberapa kandungan seperti oksigen, karbon dioksida, nitrogen, gas lain dan wap air.

## 2.1.4 Pergerakan Dada semasa Pernafasan



1. Letakkan tangan di atas dada sambil menarik dan menghembus nafas.
2. Keadaan dada kita akan menaik dan mengembang semasa menarik nafas kerana udara masuk ke badan kita.
3. Keadaan dada kita akan menurun dan mengempis semasa menghembus nafas kerana udara keluar dari badan kita.

Video tentang tarik dan hembus nafas :

<https://youtu.be/8TmMVxVC8gU>

## 2.1.5 Kadar Pernafasan



1. Kadar pernafasan ialah bilangan pergerakan dada naik dan turun dalam satu minit.
2. Kadar pernafasan bergantung kepada jenis aktiviti yang dijalankan.
  1. Contoh aktiviti kadar pernafasan rendah: Duduk, tidur.
  2. Contoh aktiviti kadar pernafasan sederhana: Berjoging, bersenam
  3. Contoh aktiviti kadar pernafasan tinggi: Berlari, berskipping tali.
3. Kadar pernafasan bagi setiap aktiviti adalah berbeza kerana badan kita memerlukan kandungan udara yang tidak sama bagi setiap aktiviti tersebut.

4. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kadar pernafasan manusia ialah kandungan oksigen di tempat itu. Contohnya, jika berada di tempat yang sesak dengan manusia seperti di dalam lif atau komuter, kandungan oksigen berkurang kerana ramai orang menggunakan oksigen tersebut. Maka kadar pernafasan menjadi lebih tinggi.
5. Semakin lasak dan cergas aktiviti, semakin bertambah bilangan pergerakan dada, dan semakin tinggi kadar penafasan.

Video tentang kadar pernafasan :

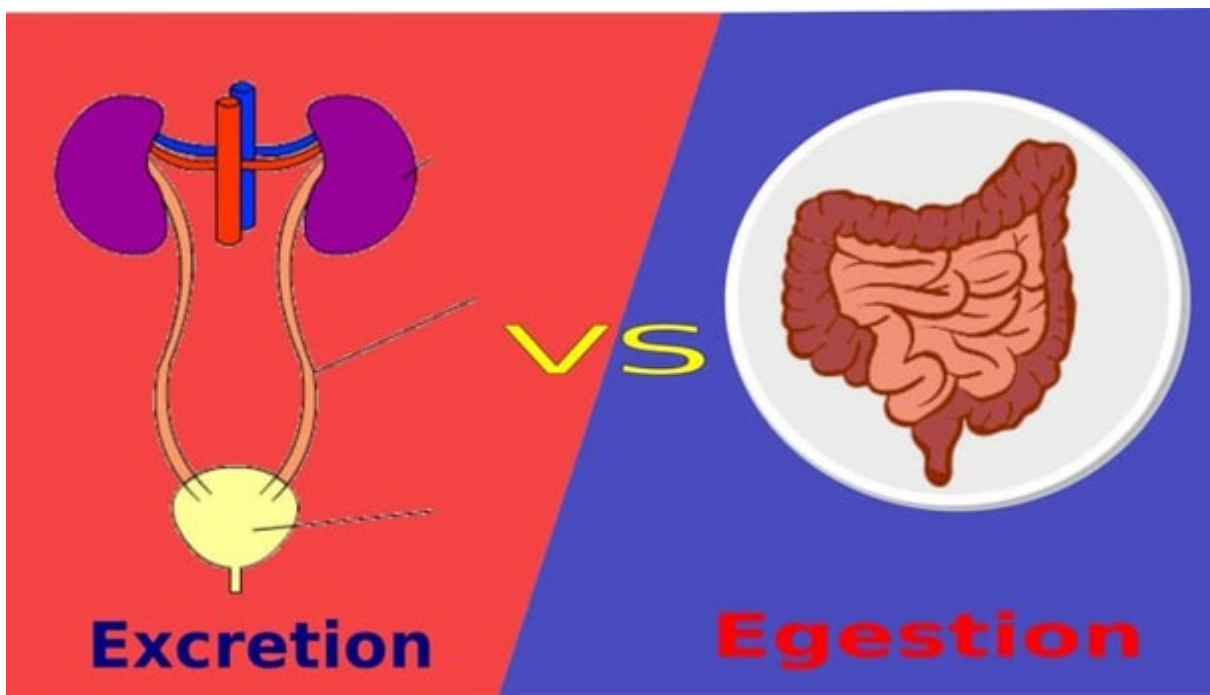
<https://youtu.be/ZSg9wwkabEg>

### **2.1.6 Situasi yang Memberikan kesan terhadap Pernafasan**

1. Udara di persekitaran yang bersih dapat memastikan manusia bernafas dengan dengan lebih baik.
2. Situasi-situasi yang memberi kesan kepada pernafasan manusia:
  1. Berjoging di dalam taman – Baik untuk pernafasan kita
  2. Menyertai larian Bersama-sama – Baik untuk pernafasan kita
  3. Pembakaran terbuka – Tidak baik untuk pernafasan kita

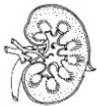
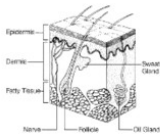

4. Merokok – Tidak baik untuk pernafasan kita
3. Jerebu ialah udara kering yang mengandungi gas-gas, habuk dan debu terapung di atmosfera yang menyebabkan keadaan sekeliling kelihatan kabur dan tidak baik untuk kesihatan manusia.

### **2.2.1 Perkumuhan dan Penyahinjaan**



1. Badan manusia menghasilkan pelbagai bahan buangan seperti air kencing, peluh, tinja, karbon dioksida dan wap air yang perlu disingkirkan dari badan untuk mengelakkan penyakit.
2. Proses penyingkiran bahan buangan dari badan dinamakan perkumuhan.
3. Penyahinjaan pula ialah proses penyingkiran tinja melalui dubur.

## 2.2.2 Organ dan Hasilnya

No.	Organ Perkumuhan	Bahan Kumuhan
1.	Ginjal 	<ul style="list-style-type: none"><li>• Air kencing</li><li>• Urea</li><li>• Garam</li></ul>
2.	Kulit 	<ul style="list-style-type: none"><li>• Peluh</li><li>• Air berlebihan</li><li>• Garam</li></ul>
3.	Peparu 	<ul style="list-style-type: none"><li>• Karbon dioksida</li><li>• Wap air</li></ul>

1. Perkumuhan berlaku pada organ perkumuhan.
2. Organ-organ perkumuhan:
  1. Kulit merembeskan peluh.
  2. Peparu membebaskan karbon dioksida dan wap air.
  3. Ginjal menyingkirkan air kencing.
3. Makanan yang tidak tercerna semasa proses pencernaan akan menjadi tinja. Proses menyingkirkan tinja berlaku melalui dubur dan dinamakan penyahtinjaan.



### **2.2.3 Kepentingan Perkumuhan dan Penyahtinjaan**

1. Jika seseorang sukar membuang air kecil, dia berkemungkinan menghidap penyakit batu karang.
2. Tinja yang keras boleh menyebabkan sukar membuang air besar. Gejala ini dinamakan sembelit.
3. Hasil perkumuhan dan tinja penting untuk disingkirkan supaya kita sihat dan tidak jatuh sakit.

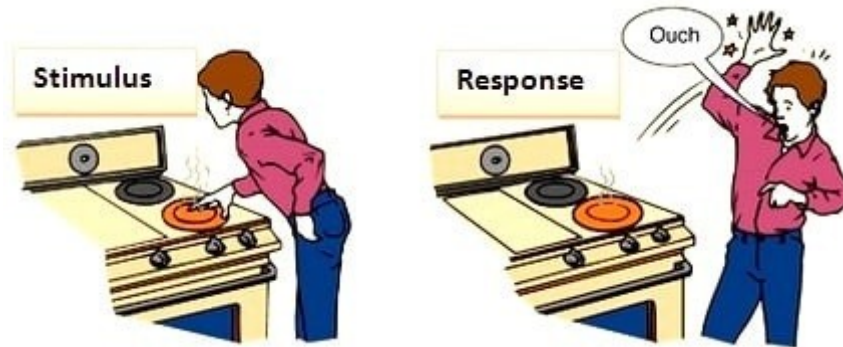
Video tentang perkumuhan dan kepentingannya:

<https://youtu.be/VY-7dgk6HKU>

Video tentang penyahtinjaan dan kepentingannya:

<https://youtu.be/o-QPA1UPSLU>

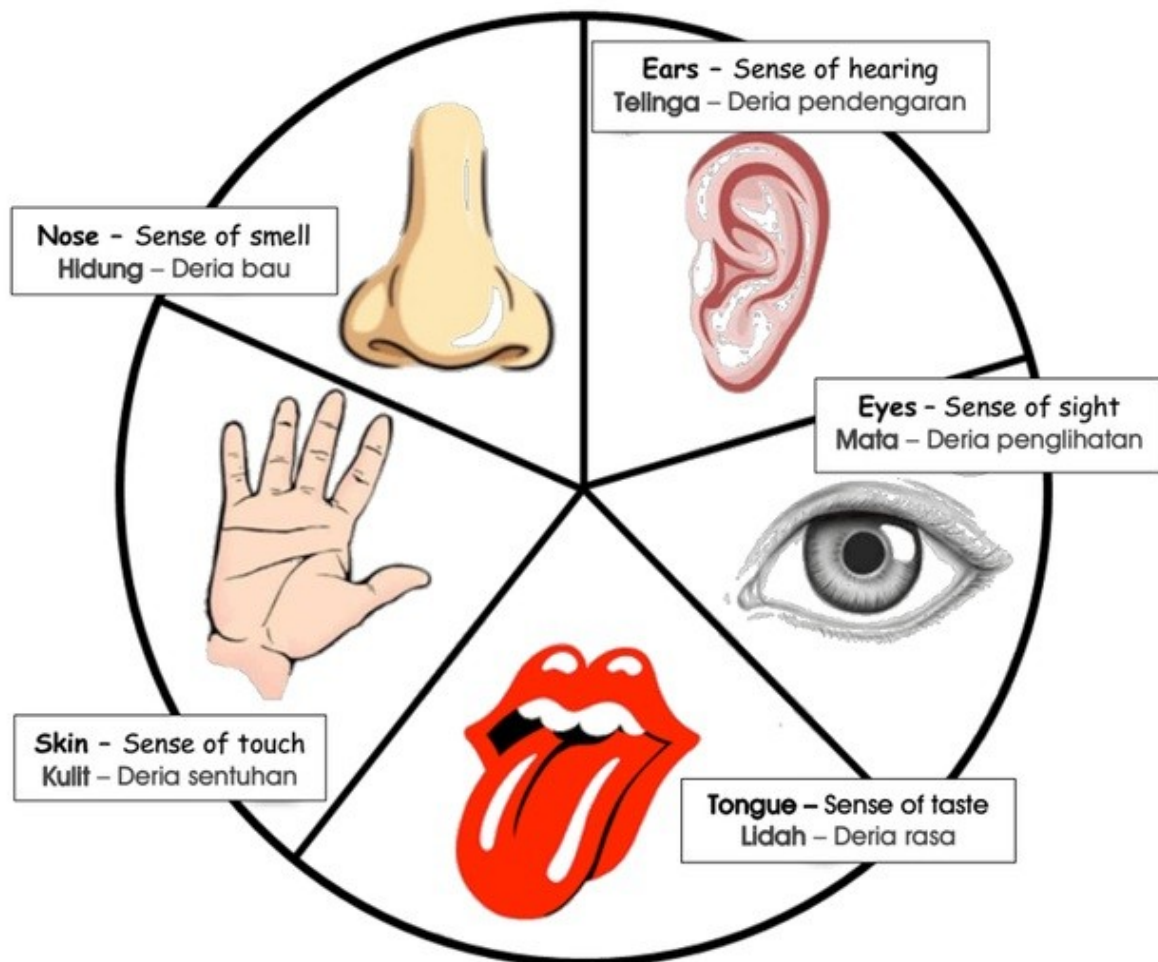
### 2.3.1 Gerak Balas terhadap Rangsangan



1. Manusia bergerak balas terhadap perubahan keadaan persekitaran.
2. Keadaan persekitaran boleh berubah. Perubahan ini dikenali sebagai rangsangan.
3. Tindakan yang dilakukan terhadap rangsangan pula dikenali sebagai gerak balas.

Video tentang manusi bergerak balas terhadap rangsangan: <https://youtu.be/4PjZCwNCzvl>

## 2.3.2 Organ Deria



1. Organ deria manusia menerima rangsangan seperti cahaya, bau, bunyi, rasa dan sentuhan.
2. Contoh organ deria yang terlibat dalam setiap tindakan dalam kehidupan seharian.
  1. Telinga – Mendengar bunyi jam loceng berbunyi
  2. Kulit – Berasa sejuk apabila mandi pagi
  3. Hidung – Berbau sedap ayam goreng
  4. Lidah – Merasa air teh tawar
  5. Mata – Silau apabila melihat cahaya Matahari

### **2.3.3 Kepentingan Gerak Balas**

1. Manusia bergerak balas apabila organ deria menerima rangsangan.
2. Contoh situasi yang menunjukkan kepentingan gerak balas:
  1. Terkejut saya! Lajunya kereta itu. Mujur pemandunya membunyikan hon.
  2. Eh, dari mana datangnya bau asap ini? Lebih baik saya menyelamatkan diri dan menelefon bomba.
  3. Alamak, kena beri laluan kepada ambulans ini! Sudah tentu ada pesakit yang perlukan bantuan.
3. Manusia perlu bergerak balas daripada rangsangan untuk:
  1. mengelakkan diri daripada bahaya.
  2. mengelakkan kecederaan.
  3. menyelamatkan diri.
  4. mendapatkan maklumat dan berkomunikasi.

Video tentang kepentingan organ deria kepada manusia :

<https://youtu.be/NQuHOU5Ra0o>

### 2.3.4 Tabiat yang Mengganggu Gerak Balas Manusia



1. Tabiat meminum arak, menghidu gam dan menyalahgunakan dadah boleh memberikan kesan buruk kepada manusia.
2. Tabiat tersebut boleh mengganggu gerak balas manusia terhadap rangsangan yang diterima.
3. Arak ialah sejenis minuman beralkohol yang boleh menyebabkan seseorang menjadi mabuk. Oleh sebab itu, gerak balas peminum arak menjadi lambat apabila menerima rangsangan kerana organ derianya terganggu.
4. Gam ialah sejenis bahan kimia yang boleh menyebabkan seseorang yang menghidunya akan berkhayal dan ketagih. Bahan kimia yang terkandung dalam gam boleh menjejaskan fungsi organ deria dan otak seseorang

penghidu gam. Oleh sebab itu, gerak balas akan menjadi lambat ketika menerima rangsangan.

5. Dadah ialah bahan yang digunakan sebagai ubat. Walau bagaimanapun, terdapat juga dadah yang disalahgunakan seperti ubat batuk atau pil ekstasi yang boleh menyebabkan seseorang akan berkhayal atau tidak sedarkan diri dan ketagih. Oleh sebab itu, gerak balas seseorang penagih dadah akan terganggu apabila menerima sesuatu rangsangan kerana organ derianya tidak dapat berfungsi dengan baik.

Video tentang tabiat buruk yang perlu dielakkan :

<https://youtu.be/-mtzMnbSbW4>