

ANATOMI SISTEM RESPIRASI

Respirasi adalah pertukaran gas, yaitu oksigen (O^2) yang dibutuhkan tubuh untuk metabolisme sel dan karbondioksida (CO^2) yang dihasilkan dari metabolisme tersebut dikeluarkan dari tubuh melalui paru

- Proses Respirasi : Peristiwa menghirup udara dari luar yang mengandung O₂ ke dalam tubuh serta menghembuskan udara yang banyak mengandung CO₂ sebagai sisa dari oksidasi keluar dari tubuh.
- Bernafas berkaitan dengan keluar masuknya udara melalui alat-alat pernapasan. Bernafas meliputi proses inspirasi (memasukkan udara) dan ekspirasi (mengeluarkan
- Frekuensi pernapasan adalah intensitas memasukkan atau mengeluarkan udara per menit. Pada umumnya intensitas pernapasan pada manusia berkisar antara 16 – 20 kali.

Faktor yang mempengaruhi kecepatan frekuensi pernapasan adalah: 1. Usia Balita memiliki frekuensi pernapasan lebih cepat dibandingkan manula. Semakin bertambah usia, intensitas pernapasan akan semakin menurun 2. Jenis kelamin Laki-laki memiliki frekuensi pernapasan lebih cepat dibandingkan perempuan

1. Suhu . tubuh Semakin tinggi suhu tubuh (demam) maka frekuensi pernapasan akan semakin cepat. 2. Posisi tubuh . Frekuensi pernapasan meningkat saat berjalan atau berlari dibandingkan posisi diam. frekuensi pernapasan posisi berdiri lebih cepat dibandingkan posisi duduk. Frekuensi pernapasan posisi tidur terlentang lebih cepat dibandingkan posisi tengkurap. 3. Aktivitas. Semakin tinggi aktivitas, maka frekuensi pernapasan akan semakin cepat Pertukaran Oksigen dan karbondioksida 4. Perubahan diafragma pada saat ekspirasi dan inspirasi

Fisiologi Pernafasan Bernafas : perpindahan oksigen (O_2) dari udara menuju ke sel-sel tubuh dan keluarnya karbondioksida (CO_2) dari sel-sel menuju udara bebas. Pernafasan eksternal: Difusi O_2 dan CO_2 melalui membran kapiler alveolus. Pernafasan internal : proses transfer O_2 dan CO_2 antara kapiler-kapiler dan sel tubuh.



■ SISTEM RESPIRASI :

-HIDUNG

-FARING

-LARING

-TRAKHEA

-BRONCHUS

-BRONCHIOLUS

-ALVEOLI

-ALVEOLUS

A. Saluran Nafas Atas

1. Hidung/ Nasal ada 2 bagian yaitu bagian eksternal : menonjol dari wajah dan disangga oleh kartilago dan tulang hidung dan bagian Internal : rongga berlorong yang dipisahkan menjadi rongga hidung kanan dan kiri oleh pembagi vertikal yang sempit, yang disebut septum . Rongga hidung dilapisi dengan membran mukosa yang sangat banyak mengandung vaskular yang disebut mukosa hidung
 - Permukaan mukosa hidung dilapisi oleh sel-sel goblet yang mensekresi lendir secara terus menerus dan bergerak ke belakang ke nasofaring oleh gerakan silia. Fungsi : 1. sebagai saluran udara pernafasan
2. Penyaring udara pernafasan oleh bulu hidung
3. Menghangatkan udara pernafasan oleh mocusa

Conducting Passages

Upper respiratory tract

Nasal cavity

Pharynx

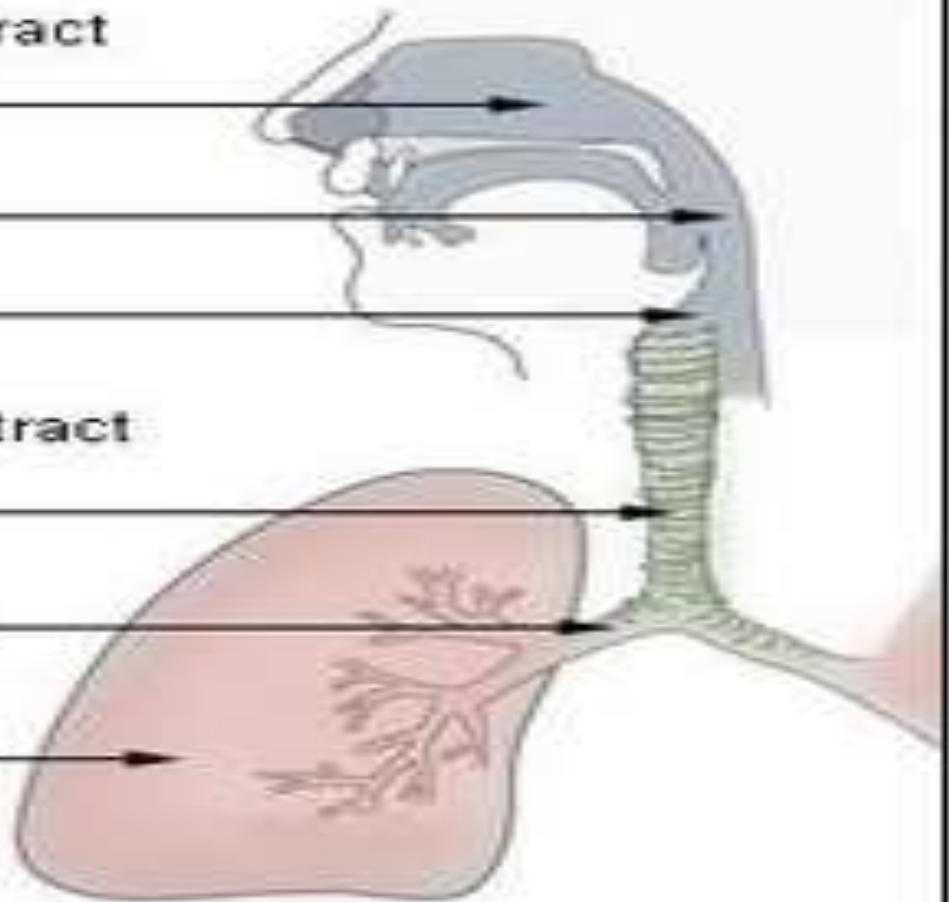
Larynx

Lower respiratory tract

Trachea

Primary bronchi

Lungs



2. Faring / tekak / tenggorok Faring atau tenggorok merupakan struktur seperti tuba yang menghubungkan hidung dan rongga mulut ke laring. Faring dibagi menjadi tiga region : nasal (nasofaring), oral (orofaring), dan laring (laringofaring). Fungsi faring adalah untuk menyediakan saluran pada traktus respiratorius dan digestif

3. Laring/ pangkal tenggorok

- Laring atau organ suara merupakan struktur epitel kartilago yang menghubungkan faring dan trakea

Laring sering disebut sebagai kotak suara dan terdiri atas :

- Epiglottis : daun katup kartilago yang menutupi ostium ke arah laring selama menelan
- Glotis : ostium antara pita suara dalam laring
- Kartilago tiroid : kartilago terbesar pada trakea, sebagian dari kartilago ini membentuk jakun (Adam's apple)
- Kartilago krikoid : satu-satunya cincin kartilago yang komplit dalam laring (terletak di bawah kartilago tiroid)
- Kartilago aritenoid : digunakan dalam gerakan pita suara dengan kartilago tiroid
- Pita suara : ligamen yang dikontrol oleh gerakan otot yang menghasilkan bunyi suara (pita suara melekat pada lumen laring)

Fungsi utama laring adalah untuk memungkinkan terjadinya vokalisasi

Laring juga berfungsi melindungi jalan nafas bawah dari obstruksi benda asing dan memudahkan batuk.

■ 4. Trachea/ Batang Tenggorok

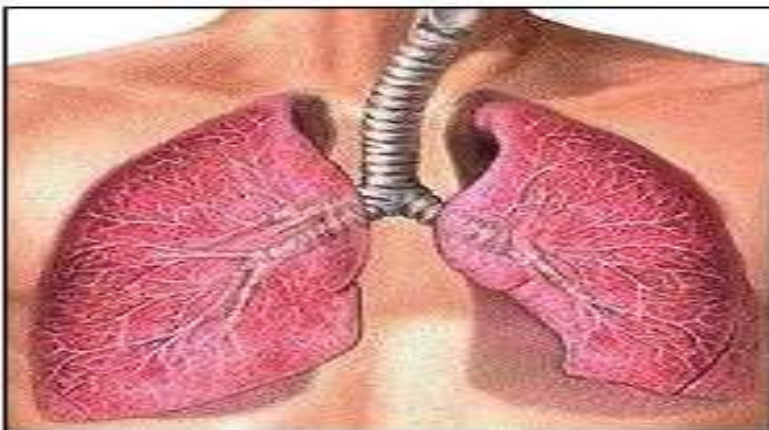
Terdiri dari 16-20 cincin cartilago berbentuk cincin (huruf C), Panjang trachea 9-11cm, Selaput lendir berbulu getar di bagian dalam disebut Sel bersilia berfungsi mengeluarkan benda asing. yang memisahkan trachea menjadi bronkus kiri dan kanan di sebut **KARINA**

B. Saluran Nafas Bawah

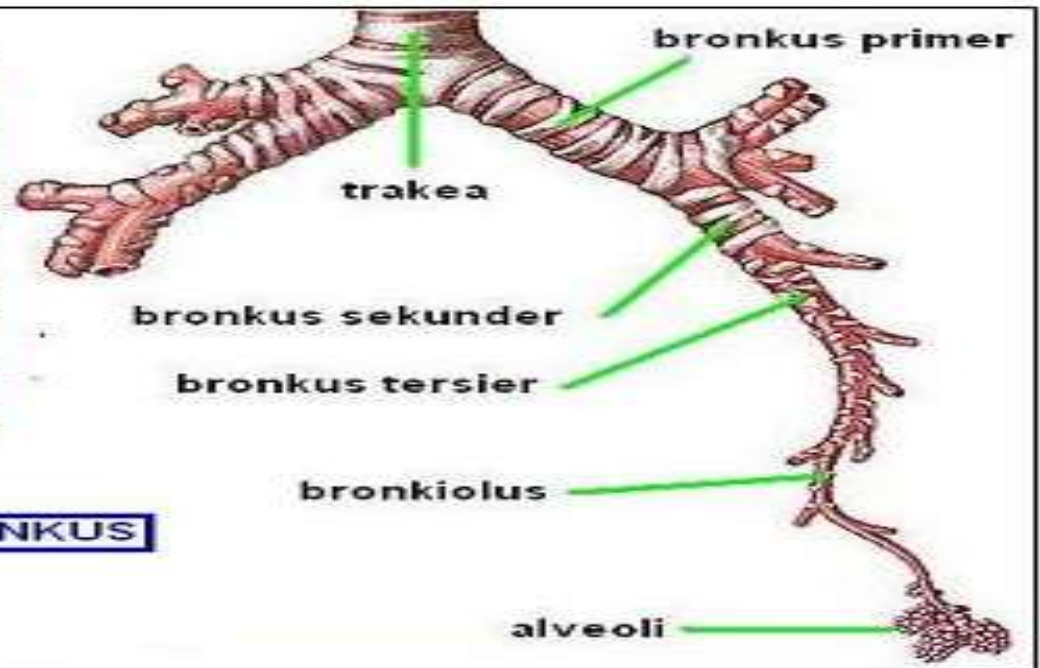
5. Bronkus

Terbagi menjadi bronkus kanan dan kiri.

Disebut bronkus lobaris kanan (3 lobus) dan bronkus lobaris kiri (2 bronkus), Bronkus lobaris kanan terbagi menjadi 10 bronkus segmental dan bronkus lobaris kiri terbagi menjadi 9 bronkus segmental. Bronkus segmentalis ini kemudian terbagi lagi menjadi bronkus subsegmental yang dikelilingi oleh jaringan ikat yang memiliki : arteri, limfatik dan saraf



PERCABANGAN BRONKUS

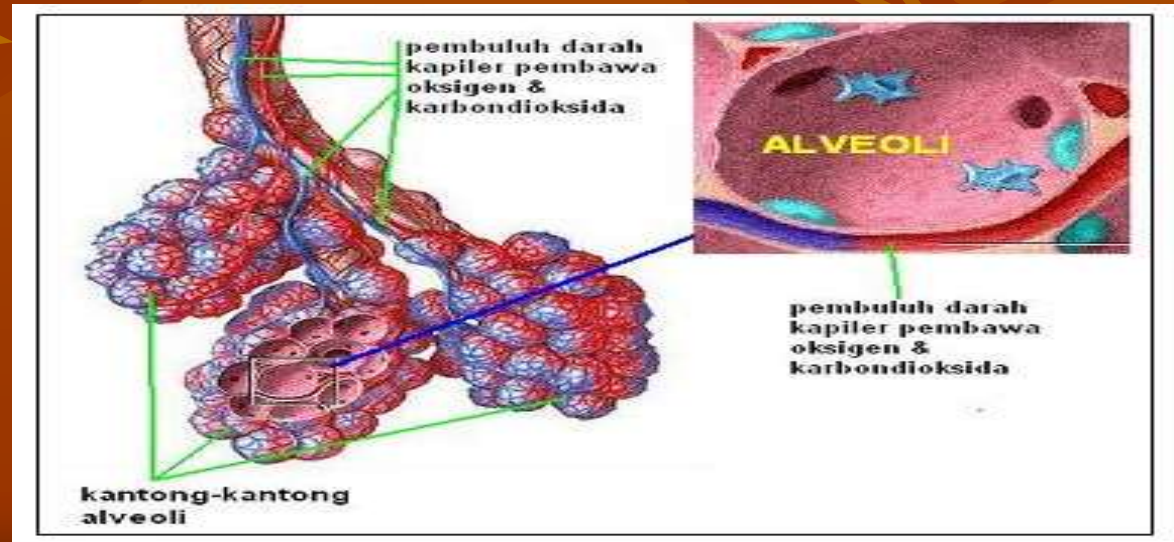


6. Bronkiolus

- Bronkus segmental bercabang-cabang menjadi bronkiolus
- Bronkiolus mengandung kelenjar submukosa yang memproduksi lendir yang membentuk selimut tidak terputus untuk melapisi bagian dalam jalan napas
 - Bronkiolus Terminalis
 - Bronkiolus membentuk percabangan menjadi bronkiolus terminalis (yang tidak mempunyai kelenjar lendir dan silia)
 - Bronkiolus respiratori
 - Bronkiolus terminalis kemudian menjadi bronkiolus respiratori
 - Bronkiolus respiratori dianggap sebagai saluran transisional antara jalan napas konduksi dan jalan udara pertukaran gas
 - Duktus alveolar dan Sakus alveolar
 - Bronkiolus respiratori kemudian mengarah ke dalam duktus alveolar dan sakus alveolar
 - Kemudian menjadi alveoli

7. Alveoli Fungsi pertukaran O₂ dan CO₂ Terdiri dari sekitar 700jt gelembung paru, bila di bentangkan sekitar 90m² Terdiri 3 sel aveolar (Tipe 1 membentuk dinding alveolar, Tipe 2 aktif secara metabolik, mensekresi surfactan, Tipe 3 sbg Magrofag).

- Merupakan organ yang elastis berbentuk kerucut
- Terletak dalam rongga dada atau toraks
- Kedua paru dipisahkan oleh mediastinum sentral yang berisi jantung dan beberapa pembuluh darah besar
- Setiap paru mempunyai apeks dan basis
- Paru kanan lebih besar dan terbagi menjadi 3 lobus oleh fisura interlobaris
- Paru kiri lebih kecil dan terbagi menjadi 2 lobus
- Lobos-lobus tersebut terbagi lagi menjadi beberapa segmen sesuai dengan segmen bronkusnya



8. Alveolus

Terletak di dalam rongga dada, menghadap rongga mediastinum, di depan jantung. Terbagi 2 yaitu: Paru kanan: 3 lobus, 10 segment (superior 5 segment, medial 3 segment, inferior 2 segment) dan Paru Kiri: 2 lobus, 10 segment (Superior 5 segment, Inferior 5 segment). Di bungkus 2 Pleura (Pleura viseralis (langsung membungkus paru2) dan Pleura Parietalis (melapisi rongga dada sebelah dalam)).

PLEURA Merupakan lapisan tipis yang mengandung kolagen dan jaringan elastis. Terbagi mejadi 2 :

- Pleura parietalis yaitu yang melapisi rongga dada
- Pleura viseralis yaitu yang menyelubingi setiap paru-paru

Diantara pleura terdapat rongga pleura yang berisi cairan tipis pleura yang berfungsi untuk memudahkan kedua permukaan itu bergerak selama pernapasan, juga untuk mencegah pemisahan toraks dengan paru-paru. Tekanan dalam rongga pleura lebih rendah dari tekanan atmosfer, hal ini untuk mencegah kolap paru-paru.

Mediastinum adalah dinding yg membagi rongga thorak menjadi 2 bagian.

Rongga dan dinding dada terbentuk oleh: Otot –otot interkostalis - Otot – otot pektoralis mayor dan minor - Otot – otot trapezius - Otot –otot seratus anterior/posterior - Kosta- kosta dan kolumna vertebralis - Kedua hemi diafragma.



THANK YOU,,,,,