

PERTEMUAN 1

Struktur dan Fungsi Organ

Nama :

Kelas :

Kelompok :



URAIAN MATERI

Simaklah video dibawah ini
untuk memahami materi sistem pernapasan!



Sumber: (YouTube)

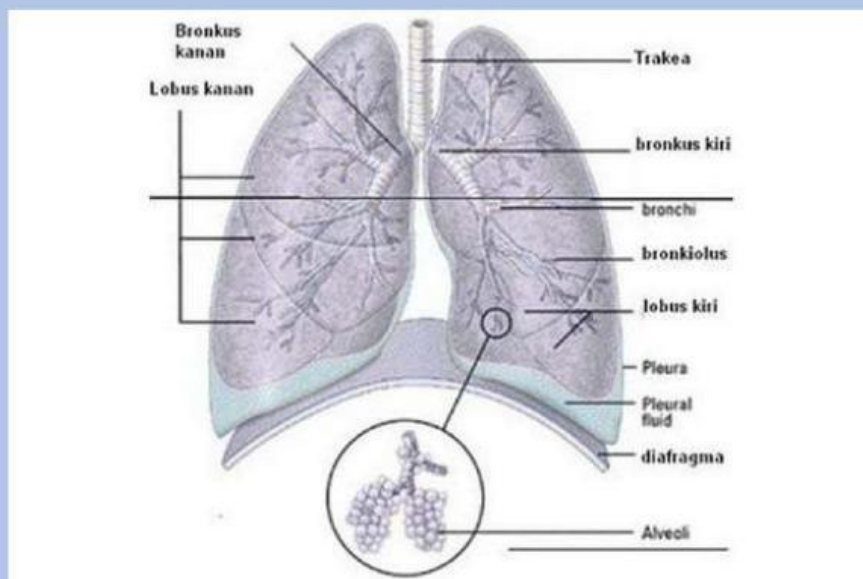
<https://www.youtube.com/watch?v=mqwj6eqlyuA>

URAIAN MATERI

A. Pengertian Struktur, dan Fungsi Organ Sistem Pernapasan.

Sistem pernapasan adalah sekumpulan organ yang menyalurkan udara ke paru-paru untuk difusi gas. Organ dibagi atas (hidung, faring, laring) dan bawah (trakea, bronkus, bronkiolus, alveoli, paru-paru, diafragma); fungsi utama filtrasi udara, pemanasan, pelembapan, serta pertukaran O_2 - CO_2 . Pada peristiwa bernapas terjadi pelepasan energi, sistem pernapasan pada manusia mencakup saluran pernapasan, mekanisme pernapasan dan gangguan pernapasan. Dalam proses pernapasan, oksigen merupakan zat kebutuhan utama.

Saluran pernapasan atau *respiratory tract* adalah bagian tubuh manusia yang berfungsi sebagai tempat lintasan dan tempat pertukaran gas yang diperlukan untuk proses pernapasan. Saluran ini berpangkal pada hidung atau mulut dan berakhir pada paru-paru. Urutan saluran pernapasan adalah sebagai berikut: rongga hidung-faring-laring-trakea-bronkus-bronkiolus-alveolus-paru-paru(pulmo). Untuk memahami lebih jelas mengenai letak dan hubungan antar organ tersebut, perhatikan visualisasi struktur paru-paru dan percabangan saluran pernapasan seperti terlihat pada Gambar 1.



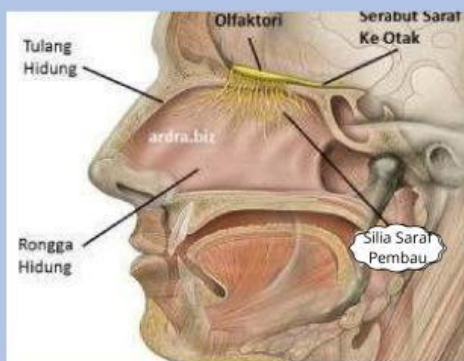
Gambar 1. Struktur Paru-Paru
Sumber: Kurniasih dan Daris, 2017

1. Rongga Hidung (*Cavum nasalis*)

Rongga hidung berlapis selaput lendir berfungsi menangkap benda asing yang masuk lewat saluran pernapasan di dalamnya terdapat beberapa struktur penyusun:

- Kelenjar minyak (kelenjar sebacea)
- Kelenjar keringat (kelenjar sudorifera)
- Rambut pendek dan tebal yang berfungsi menyaring partikel kotoran yang masuk bersama udara.
- Konka yang mempunyai banyak kapiler darah yang berfungsi menghangatkan udara yang masuk (sebagai *heater*).

Selain struktur di atas, rongga hidung juga dilengkapi dengan serabut saraf pembau yang terhubung ke otak untuk mendeteksi aroma. Untuk memahami letak anatomi dari bagian-bagian tersebut, silahkan perhatikan detail pada Gambar 2.



Gambar 2. Struktur Hidung
Sumber: Omegawati, 2018

2. Tekak/Faring (Pangkal Tenggorokan)

Tekak/faring terletak di belakang rongga hidung dan mulut. Tekak tersusun dari otot lurik dengan panjang kurang lebih 4 cm. Faring sendiri terbagi menjadi tiga bagian utama berdasarkan letaknya, yaitu nasofaring (bagian atas), orofaring (bagian tengah) dan laringofaring (bagian bawah).

Untuk melihat pembagian zona tersebut secara mendalam, silahkan perhatikan visualisasi anatomi pada Gambar 3.

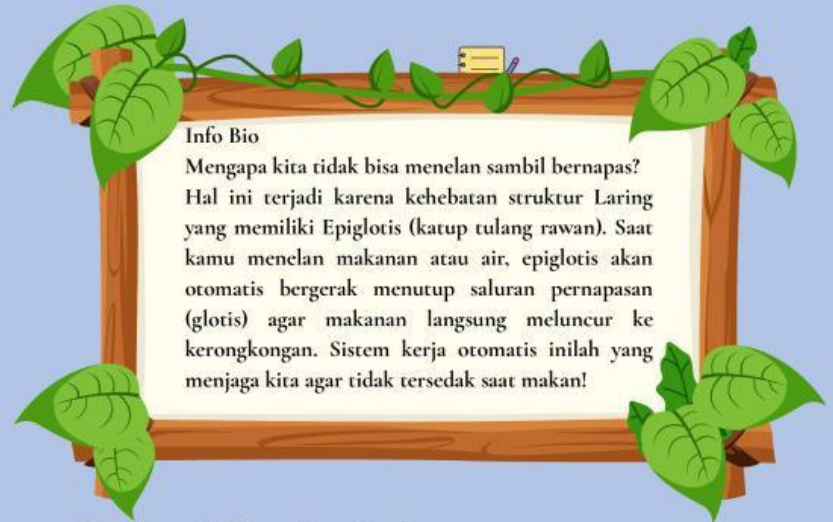
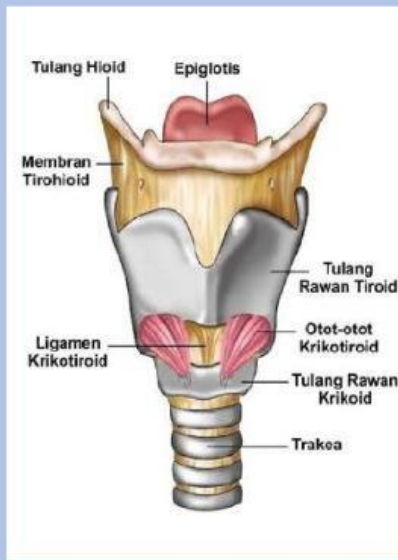


Gambar 3. Struktur Faring
Sumber: Rahayu, 2022

3. Pangkal Tenggorokan/Laring

Pada pangkal tenggorokan (laring) terdapat sebuah katup yang disebut epiglotis. Epiglotis ini berfungsi mengatur jalannya makanan dan pernapasan sesuai dengan salurannya masing-masing.

Selain itu, laring tersusun atas berbagai tulang rawan dan ligamen yang membentuk struktur kokoh untuk melindungi pita suara. Komponen penyusun struktur laring dapat dilihat pada ilustrasi pada Gambar 4.



Gambar 4. Struktur Laring
Sumber: Kurniasih dan Daris, 2017

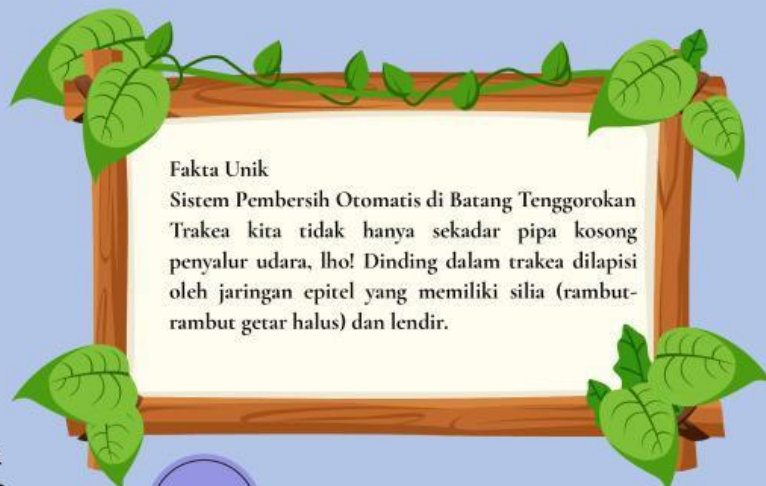
4. Batang Tenggorokan (Trakea)

Trakea atau batang tenggorokan merupakan saluran lanjutan setelah laring. Tenggorokan berupa pipa yang panjangnya ± 10 cm, terletak sebagian di leher dan sebagian di rongga dada (torak). Di ujung bawah, trakea akan bercabang menjadi dua saluran utama yang disebut bronkus menuju paru-paru kanan dan kiri.

Untuk memahami susunan anatomi serta percabangan pada batang tenggorokan, silahkan perhatikan detail pada Gambar 5.

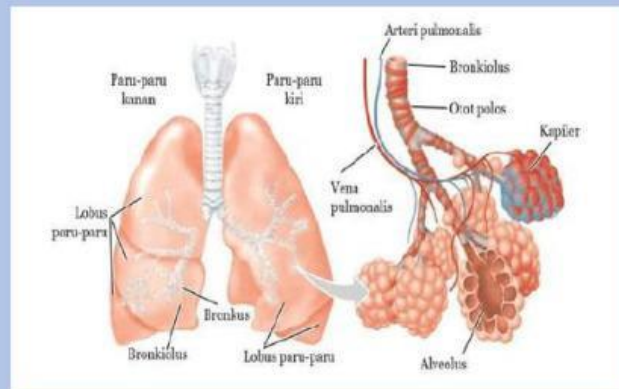


Gambar 5. Struktur Trakea
Sumber: Vektor Mine, 2020



5. Cabang Tenggorokan (Bronki/bronchus)

Cabang tenggorokan atau bronkus merupakan saluran penghubung antara rongga hidung, rongga mulut dan paru-paru. Di dalam paru-paru, bronkus akan bercabang-cabang lagi menjadi saluran yang jauh lebih halus yang disebut Bronkiolus. Untuk memahami bagaimana trakea bercabang menjadi bronkus hingga membantuk jaringan bronkiolus di dalam paru-paru, silahkan perhatikan ilustrasi pada Gambar 6.

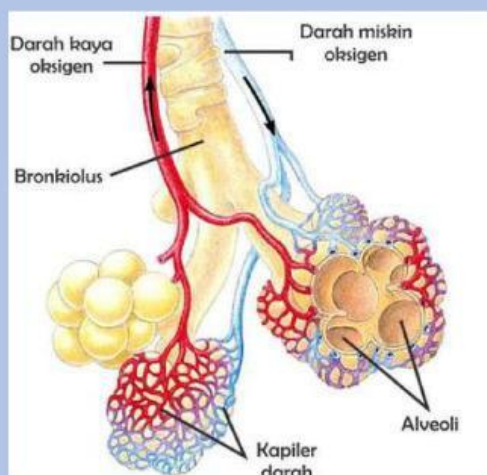


Gambar 6. Struktur bronkus dan bronkiolus manusia
Sumber: Kurniasih dan Daris, 2017

6. Alveolus

Alveolus merupakan ujung dari saluran pernapasan yang memiliki peran paling vital dalam sistem respirasi. Struktur ini berbentuk kumpulan bola-bola mungil atau gelembung paru-paru yang sangat tipis. Alveolus diselimuti jaringan pembuluh darah kapiler yang sangat rapat.

Untuk memvisualisasikan bagaimana bentuk gelembung alveolus dan keterkaitannya dengan pembuluh kapiler darah, silahkan perhatikan struktur detail seperti terlihat pada Gambar 7.



Info Bio

Tahukah kamu? Ukuran satu gelembung alveolus memang sangat kecil dan mikroskopis. Namun, jumlah alveolus di dalam paru-paru manusia diperkirakan mencapai 300 hingga 500 juta buah!

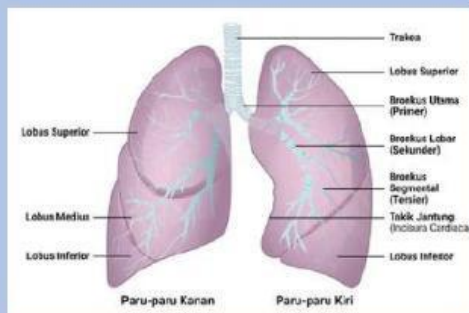
Gambar 7. Struktur alveolus
Sumber: Kurniasih dan Daris, 2017

7. Paru-paru (Pulmo)

Paru-paru merupakan organ utama dalam sistem pernapasan manusia. Organ ini terletak di rongga dada tepat di atas sekat diafragma. Diafragma adalah sekat rongga badan yang membatasi rongga dada dan rongga perut yang berperan penting dalam mekanisme pernapasan.

Paru-paru manusia terdiri dari dua bagian, yaitu paru-paru kanan dan paru-paru kiri, yang masing-masing memiliki pembagian lobus dan jaringan bronkus yang berbeda.

Untuk memahami anatomi dan pembagian bagian-bagian tersebut, silahkan perhatikan Gambar 8.



Gambar 8. Struktur paru-paru
Sumber: Kurniasih dan Daris, 2017

Info Bio

Mengapa Paru-paru Kiri Lebih Kecil?

Tahukah kamu bahwa ukuran paru-paru kanan dan kiri kita tidak sama persis? Paru-paru kanan memiliki 3 lobus (gelambir) dan berukuran lebih besar serta lebih berat.

Sementara itu, paru-paru kiri hanya memiliki 2 lobus dan berukuran lebih kecil. Mengapa demikian? Hal ini merupakan rancangan yang sangat efisien untuk memberikan ruang bagi organ jantung yang posisinya agak miring ke sebelah kiri dada kita.

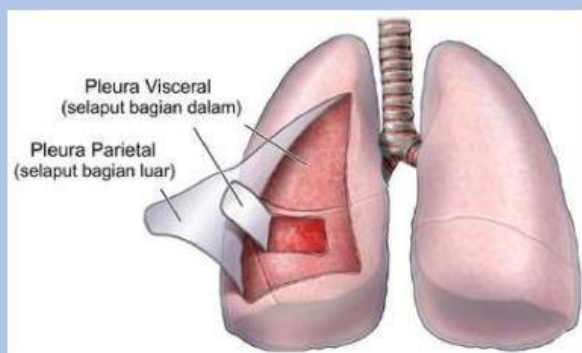
8. Pleura

Pleura merupakan selaput pembungkus paru-paru yang berfungsi untuk melindungi organ tersebut serta mengurangi gesekan saat paru-paru mengembang dan mengempis.

Pleura merupakan selaput pembungkus paru, terdiri atas:

1. *Pleura viscerale*: melekat pada paru-paru, selaput bagian dalam yang langsung menyelaputi paru-paru disebut pleura dalam.
2. *Pleura parietale*: melapisi dinding dada.
3. *Pleura costalis*: melapisi iga-iga, berupa selaput yang menempel pada permukaan bagian dalam tulang rusuk, tulang dada, tulang rawan rusuk, dan otot-otot diantara tulang rusuk.
4. *Pleura diafragmatika*: melapisi diafragma
5. *Pleura servicalis*: terletak di leher.

Antara lapisan pleura visceral dan parietal terdapat rongga yang berisi sedikit cairan pleura untuk memfasilitasi pergerakan paru-paru secara halus. Seperti terlihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Paru-paru dengan lapisan pleura
Sumber: Omegawati, 2018

KEGIATAN 1

Menjelaskan Pengertian, StrukturMacam dan Fungsi dari Setiap Organ Pernapasan.

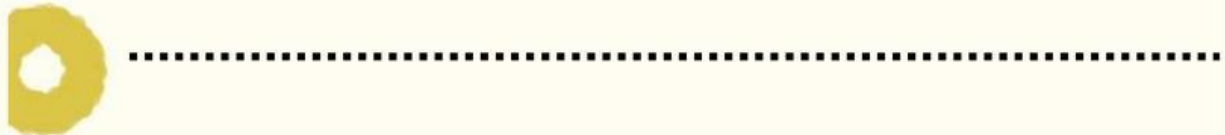
Fase 1: Orientasi

"Cobalah untuk menahan napas selama 15 detik. Apa yang kamu rasakan? Sekarang, ambillah napas dalam-dalam, lalu hembuskan kembali secara perlahan. Menurut Ananda, kemana udara itu pergi dan apa yang terjadi di dalam tubuhmu?"

The writing area is framed by a torn paper effect at the top and bottom. It contains five rows, each starting with a yellow circular icon of a human organ (trachea, bronchus, alveoli, diaphragm, and heart) followed by a horizontal dotted line for writing.

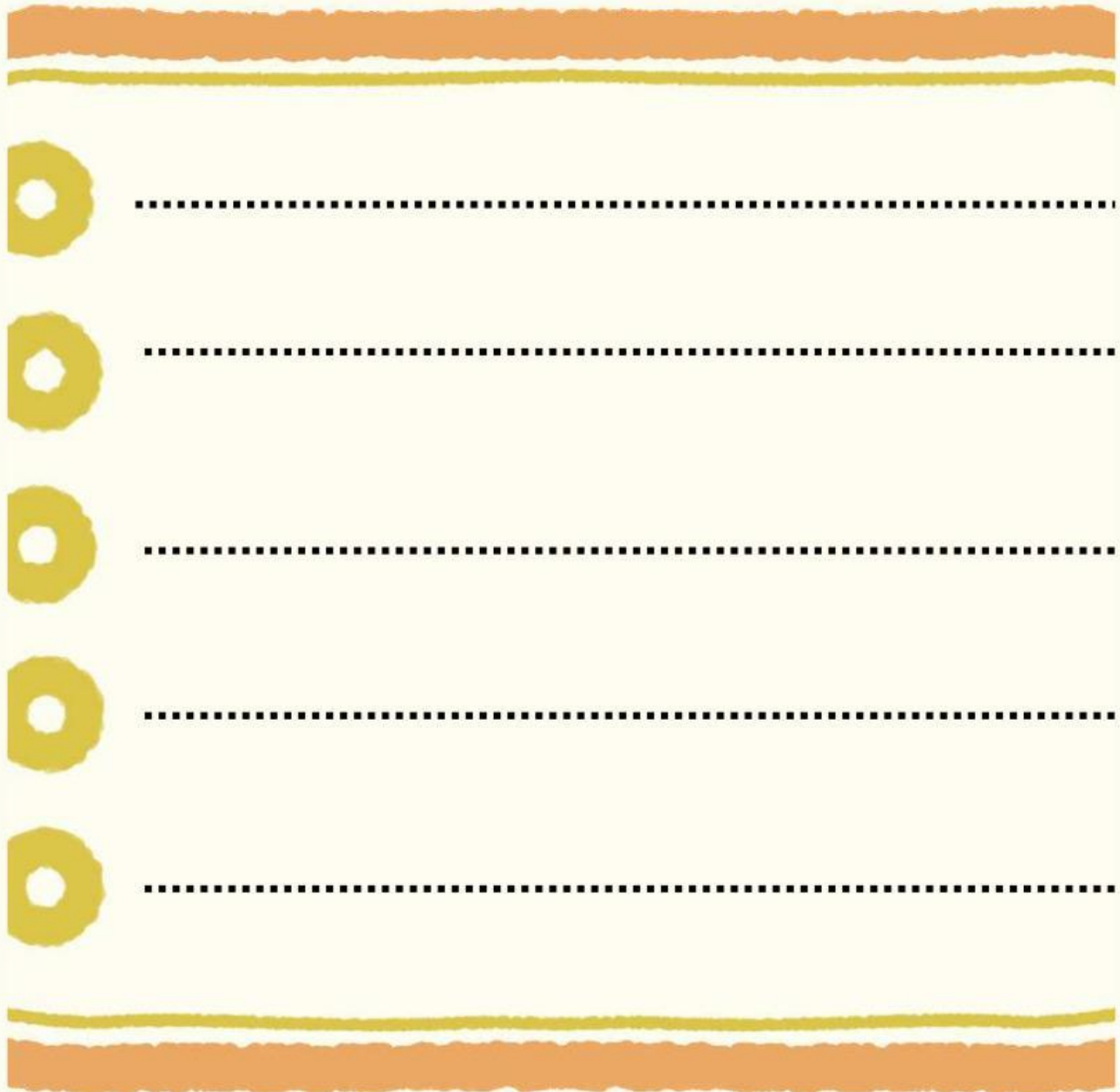
Fase 2: Merumuskan Masalah

Berdasarkan aktivitas di atas, buatlah 2 pertanyaan kritis mengenai hal yang ingin kamu ketahui!



Fase 3: Merumuskan Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah dan materi yang telah dipaparkan sebelumnya, buatlah hipotesis (jawaban sementara) Anda!



Five rows of writing lines for formulating hypotheses. Each row consists of a yellow circular icon on the left and a horizontal dotted line extending to the right.

Fase 4: Mengumpulkan Data

Setelah menonton animasi video berikut ini.
Fokuskanlah pengumpulan data pada pengertian dan fungsi pada setiap organ!



Sumber: (YouTube)

<https://www.youtube.com/watch?v=1QaKk6H3gJU>

A worksheet area with a yellow spiral binding on the left and an orange vertical bar on the right. The central area contains five horizontal dashed lines for writing notes.

Fase 5: Menguji Hipotesis

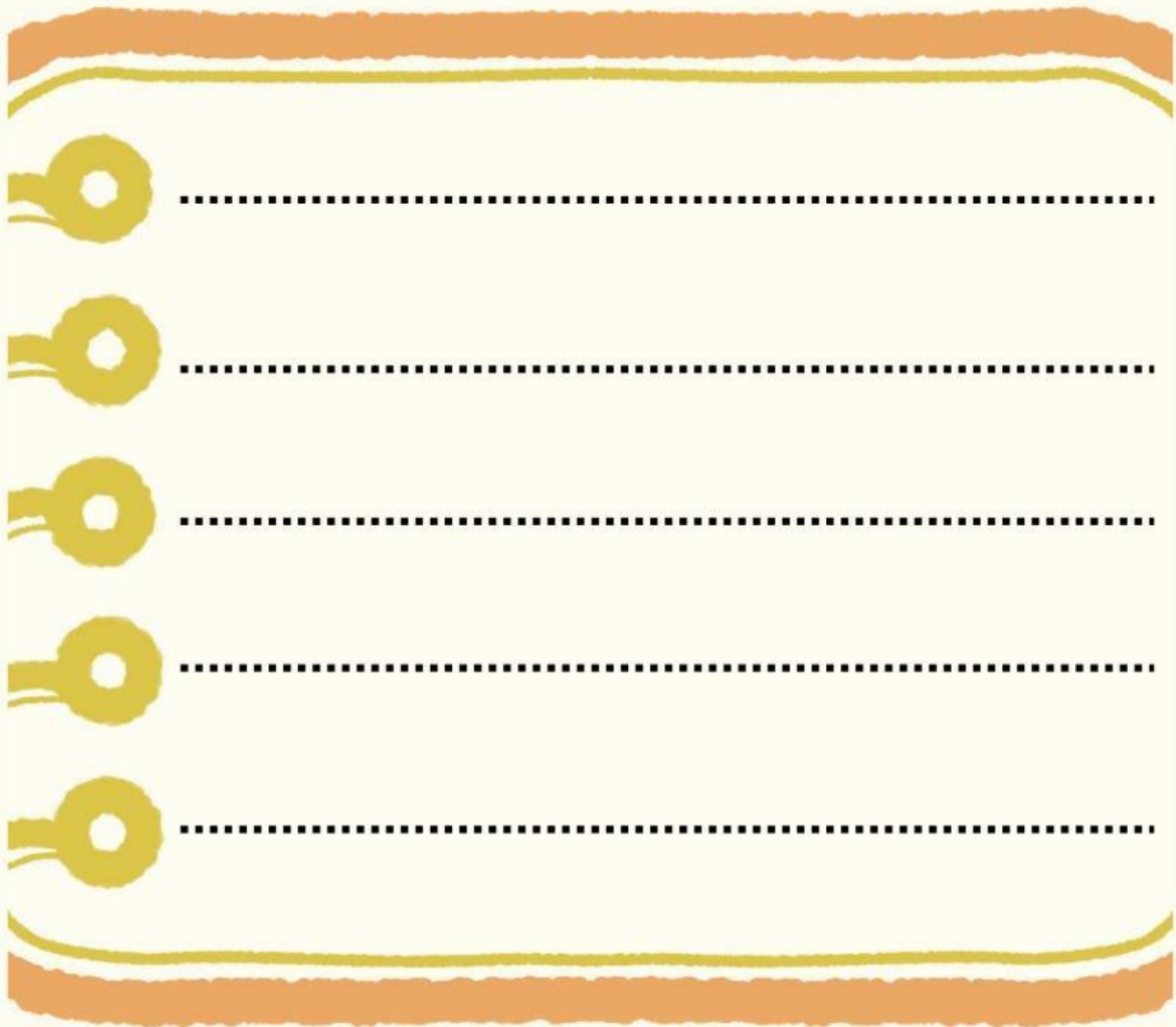
Buatlah analisis data yang telah Ananda kumpulkan dan gunakan data tersebut untuk menguji kebenaran hipotesis sebelumnya.
(jelaskan perbandingan hasil pengamatan Ananda dengan kelompok lain)!

The writing area consists of five rows of horizontal dotted lines. Each row is preceded by a yellow circular icon with a white center. The entire writing area is framed by orange and yellow decorative borders at the top and bottom.

Fase 6: Membuat Kesimpulan

Buatlah kesimpulan berdasarkan kegiatan yang telah Ananda lakukan!

Jawaban:



Nilai	Paraf Guru