



## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

# "Detektif Udara: Menelusuri Perjalanan Napas di Tubuhku"



 **Mata Pelajaran** : Ilmu Pengetahuan Alam  
 **Kelas / Fase** : VIII (Delapan) / Fase D  
 **Topik** : Sistem Pernapasan Manusia



**Nama Kelompok** : .....

**Anggota Kelompok** :

1. .... (Ketua Kelompok)
2. .... (Notulis / Pencatat)
3. .... (Detektif Eksperimen)
4. .... (Juru Bicara / Presenter)
5. .... (Anggota Pendukung)



Ayo, jadi  
detektif udara  
dan temukan  
rahasia perjalanan  
napas di tubuhmu!



### A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Murid dapat mengidentifikasi 7 organ pernapasan manusia beserta fungsinya dengan tepat.
2. Murid dapat menganalisis urutan dan alur perjalanan udara di dalam tubuh secara runtut dan tepat.
3. Murid dapat membuktikan perubahan yang terjadi pada paru-paru dan diafragma saat bernapas melalui percobaan sederhana model pernapasan dari balon karet secara kritis.



### B. PETUNJUK KERJA

1. Bacalah setiap instruksi tugas dengan cermat bersama anggota kelompokmu.
2. Kerjakan tugas pada setiap Pos Detektif secara berurutan sesuai dengan pembagian peran kelompok.
3. Manfaatkan Bahan Ajar IPAS, buku murid, atau video pembelajaran untuk membantu menyelesaikan tantangan.
4. Tuliskan hasil diskusimu secara rapi, jelas, dan sistematis!



### POS DETEKTIF 1: Analisis & Pemetaan Organ Pernapasan

Lengkapilah tabel organ pernapasan di bawah ini dengan menyebutkan **Fungsi Utama** dari masing-masing organ sesuai dengan informasi yang telah kalian pelajari!



| No | Nama Organ Pernapasan                                                                                                   | Fungsi Utama Organ dalam Sistem Pernapasan |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1  |  Hidung                              | .....                                      |
| 2  |  Laring (Pangkal Tenggorokan)        | .....                                      |
| 3  |  Trakea (Batang Tenggorokan)         | .....                                      |
| 4  |  Bronkus (Cabang Batang Tenggorokan) | .....                                      |
| 5  |  Bronkiolus (Anak Cabang)            | .....                                      |
| 6  |  Alveoli                             | .....                                      |
| 7  |  Diafragma                           | .....                                      |



### POS DETEKTIF 2: Menelusuri Peta Alur Perjalanan Udara

Susunlah urutan perjalanan udara saat manusia menghirup napas (**inspirasi**) dari luar hingga ke tempat pertukaran gas, lalu tuliskan dalam bentuk bagan alur di bawah ini!



( Udara Masuk )

1. ( Hidung )

2. ( ..... )

3. ( ..... )

4. ( ..... )

5. ( ..... )

6. ( ..... )



Tempat Pertukaran  
Oksigen (O<sub>2</sub>) dan  
Karbon Dioksida (CO<sub>2</sub>)



## POS DETEKTIF 3: Eksperimen Model Pernapasan Balon Karet

### 1 Alat dan Bahan Percobaan:



- 1 buah Botol Plastik Bening Bekas (dipotong bagian bawahnya)



- 2 buah Balon karet Kecil (sebagai Paru-Paru)



- 1 buah Balon karet Besar (dipotong bagian bawahnya, sebagai Diafragma)



- Sedotan berbentuk Y / 2 Sedotan plastik terikat



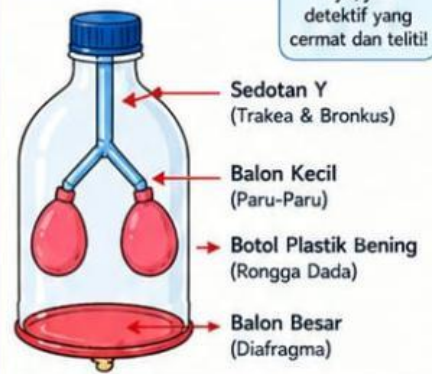
- Plastisin / Malam & Selotip / Gunting



### 2 Langkah Kerja Percobaan:

- 1 **Siapkan Paru-Paru Buatan:** Ikat masing-masing balon kecil pada kedua ujung cabang sedotan Y menggunakan selotip hingga rapat dan tidak ada kebocoran udara.
- 2 **Rakit ke Dalam Botol:** Masukkan sedotan yang sudah terpasang balon ke dalam botol plastik bening melalui bagian bawah botol yang telah dipotong, sehingga ujung atas sedotan muncul keluar dari mulut botol.
- 3 **Tutup Rapat Mulut Botol:** Sumbat sekeliling mulut botol menggunakan plastisin/malam sampai benar-benar kedap udara (pastikan udara hanya bisa keluar-masuk melalui lubang sedotan).
- 4 **Pasang Otot Diafragma:** Regangkan balon besar yang sudah dipotong bagian bawahnya, lalu tutupkan pada bagian bawah botol yang terbuka. Ikat atau perkuat dengan selotip agar tidak mudah terlepas.
- 5 **Uji Coba Model:**
  - Tarik membran balon besar (bawah) ke arah bawah, lalu amati perubahan yang terjadi pada balon kecil di dalam botol.
  - Lepaskan atau dorong membran balon besar (bawah) ke arah atas, lalu amati kembali perubahan pada balon kecil di dalam botol.

### Ilustrasi Model Percobaan



Ayo, jadi detektif yang cermat dan teliti!

Tarik ke Bawah (Inspirasi)



Dorong ke Atas (Ekspirasi)



### 3 Hasil Pengamatan Percobaan:

Lakukan pengamatan pada model paru-paru buatan kelompokmu, lalu catat hasilnya pada tabel berikut!

| Perlakuan pada Balon Bawah (Diafragma)                                                                                                                                   | Perubahan yang Terjadi pada Balon Dalam (Paru-Paru)       | Mengapa Hal Tersebut Bisa Terjadi? (Jelaskan Tekanan/Prosesnya) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>Ditarik ke bawah</b><br>(Meniru proses menghirup napas / Inspirasi)                 | Balon di dalam botol akan :<br>( Mengembang / Mengempis ) |                                                                 |
| <b>Dilepas / Didorong ke atas</b><br>(Meniru proses menghembuskan napas / Ekspirasi)  | Balon di dalam botol akan :<br>( Mengembang / Mengempis ) |                                                                 |

## POS DETEKTIF 4: Studi Kasus & Penalaran Kritis (HOTS)

### Studi Kasus:

Budi adalah murid kelas 8 SMP yang suka berolahraga lari. Suatu hari saat berolahraga di tepi jalan raya yang padat kendaraan, Budi bernapas menggunakan mulutnya karena merasa lelah dan keringat. Tiba-tiba Budi batuk-batuk hebat dan dadanya terasa tidak nyaman karena menghirup udara berdebu dan berasap kendaraan.



### Pertanyaan Analisis:

- 1 Mengapa bernapas melalui hidung jauh lebih sehat dan aman dibandingkan bernapas melalui mulut? Jelaskan alasannya berdasarkan fungsi organ pernapasan!
- 2 Apa saran perbaikan yang harus Budi lakukan agar organ paru-parunya tetap sehat saat berolahraga di lingkungan terbuka?

### Jawaban Tim Detektif:

1

2

## KESIMPULAN & REFLEKSI KELOMPOK

### 1 Kesimpulan Kelompok:

Tuliskan kalimat kesimpulan kelompokmu mengenai pentingnya menjaga saluran dan organ pernapasan!

"Sistem pernapasan adalah karunia luar biasa dari Tuhan YME. Udara mengalir dari hidung hingga ke alveoli dengan bantuan otot diafragma. Oleh karena itu, kita harus menjaga kesehatan pernapasan dengan cara ....."

Selamat Bekerja, Tim Detektif Udara Hebat! 🌟

### 2 Refleksi Kerja Kelompok:

Beri tanda centang (✓) pada kolom yang paling sesuai dengan kondisi kelompokmu selama menyelesaikan tugas!

| No | Pernyataan Refleksi                                                                         | Ya  | Cukup | Belum |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|-------|
| 1  | Setiap anggota kelompok melaksanakan tugas dan perannya dengan baik.                        | [ ] | [ ]   | [ ]   |
| 2  | Kami saling mendengarkan dan menghargai pendapat anggota kelompok lain.                     | [ ] | [ ]   | [ ]   |
| 3  | Kami dapat memahami alur perjalanan udara dan fungsi organ pernapasan secara jelas.         | [ ] | [ ]   | [ ]   |
| 4  | Kami berhasil merakit dan menjelaskan model percobaan pernapasan balon karet dengan kompak. | [ ] | [ ]   | [ ]   |