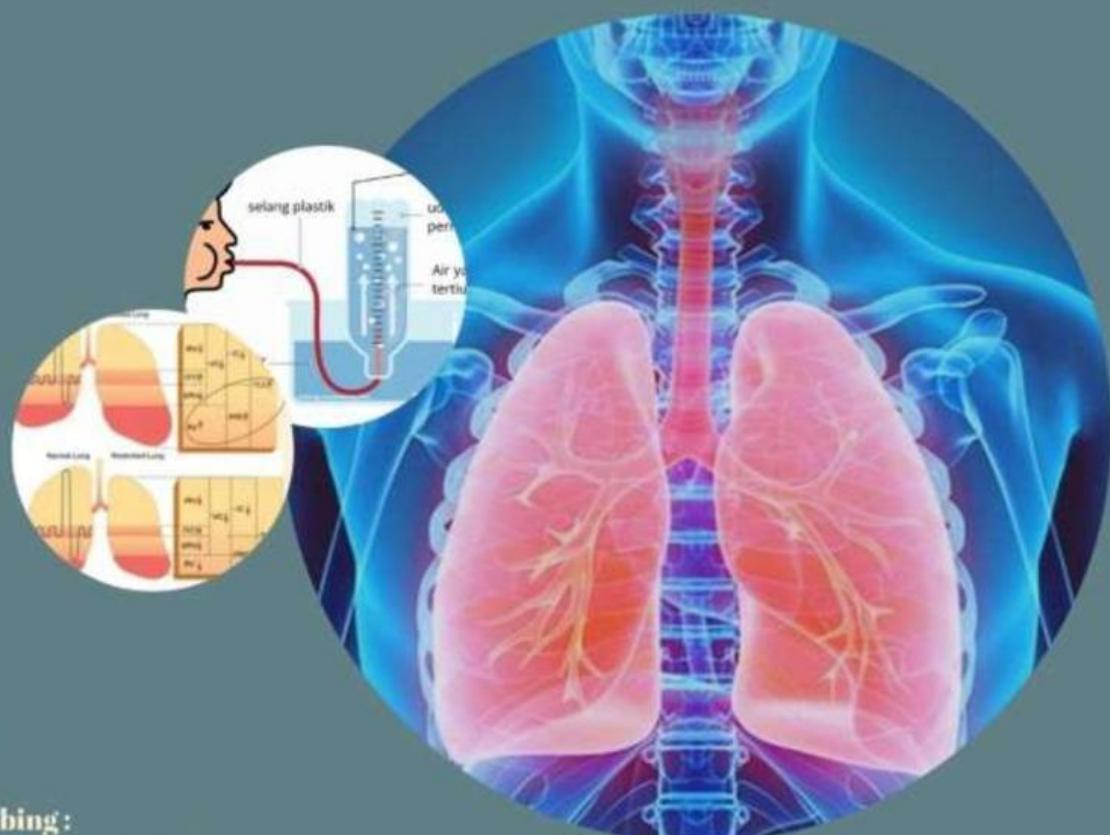




# Lembar Kerja Peserta Didik

## Kapasitas Paru-Paru Manusia



Oleh:  
Siska Juliana

Dosen Pembimbing:  
Dra. Mariani Natalina L. M.Pd  
Dr. Riki Apriyandi Putra, M.Pd

Kelas  
**XI**  
Semester 2

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK KAPASITAS PARU-PARU MANUSIA

Satuan Pendidikan	:	Sekolah Menengah Atas (SMA)
Kelas/Semester	:	XI / II
Mata Pelajaran	:	Biologi
Materi Pokok	:	Sistem Pernapasan
Nama	:	
Hari/Tanggal	:	
Kelompok	:	

### I. Tujuan

Untuk menganalisis dan menguraikan faktor yang mempengaruhi kapasitas paru-paru pada pernapasan manusia. (**HOTS, 4C: Critical Thinking**)

### II. Wacana



Kapasitas paru-paru bervariasi pada setiap manusia dan memiliki banyak faktor yang mempengaruhinya. Alat ukur yang digunakan untuk mengukur kapasitas paru-paru ini disebut dengan spirometer. Tahukah kamu, kapasitas paru-paru terbesar yang dimiliki Michael Phelps mencapai 12 liter! Jumlah ini merupakan dua kali lipat dari kapasitas paru-paru manusia normal lainnya. Michael Phelps atau julukannya adalah “*Flying Fish*” merupakan seorang atlet renang asal Amerika Serikat. Berkat kapasitas paru-paru besar yang ia miliki merupakan salah satu alasan ia menjadi perenang yang memiliki performa yang baik.

**Sumber:** Biography, 2020

(<https://www.biography.com/athletes/michael-phelp-perfect-body-swimming>)

### III. Sumber Belajar

- Buku Biologi SMA/MA Kelas XI Penerbit Erlangga Irmantingtyas
- Buku Siswa Kelas XI Biologi SMA Kurikulum 2013 Revisi 2018 Penerbit Bumi Aksara
- Bahan Ajar Sistem Pernapasan (Kapasitas Paru-Paru Manusia)
- Link Video: <https://youtu.be/doHdb8rmmvQ?si=LJsnfCa68B-iEeC>

### IV. Langkah Kerja

- Bacalah terlebih dahulu petunjuk penggunaan LKPD sebelum melakukan kegiatan
- Isilah identitas Anda dengan benar
- Jawablah pertanyaan yang telah disediakan
- Setelah menjawab semua pertanyaan, buatlah kesimpulan
- Lalu klik tanda baca “Finish”
- Klik “Send” untuk mengirim hasil E-LKPD ke email guru :  
[siska.juliana5602@student.unri.ac.id](mailto:siska.juliana5602@student.unri.ac.id)

### V. Kegiatan

#### Orientasi Siswa pada Masalah

- 1a 1. Perhatikan video di bawah ini!

**Link video:**

<https://www.youtube.com/watch?v=6rRMzMAAq20>

(Sumber: tvOneNews, 2020)

- 1b a. Berdasarkan video di atas, analisislah permasalahan yang kamu temukan dan rumuskanlah permasalahan tersebut dalam bentuk pertanyaan!

- 1b b. Berdasarkan permasalahan di atas, bagaimana hal tersebut dapat terjadi apabila dikaitkan dengan kapasitas paru-paru manusia?

### Mengorganisasikan Siswa untuk Belajar

- 2a** 2. Perhatikan informasi berikut ini, untuk menjawab permasalahan pada pertanyaan yang disajikan!

Nilai kapasitas vital paru-paru dapat diukur dengan menggunakan spirometer. Pengukuran kapasitas vital paru-paru ini dilakukan pada orang yang sebelum berenang dan setelah berenang yang berguna untuk mengetahui perbedaan nilai rata-rata kedua kegiatan tersebut. Hasilnya didapatkan bahwa nilai rata-rata kapasitas vital paru sebelum berenang adalah 1.366 mL dan nilai rata-rata kapasitas vital paru sesudah berenang adalah 1.460 mL. Maka dari itu, kegiatan berenang ini dapat meningkatkan kapasitas vital paru-paru seseorang.

**Sumber:** J Majority (Rozi, 2015)

- 2b** Berdasarkan pernyataan di atas, analisislah bagaimana cara menghitung nilai kapasitas vital paru-paru seseorang?

- 2b** Analisislah bagaimana cara menghitung berbagai jenis-jenis kapasitas paru-paru manusia?

- 2a 3. Perhatikan informasi dibawah ini!

**Link video:**

<https://www.youtube.com/watch?v=xHW8YnQTjks>

(Sumber: Good Morning Britain, 2016)

Pete Reed adalah seorang atlet olimpiade dayung yang memiliki kapasitas paru-paru terbesar yaitu sekitar 11,68 liter. Hal ini merupakan sesuatu yang sangat luar biasa jika dibandingkan paru-paru manusia pada umumnya.

- 2b Berdasarkan video dan informasi di atas, uraikanlah pendapatmu mengapa Pete Reed memiliki kapasitas paru-paru terbesar dibandingkan manusia umumnya? Faktor apa yang mempengaruhinya?

2b Jelaskan bagaimana cara seseorang untuk dapat meningkatkan kapasitas paru-paru yang ia miliki?

- 2a 4. Perhatikan pernyataan dibawah ini!

Pada orang dewasa yang sehat, kapasitas paru-paru yang dimiliki adalah sekitar 6 liter. Kapasitas paru-paru ini meningkat pesat sejak lahir hingga remaja dan mencapai puncaknya pada usia sekitar 25 tahun. Setelah itu, kapasitas paru-paru mengalami penurunan.

**Sumber:** Physiology: Lung Capacity  
(Delgado, B. J., Bajaj, T., 2023)

Berdasarkan pernyataan di atas, uraikanlah mengapa hal tersebut dapat terjadi pada kapasitas paru-paru manusia? Faktor apa yang mempengaruhinya?

- 2a 5. Perhatikan pernyataan dibawah ini!

Besarnya kapasitas paru-paru mempengaruhi oksigen yang masuk ke dalam tubuh. Para atlet olimpiade dapat memiliki kapasitas paru-paru yang besar dari manusia normal lainnya. Hal ini diperlukan untuk memenuhi kebutuhan oksigen selama atlet melakukan aktivitasnya dengan performa yang baik.

**Sumber:** BBC: BITESIZE, 2023

- 2b Setelah memahami pernyataan di atas, uraikanlah pendapatmu kaitan antara kapasitas paru-paru atlet dengan kebutuhan oksigennya dalam tubuh!

**Membimbing Penyelidikan Individu maupun Kelompok**

**3a** Setelah melakukan penyelidikan dan mencari informasi dari berbagai sumber, peserta didik dapat menggunakan referensi pendukung lainnya berikut ini:

1. Link youtube kapasitas paru-paru :
2. Link youtube gangguan pada kapasitas paru-paru :
3. SMA/MA Kelas XI Penerbit Erlangga Irmaningtyas
4. Bahan ajar kapasitas paru-paru

**Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya**

**4a** Buatlah sebuah karya berupa *mindmapping* mengenai faktor yang mempengaruhi kapasitas paru-paru manusia!

**Ketentuan:**

- Menggunakan aplikasi pendukung seperti canva dan lainnya
- Ukuran kertas HVS A4
- Karya berisikan judul dan isi (faktor yang mempengaruhi kapasitas paru-paru manusia)
- Buatlah semenarik mungkin sesuai dengan kreativitas anda
- Tugas dikumpulkan paling lambat minggu depan

**Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah**

**5a** Setelah menganalisis dan menjawab seluruh pertanyaan yang disajikan, buatlah kesimpulan dan selanjutnya presentasikan hasil diskusi kelompok didepan kelas.

**Buatlah kesimpulan secara ringkas dan jelas!**