



Program Studi Pendidikan Biologi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Riau

Lembar Kerja Peserta Didik **Gangguan dan Teknologi pada Sistem Pernapasan 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 GANGGUAN DAN TEKNOLOGI PADA SISTEM PERNAPASAN 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 macam-macam gangguan pernapasan, mendeskripsikan teknologi yang berkaitan dengan sistem pernapasan dan menyajikan hasil analisis pengaruh pencemaran udara terhadap sistem pernapasan manusia. (HOTS, 4C: Critical Thinking)

II. Wacana

TAHUKAH
? KAMU?

Gangguan pernapasan sering terjadi pada manusia dan dapat menular kapanpun dari manusia ke manusia. Gangguan pernapasan sering sekali terjadi dibandingkan dengan gangguan atau infeksi sistem organ tubuh lainnya. Gangguan pernapasan tersebut dapat disebabkan oleh berbagai macam faktor baik internal maupun eksternal. Sebagian besar masyarakat masih sering menganggap remeh dengan gejala-gejala yang diakibatkan oleh gangguan pernapasan. Peralatan kesehatan yang belum memadai ini menjadi penyebab sulitnya menangani dan mendiagnosa suatu gangguan. Dibarengi dengan berkembangnya teknologi, berbagai alat untuk dapat membantu mendiagnosa gangguan pernapasan ini telah

dilahirkan. Tahukah kamu, Salah satunya berbentuk aplikasi berbasis web yang bertujuan untuk membantu masyarakat lebih mudah dan cepat dalam mendapatkan informasi mengenai diagnosa gangguan pernapasan yaitu sistem pakar diagnosa gangguan pernapasan

manusia ini berbasis web dengan menggunakan metode inferensi *forward chaining!* *Forward chaining* ini merupakan pelacakan dimulai dari penelusuran semua data dan aturan untuk mencapai tujuan sehingga dapat mendiagnosa awal pada penyakit dari gejala-gejala yang diderita.

Sumber: Jurnal *Information Management for Educators and Professionals*
(Sikumbang, E. D., Mailasari, M., 2019)

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 (Gangguan dan Teknologi pada Sistem Pernapasan Manusia)
- Link Video: <https://youtu.be/Y3DuNMBZTAA?si=uccJkYEhAjLs5wdG>

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

V. Kegiatan

Orientasi Siswa pada Masalah

- 1a 1. Perhatikan video di bawah ini!



Link video:

<https://youtu.be/TqMdhR64Dt0?si=0QeYX-FxrmmYk>

(Sumber: tvOneNews, 2023)

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

- 1b** b. Berdasarkan permasalahan di atas, analisislah berbagai gangguan pernapasan yang dapat disebabkan oleh hal tersebut?

Mengorganisasikan Siswa untuk Belajar

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

Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO), penggunaan rokok elektrik memiliki resiko yang berbahaya terhadap kesehatan paru-paru dan jantung. Selama lima tahun terakhir, penggunaan rokok elektrik di kalangan remaja secara signifikan melampaui penggunaan rokok konvensional (rokok tembakau). Di Indonesia, remaja yang menggunakan rokok elektrik diperkirakan antara 2 – 2,1 juta orang. Saat ini, rokok elektrik dipasarkan sebagai pilihan yang tidak terlalu berbahaya dan sebagai alat untuk berhenti merokok. Namun, penggunaan rokok elektrik belum mendapatkan persetujuan sebagai metode untuk membantu penghentian merokok karena adanya resiko dan efek negatif terkait kesehatan terutama paru-paru.

Sumber: Jurnal Hasil Pengabdian dan Pemberdayaan kepada Masyarakat (Susanto, A., Mahardika, M. P., Purwantiningrum, H., 2023)

- 2b** a. Berdasarkan informasi di atas, analisislah pendapatmu mengapa adanya pro kontra terhadap penggunaan rokok elektrik?

- 2b** b. Analisislah bahaya yang dapat ditimbulkan dari penggunaan rokok elektrik bagi kesehatan terutama pernapasan?

- 2a** 3. Perhatikan informasi dibawah ini!



Link video:

<https://youtu.be/-jwtQBIQ71Q?si=kRcQOzg4tzAnasJB>

(Sumber: TRANS TV, 2020)

- 2b** a. Berdasarkan video di atas, jelaskanlah mengapa ventilator sangat penting bagi penderita Covid-19?

2b b. Jelaskanlah cara kerja ventilator pada penderita Covid-19?

2a 4. Perhatikan pernyataan dibawah ini!

Pemanfaatan teknologi yang cukup menonjol selama masa pandemi ini mendorong adanya *Telemedisin* sebagai solusi kesehatan masyarakat. Menteri Komunikasi dan Informatika, Johnny G. Plate mengungkapkan bahwa berdasarkan data McKinsey, 44% persen responden beralih dari tatap muka dengan dokter ke daring di masa pandemi. Menurut Sekjen Kementerian Kesehatan, Oscar Primadi menyatakan bahwa inovasi teknologi *Telemedisin* ini sangat membantu pelayanan kesehatan kepada masyarakat. Kemenkes juga sudah menjalin kerja sama dengan Asosiasi *Telemedisin* Indonesia yang beranggotakan banyak *startup* di sektor pelayanan kesehatan, guna meningkatkan kualitas layanan *digital health*.

Sumber: Kompas, 2020

2b Setelah memahami pernyataan di atas, uraikanlah bagaimana teknologi dapat membantu dalam menghadapi permasalahan kesehatan pernapasan manusia?

2a 5. Perhatikan pernyataan dibawah ini!

Polusi atau pencemaran udara adalah dimasukkannya komponen lain ke dalam udara, baik oleh kegiatan manusia secara langsung atau tidak langsung maupun akibat proses alam, sehingga kualitas udara turun sampai ke tingkatan tertentu yang menyebabkan lingkungan menjadi kurang atau tidak dapat berfungsi lagi sesuai peruntukannya. Polusi udara telah menjadi salah satu isu lingkungan yang mendesak di seluruh dunia. Peningkatan aktivitas industri, transportasi, dan penggunaan energi fosil telah menyebabkan emisi gas beracun

dan partikel ke udara yang berdampak buruk bagi kualitas udara yang kita hirup setiap hari. Polusi udara tidak hanya mempengaruhi lingkungan, tetapi juga memiliki dampak serius terhadap kesehatan manusia.

Sumber: Jurnal *Ecocentrism*
(Aryanta, I. W. R., Maharani, S. E., 2023)

- 2b** Berdasarkan informasi di atas, uraikanlah penyakit yang disebabkan oleh pencemaran udara bagi kesehatan pernapasan manusia!

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 gangguan pada sistem pernapasan manusia:
2. Link youtube teknologi pada sistem pernapasan manusia :
3. Buku Biologi SMA/MA Kelas XI Penerbit Erlangga Irmantingtyas
4. Bahan ajar gangguan dan teknologi pada sistem pernapasan manusia

Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya

- 4a** Buatlah sebuah karya berupa poster mengenai pengaruh pencemaran udara terhadap sistem pernapasan manusia!

Ketentuan:

- Menggunakan aplikasi pendukung seperti *canva* dan lainnya
- Ukuran kertas HVS A4
- Karya berisikan judul dan isi (pengaruh pencemaran udara terhadap sistem pernapasan manusia)
- Buatlah semenarik mungkin sesuai dengan kreativitas anda
- Tugas paling lama dikumpulkan 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!

