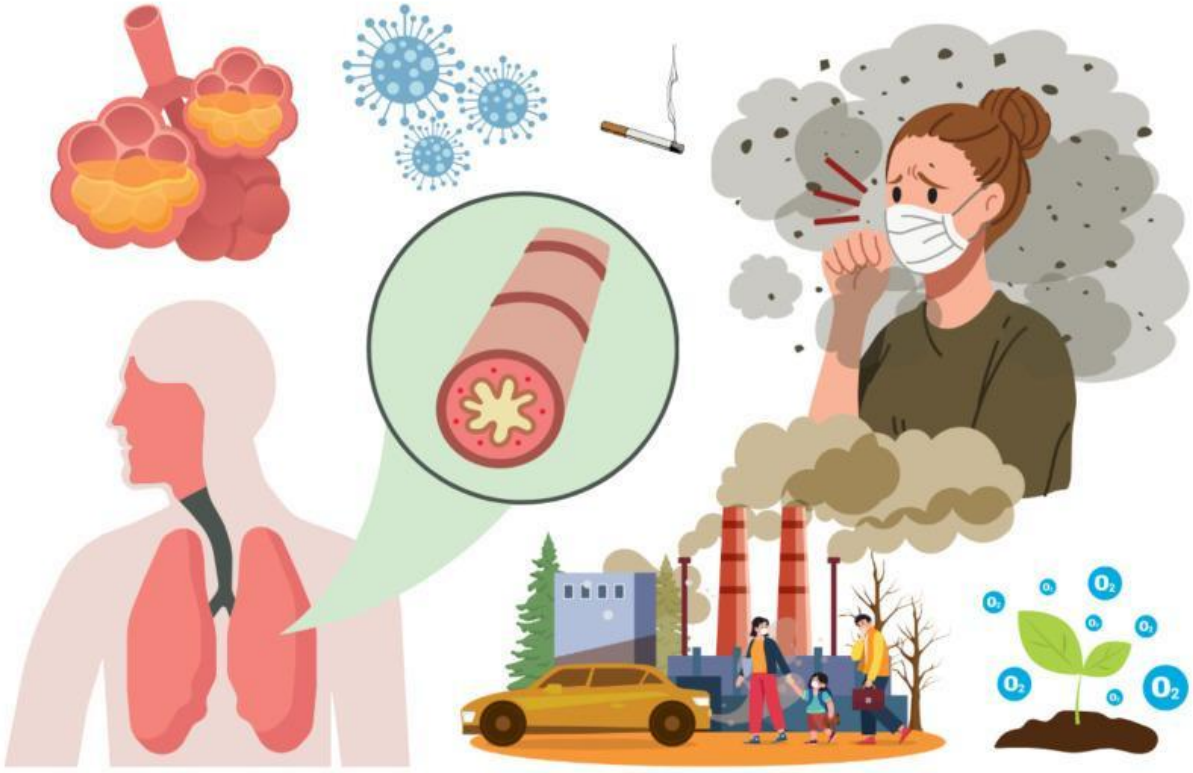
# E-LKPD

**Inkuiri Terbimbing I Keterampilan Berpikir Kreatif**

## KELAINAN / GANGGUAN DAN CARA MENJAGA KESEHATAN SISTEM PERNAPASAN



**KELAS**

**XI**

**SMA/MA**

**Nama Kelompok :**

| | |
|---|---|
| 1. | 5. |
| 2. | 6. |
| 3. | 7. |
| 4. | 8. |

LIVEWORKSHEETS

## PETUNJUK PENGGUNAAN

**Petunjuk Umum**

1. E-LKPD berisi video, gambar, berita fenomena atau permasalahan terkait sistem pernapasan.
2. E-LKPD berisi beberapa kegiatan seperti latihan soal dan praktikum secara berkelompok.
3. Video yang tersedia dapat langsung dibuka dengan cara klik linknya.
4. Gunakan literatur untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang tersedia.

**Petunjuk Bagi Guru**

1. Sebelum menggunakan E-LKPD ini, guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok secara heterogen
2. Guru menjelaskan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan, mengarahkan peserta didik untuk mempelajari E-LKPD, dan memberikan kesempatan untuk bertanya jika ada hal yang belum di pahami.
3. Guru bertindak sebagai fasilitator yang akan membimbing dan mengarahkan peserta didik selapa proses pembelajaran berlangsung.
4. Kerjakan setiap kegiatan menggunakan link LiveWorksheet yang telah disediakan.

**Petunjuk Bagi Peserta Didik**

1. Peserta didik memperhatikan arahan yang diberikan oleh guru terkait penggunaan E-LKPD dan mengerjakan menggunakan *link LiveWorksheet* yang telah disediakan
2. Bacalah petunjuk belajar dengan cermat, dan bertanyalah kepada guru jika ada hal yang belum dipahami.
3. Gunakan literatur lain yang berhubungan dengan materi untuk menambah pengetahuan. Diperbolehkan menggunakan mesin pencari seperti Google, Youtube, dll. Suatu informasi dapat dipercaya apabila telah dibuktikan dengan fakta dan penelitian, Hindari menggunakan blogspot dan wordpress (website dikelola pribadi)

## CAPAIAN PEMBELAJARAN

**Biologi Fase F**

Pada akhir fase F, Peserta didik memiliki kemampuan mendeskripsikan struktur sel serta bioproses yang terjadi seperti transport membran dan pembelahan sel; menganalisis keterkaitan struktur organ pada sistem organ dengan fungsinya serta kelainan atau gangguan yang muncul pada sistem organ tersebut; memahami fungsi enzim dan mengenal proses metabolism yang terjadi dalam tubuh; serta memiliki kemampuan menerapkan konsep pewarisan sifat, pertumbuhan dan perkembangan, mengevaluasi gagasan baru mengenai evolusi, dan inovasi teknologi biologi.

## TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik dapat menguraikan kelainan atau gangguan sistem pernapasan beserta gejala dan penyebabnya ***(Elaboration)***
2. Peserta didik dapat menyarankan upaya dan solusi menjaga kesehatan sistem pernapasan ***(Originality)***
3. Peserta didik dapat menyusun *mind mapping* secara digital mengenai kelainan atau gangguan pada sistem pernapasan pada manusia ***(Fluency, Flexibility, Originality, Elaboration)***



LIVEWORKSHEETS

## Fase 1. Orientasi (*Fluency*)

**Bio-Think**

**Rutin Nge-Vape dan Rokok Biasa, Remaja Klaten Kena Penyakit ini**



Gambar Ilustrasi Diagnosis Penyakit Akibat Rutin Nge-Vape dan Rokok Konvensional (cnnindonesia.com)

Penggunaan rokok elektrik atau vape yang dikombinasikan dengan rokok konvensional hampir jadi "budaya" di antara para perokok muda. Tapi, nasib buruk harus dihadapi remaja asal Klaten, Jawa Tengah, Rico Thomas Dwi Ardhana. Paru-parunya kolaps setelah konsisten merokok elektrik atau vape dibarengi rokok konvensional selama tujuh tahun lamanya.

Remaja 18 tahun yang masih duduk di bangku SMA itu kini harus bolak-balik ke rumah sakit. Rico pun telah divonis mengidap faringitis dan bronkitis akut. Dia harus menjalani perawatan agar bisa tetap hidup dengan nyaman. Baik rokok konvensional maupun vape sama-sama berbahaya untuk kesehatan.

https://www.cnnindonesia.com/gaya-hidup/20240416155741-255-1086896/rutin-nge-vape-dan-rokok-biasa-remaja-klaten-kena-penyakit-ini

**Berita di atas menunjukkan kegiatan merokok menggunakan rokok elektrik atau vape dan rokok konvensional sangat berbahaya bagi kesehatan, khususnya sistem pernapasan karena dapat menyebabkan gangguan/penyakit pada sistem pernapasan. Mengapa rokok elektrik dapat menyebabkan penyakit faringitis dan bronkitis akut? (*Fluency*)**



LIVEWORKSHEETS

Berita di atas menyoroti bahaya kegiatan merokok, baik menggunakan rokok konvensional maupun rokok elektrik atau vape, terhadap kesehatan manusia. Hal ini disebabkan oleh kandungan zat berbahaya dalam cairan vape yang dihirup. Selain kebiasaan merokok elektrik dan konvensional, gangguan dan kelainan sistem pernapasan dapat disebabkan oleh faktor-faktor lain seperti infeksi virus atau bakteri dan kebiasaan buruk manusia. Oleh karena itu, penting bagi kita untuk mengetahui jenis-jenis gangguan dan kelainan sistem pernapasan serta upaya untuk menjaga kesehatan sistem pernapasan tubuh kita. Mari kita pelajari dengan membuat *mind mapping* secara berkelompok!

**Sebelum memulai menyusun *mind mapping*, pahami terlebih dahulu pengertian *mind mapping* beserta kata kunci penyusunnya dan contoh *mind mapping* berikut:**

*Mind mapping* adalah *Mind mapping* adalah satu teknik mencatat yang mengembangkan gaya belajar visual, sehingga akan memadukan dan mengembangkan potensi kerja otak yang terdapat dalam diri seseorang. Dengan adanya keterlibatan kedua belahan otak, akan mempermudah seseorang untuk mengatur dan mengingat informasi. Pada *mind mapping* dapat mengkombinasikan warna, simbol, bentuk, dan sebagainya, sehingga memudahkan otak dalam menyerap informasi yang diterima (Widiyono, 2021).

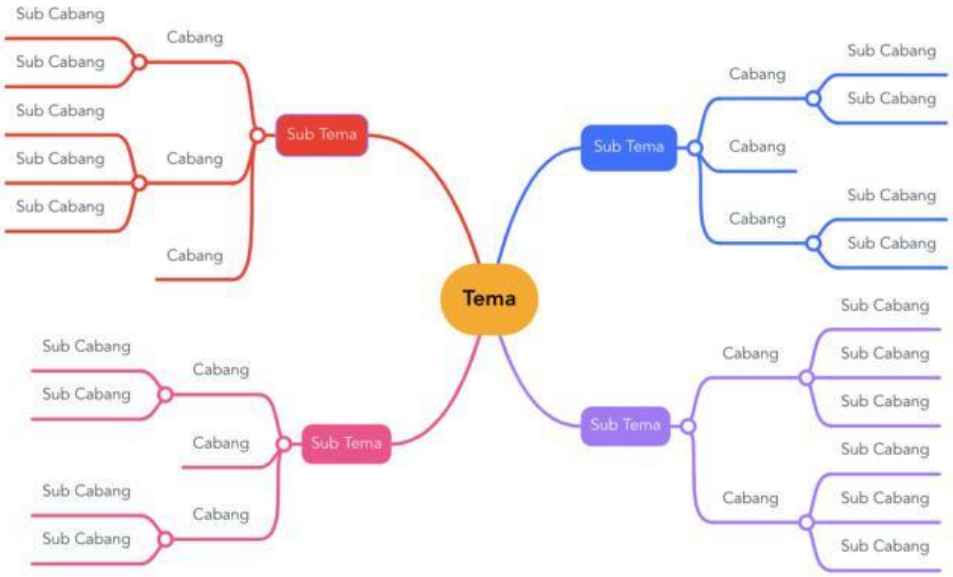
1. **Kata kunci** dari sebuah kalimat adalah kata yang paling kuat dan paling mewakili makna dan pengertian dari kalimat tersebut. Kata-kata ini biasanya berupa kata benda atau istilah yang unik. Kata-kata lain hanya berfungsi untuk menerangkan kata kunci tersebut.
2. **Tema** adalah ide utama atau pokok pembahasan *mind mapping* yang biasanya ditempatkan di tengah *mind mapping*
3. **Sub tema (Cabang utama)** adalah ide-ide yang mengembangkan tema yang dihubungkan dengan garis.
4. **Cabang** adalah pengembangan dari cabang utama yang lebih spesifik, sehingga menjelaskan aspek penting dari sub tema.
5. **Sub cabang** adalah pengembangan dari cabang yang berisi rincian yang lebih spesifik dari cabang.

**Contoh tema, sub tema, cabang, dan sub cabang *mind mapping***

| Tema | Sub Tema (Cabang Utama) | Cabang | Sub Cabang |
|---|---|---|---|
| Mekanisme Pernapasan | Siklus Pernapasan | 1. Inspirasi<br>2. Ekspirasi | 1. Inspirasi: udara masuk ke dalam paru-paru<br>2. Ekspirasi: udara keluar dari paru-paru |



LIVEWORKSHEETS




**Gambar Penyusuan *Mind Mapping* berdasarkan Kata Kunci**

## Fase 2. Merumuskan masalah (*Fluency*)

**Rumuskanlah rumusan masalah disusunnya *mind mapping* pada kolom di bawah ini! (*Fluency*)**

**Rumusan Masalah**

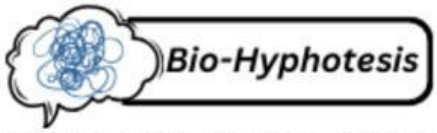
1.
2.

**Apa tujuan *mind mapping* ini? Rumuskanlah pada kolom di bawah ini! (*Fluency*)**

**Tujuan**

1.
2.

## Fase 3. Merumuskan Hipotesis (*Flexibility*)




**Rumuskanlah hipotesis (jawaban sementara) atas rumusan masalah yang telah dirumuskan di atas. Tulislah berdasarkan pengetahuan awal kalian pada kolom di bawah ini! (*Flexibility*)**



LIVEWORKSHEETS

**Hipotesis**

1.

2.

## Fase 4. Mengumpulkan Data (*Originaility*)




**Sebelum memulai menyusun *mind mapping*, tentukan variabel, alat, bahan, dan langkah kerja. Rancanglah pada kolom di bawah ini! *(Originality)***

**Tentukan alat dan bahan menyusun *mind mapping* pada kolom di bawah ini!**

**Alat dan Bahan**

Alat dan Bahan:

1. Video referensi gangguan atau kelainan sistem pernapasan
2. Buku referensi gangguan atau kelainan sistem pernapasan
3. *Handphone* / laptop



LIVEWORKSHEETS

**Ikuti langkah pengerjaan *mind mapping* pada kolom di bawah ini!**

## Langkah Kerja

1. Amati video Tutorial Membuat *Mind Map* dengan seksama:



Sumber: https://www.youtube.com/watch?v=3YxsfE5CccE

2. Amati video gangguan atau kelainan sistem pernapasan, pengaruh asap rokok terhadap sistem pernapasan, dan upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan yang telah disediakan.
3. Berdasarkan informasi yang diperoleh, catatlah jenis penyakit/gangguan sistem pernapasan dan upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan.
4. Tentukan kata kunci *mind mapping*, meliputi: tema, sub tema, cabang, dan sub cabang pada tabel kata kunci (*fluency* dan *elaboration*)
5. Kunjungi www.mindmeister.com untuk mengakses dasbor MindMeister, atau klik *link* berikut
6. Pilih *layout* dan tema *mind mapping* pada kotak di bagian kanan (*originality*)
7. Klik dua kali pada bagian tengah *mind mapping* dan masukkan kata kunci "tema" pada *mind mapping*, lalu klik "enter".
8. Klik "tab" atau tanda (+) dan masukkan kata kunci "sub tema". Lalu klik "enter" jika ada lebih dari satu sub tema.
9. Lakukan kembali langkah ke-4 untuk menuliskan cabang dan sub cabang.
10. Lakukan kembali langkah ke-4 untuk menuliskan cabang dan sub cabang.
11. Tambahkan gambar/foto, memberikan warna, dan bentuk garis hubung antar kata kunci dengan klik *icon* berikut: (*flexibility*)

| *Icon* | Keterangan | *Icon* | Keterangan |
|---|---|---|---|
| | Jenis *layout* | | Design tema |
| | Tema *mind map* | | Design tulisan |
| | Gambar | | File/dokumen |
| | Icon / simbol | | Komen |
| | Garis hubung | | Catatan |

12. Klik *icon download* pada bagian pojok kanan atas.
13. *Upload mind mapping* pada *link* yang sudah disediakan.



LIVEWORKSHEETS

**Amatilah video gangguan atau kelainan sistem pernapasan berikut ini dengan seksama!**



Sumber: https://www.youtube.com/watch?v=xFWsxxU8TB0

**Berdasarkan video tersebut, sebutkan jenis kelainan/gangguan beserta penyebab dan gejalanya pada tabel di bawah ini!**

| No. | Jenis Gangguan / Penyakit | Penyebab | Gejala |
|---|---|---|---|
| 1. | | | |
| 2. | | | |
| 3. | | | |
| 4. | | | |
| 5. | | | |
| 6. | | | |



LIVEWORKSHEETS

| No. | Jenis Gangguan / Penyakit | Penyebab | Gejala |
|---|---|---|---|
| | | | |
| 7. | | | |
| 8. | | | |
| 9. | | | |
| 10. | | | |

Tabel di atas menunjukkan beberapa jenis kelainan/gangguan sistem pernapasan beserta penyebab dan gejalanya. Salah satu penyebabnya adalah kebiasaan merokok. Rokok mengandung banyak zat berbahaya yang umumnya terdapat pada asap rokok yang dapat terhirup dan masuk ke dalam sistem pernapasan. Untuk mengetahui lebih dalam mengenai dampak asap rokok terhadap sistem pernapasan dan bukti secara nyata, simaklah video praktikum berikut ini!




Sumber: https://youtu.be/V40MDPy3d5Y?si=A8gTSdmyAIOOfd7j

**Video praktikum di atas telah membuktikan bahwa rokok berbahaya bagi sistem pernapasan karena asap rokok mengandung zat-zat beracun yang menyebabkan kelainan/gangguan sistem pernapasan hingga kematian. Berdasarkan hasil praktikum tersebut, analisislah pengaruh asap rokok terhadap gangguan/kelainan sistem pernapasan dengan menjawab pertanyaan berikut:**



LIVEWORKSHEETS

1. **Bagaimana warna kapas sebelum dan sesudah terkena asap rokok?**

   .....
   .....
   .....
   .....

2. **Apa saja zat yang terkandung dalam asap rokok dan dampaknya terhadap sistem pernapasan?**

   .....
   .....
   .....
   .....

3. **Apa saja kelainan/gangguan sistem pernapasan yang disebabkan oleh asap rokok yang terhirup?**

   .....
   .....
   .....
   .....

4. **Apa perbedaan perokok aktif dan perokok pasif?**

   .....
   .....
   .....
   .....

5. **Apa bahaya yang terjadi jika perokok pasif tidak sengaja menghirup asap rokok yang dihembuskan perokok pasif?**

   .....
   .....
   .....
   .....

Berdasarkan analisis di atas, dapat diketahui bahwa berbagai jenis gangguan/kelainan sistem pernapasan yang disebabkan dapat oleh virus, bakteri, dan paparan asap terutama asap rokok. Beberapa upaya dapat dilakukan untuk menjaga kesehatan sistem pernapasan. Untuk mengetahui upaya apa saja yang dapat kita lakukan, simaklah video berikut ini!




https://www.youtube.com/watch?v=rAf4v9Rp888



LIVEWORKSHEETS

**Berdasarkan video di atas, upaya apa saja yang dapat dilakukan untuk menjaga kesehatan sistem pernapasan?**

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

## Fase 5. Menguji Hipotesis (*Elaboration*)




**Berikut ini terdapat pertanyaan yang dapat membantu memahami materi secara mendalam. Jawablah berdasarkan sumber referensi terpercaya lainnya, seperti buku, jurnal, maupun video!**

**Soal No. 1 (*Fluency*)**

**Apa saja faktor yang dapat menyebabkan timbulnya berbagai gangguan atau penyakit pada sistem pernapasan? Sebutkan dan jelaskan sebanyak mungkin!**



LIVEWORKSHEETS

**Soal No. 2 (*Flexibility*)**

**Apa saja upaya yang dapat dilakukan untuk menjaga kesehatan sistem pernapasan jika ditinjau berdasarkan aspek gaya hidup, kondisi lingkungan, dan pola makan?**

**Soal No. 3 (*Originality*)**

**Kabupaten Gresik merupakan wilayah dengan aktivitas industri yang tinggi. Apa tindakan, kebiasaan, atau budaya masyakarat di wilayahmu yang bisa diterapkan untuk menjaga kesehatan sistem pernapasan?**

**Soal No. 4 (*Elaboration*)**

**Mengapa asap rokok yang mengandung karbon monoksida dapat menyebabkan kematian jika terhirup dan masuk ke dalam aliran darah?**



LIVEWORKSHEETS

**Berdasarkan informasi yang telah diperoleh dari video dan analisis di atas, susunlah ke dalam *mind mapping*. Namun sebelum memulai menyusun *mind mapping*, tentukan kata kunci *mind mapping* pada tabel di bawah ini!**

| Tema | Sub Tema (Cabang Utama) | Cabang | Cabang |
|---|---|---|---|
| | 1. | | |
| | 2. | | |
| | 3. | | |
| | 4. | | |
| | 5. | | |

**Selanjutnya susunlah kata kunci tersebut menjadi sebuah *mind mapping* menggunakan MindMeister dengan klik link berikut! (*Fluency, Flexibility, Originality, Elaboration*)**



**Pengerjaan *Mind Mapping***



LIVEWORKSHEETS

## Fase 6. Merumuskan Kesimpulan (*Elaboration*)

**Rumuskan kesimpulan sebagai jawaban rumusan masalah berdasarkan analisis referensi terpercaya! (*Elaboration*)**

**Kesimpulan**

1.

2.

**Kumpulkan *mind mapping* kalian dengan cara klik *icon* berikut!**



**Pengumpulan**
***Mind Mapping***



LIVEWORKSHEETS