



Satuan Pendidikan : SMA / Ma Sederajat
Fase / Kelas : Fase F / XI
Mata Pelajaran : Biologi
Materi Pokok : Sistem Ekskresi
Sub Materi : Struktur & Fungsi
Organ Sistem Ekskresi
Alokasi Waktu : 3 x 45 menit
Durasi Pengerjaan : 90 menit

Hari / Tanggal :

Kelompok :

Nama Anggota : 1. 5.
 2. 6.
 3. 7.
 4. 8.



TUJUAN KEGIATAN

1. Menganalisis organ - organ penyusun sistem ekskresi pada manusia
2. Menelaah struktur ginjal, hati dan kulit menggunakan torso atau gambar



LANGKAH Pengerjaan E-LKPD

1. Isilah identitas Anda dengan benar
2. Simak dan pahami wacana dan video yang telah disajikan dalam E-LKPD
3. Jawablah pertanyaan tersebut pada kolom yang telah disajikan dengan baca dan pahami terlebih dahulu buku pelajaran, video pembelajaran, power point materi serta sumber informasi lainnya terkait Struktur & Fungsi Organ pada Sistem Ekskresi Manusia
4. Diskusikan bersama teman sekelompok untuk menjawab pertanyaan pada E-LKPD yang telah diberikan oleh guru

5. Jika ada keraguan dalam pengerjaan jangan ragu untuk bertanya kepada guru
6. Setelah menjawab semua pertanyaan, buatlah kesimpulan pada materi pelajaran pertemuan hari ini
7. Kemudian klik "Finish" untuk mengirim hasil penugasan E-LKPD
8. Lalu presentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas



SUMBER BELAJAR

1. Irnaningtiyas, 2023. Buku Cetak Biologi untuk Kelas XI SMA Kurikulum Merdeka. Jakarta : Erlangga
2. E-LKPD Materi Sistem Ekskresi Berbasis PBL untuk Meningkatkan Motivasi Belajar

Akses Video Materi Pertemuan 1 :



Akses PPT Materi Pertemuan 1 :



3. Sumber referensi lain terkait materi sistem ekskresi manusia



WACANA



Yogyakarta, Liputan 6 SCTV - Penyanyi Vidi Aldiano baru saja mengungkapkan kondisi terkini tentang kanker ginjal yang telah diidapnya selama 3 tahun. Mengutip dari Indonesia Cancer Care Community (ICCC), kanker ginjal adalah penyakit ketika sel - sel ginjal menjadi ganas dan tumbuh tidak terkendali sehingga mengganggu struktur dan fungsi organ ginjal.

Efek dari rusaknya struktur organ ginjal akan mempengaruhi fungsi ginjal secara umum serta dapat membahayakan kesehatan tubuh dalam menjalankan fungsi sebagai sistem ekskresi. Oleh karena itu penting untuk kita mempelajari mengenai struktur dan fungsi organ pada sistem ekskresi manusia.

KEGIATAN PEMBELAJARAN

SINTAKS 1

Orientasi Siswa pada Masalah



1. Berdasarkan hasil pemaparan video di atas, analisislah permasalahan yang kamu temukan ! serta analisislah fungsi atau peranan organ ginjal bagi tubuh sebagai sistem ekskresi pada manusia !

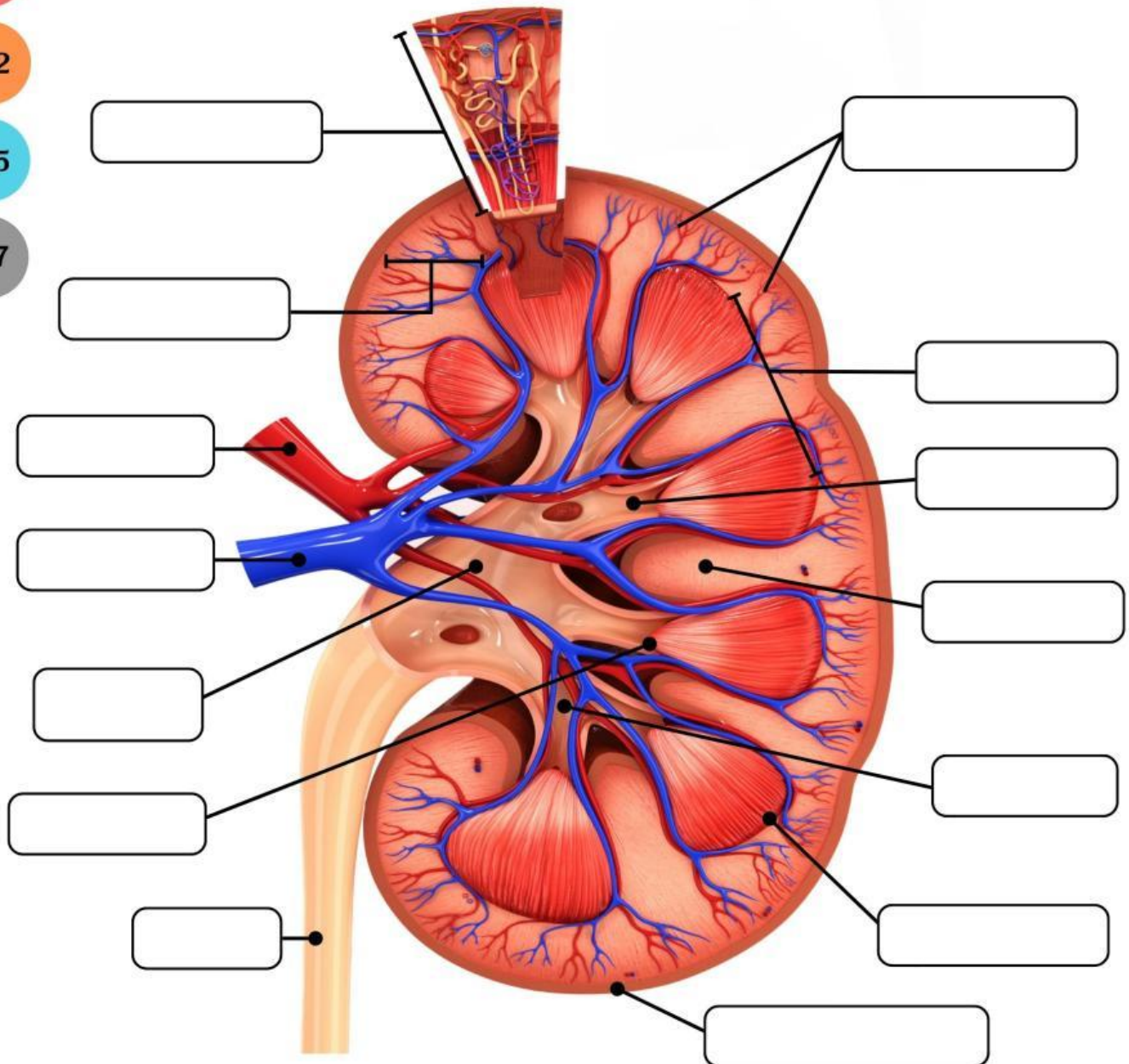
2. Setelah menganalisis permasalahan di atas, carilah referensi mengenai struktur pada organ ginjal sebagai sistem ekskresi pada manusia. Kemudian identifikasi struktur organ ginjal pada gambar berikut ini

M1

M2

M5

M7



SINTAKS 2

Mengorganisasikan Siswa untuk Belajar



3. Terkait dengan wacana yang telah disajikan, carilah referensi mengenai fungsi pada setiap bagian - bagian penyusun organ ginjal dengan melengkapi tabel berikut ini !

Arteri Renalis

M3

Korteks Renalis

Mengumpulkan darah yang telah melewati proses filtrasi di ginjal dan membawanya kembali ke jantung untuk sirkulasi kembali ke seluruh tubuh

M6

Medula Renalis

M7

Sebagai saluran pengumpul untuk urine yang dihasilkan oleh ginjal sebelum urine dikeluarkan ke ureter untuk dibawa ke kandung kemih

M8

Nefron

Kapiler Peritubular

Untuk mengangkut urine yang diproduksi oleh ginjal dari pelvis renalis ke kandung kemih, mencegah aliran balik urine ke ginjal, serta mengatur aliran urine

4. Perhatikan wacana berikut ini !

Keringat merupakan cairan yang terdiri dari air dan garam. Keringat didorong oleh kelenjar keringat menuju lapisan kulit terluar. Keringat berfungsi sebagai regulasi temperatur suhu tubuh melumasi kulit dan rambut, serta membuang racun dalam tubuh.

Secara normal kulit manusia menghasilkan keringat pada saat berolahraga, suhu lingkungan meningkat (panas), melakukan aktivitas berat, dan stres. Proses pengeluaran keringat diatur oleh kelenjar hipotalamus pada otak. Hipotalamus akan menghasilkan enzim bradikinin yang berfungsi sebagai vasodilator untuk mempengaruhi pelebaran pembuluh darah dan kelenjar keringat. Namun ditemukan gangguan pada beberapa kasus seseorang yang sulit berkeringat (Anhidrosis) dan yang berlebihan keringat (Hiperhidrosis).



a) Anhidrosis

b) Hiperhidrosis

Sumber : Shutterstock.com

Dikutip dari laporan kasus dan literatur Dermatological Sinica (2018) seorang pria berusia 22 tahun mengidap Anhidrosis. Penyebab terjadinya karena kelainan dan rusaknya perkembangan kelenjar keringat.

Pada tahun 2016 silam, sebuah peneliti di Amerika Serikat meneliti terhadap 8.160 orang menunjukkan bahwa sekitar 4,8% orang mengidap penyakit Hiperhidrosis. Dari jumlah tersebut sekitar 70% melaporkan keringat berlebih terjadi pada satu area tubuh secara tidak normal. Hal ini disebabkan oleh aktivitas saraf simpatis yang berlebihan sehingga keringat yang keluar sangat banyak dari keadaan normalnya.

Sumber : Diolah dari berbagai sumber

- a. Berdasarkan wacana, permasalahan apa yang terdapat dalam wacana, kemudian analisis mengapa manusia harus mengeluarkan keringat ?
- b. Bagaimana proses pengeluaran keringat yang terjadi pada tubuh kita ?

M3

M6

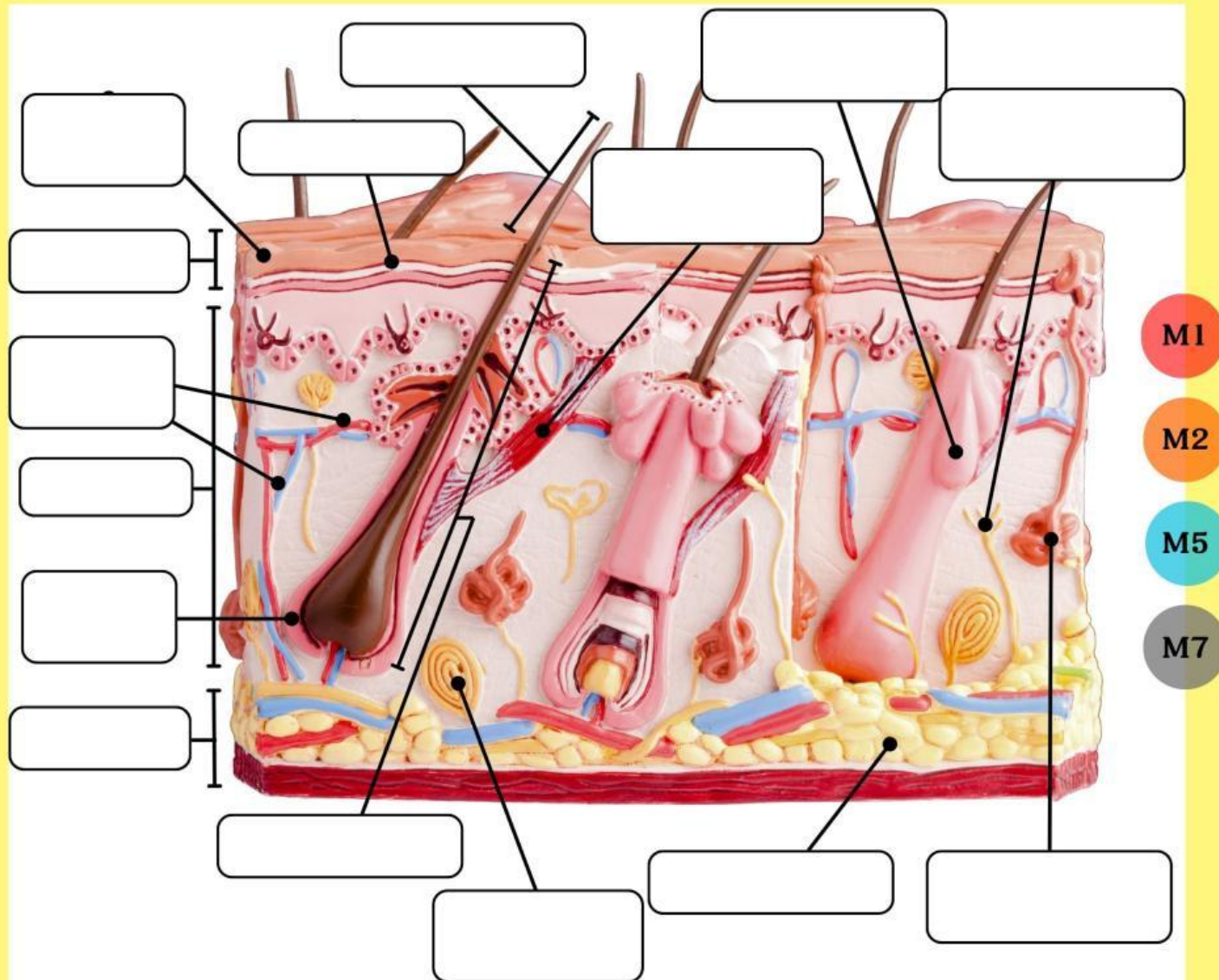
M7

SINTAKS 3

**Membimbing Penyelidikan Individu
maupun Kelompok**



5. Setelah menganalisis permasalahan diatas, carilah referensi atau studi literatur terkait struktur dan fungsi organ kulit untuk dapat menjawab persoalan berikut ini !



6. Perhatikan wacana berikut ini !

Sirosis hati merupakan kondisi saat organ hati dipenuhi dengan jaringan parut sehingga organ tidak dapat berfungsi dengan normal. Jaringan ini terbentuk akibat penyakit liver berkepanjangan yang disebabkan oleh infeksi virus hepatitis B atau C, serta kebiasaan mengonsumsi minuman beralkohol secara berlebihan.

Pada dasarnya organ hati dapat memperbaiki selnya sendiri, akan tetapi pada kondisi ini, ketika organ hati terluka, hati akan memperbaiki selnya dengan membentuk jaringan parut. Dan apabila kerusakan terus berlanjut dan jaringan parut yang dibentuk semakin banyak maka akan mengakibatkan hati mengalami kesulitan dalam menjalankan fungsinya.

Sirosis merupakan penyebab penting morbiditas dan mortalitas pada orang dengan penyakit hati kronis di seluruh dunia. Pada tahun 2019, sirosis dikaitkan dengan 2,4% kematian global. Data epidemiologi menunjukkan bahwa kondisi sirosis hepatis lebih sering ditemukan pada kelompok usia 30-59 tahun dengan puncak tertinggi pada kelompok usia 40-49 tahun.

Sumber : Diolah dari berbagai sumber

Berdasarkan hasil pemaparan wacana diatas, analisislah permasalahan yang kamu temukan ! Kemudian analisislah :

- a. Fungsi atau peranan hati sebagai organ dalam sistem ekskresi manusia
- b. Jelaskan bioproses atau mekanisme kerja hati sebagai organ ekskresi

M3

M6

M7

7. Organ paru-paru selain berperan dalam sistem pernapasan juga berperan sebagai organ dalam sistem ekskresi. Jelaskan mengapa organ paru-paru berperan sebagai salah satu organ dalam sistem ekskresi manusia ?

M3

M6

M7

SINTAKS 4**Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya****“Mengenal organ dalam sistem ekskresi manusia”**

Buatlah karya berupa poster, atau mind mapping mengenai struktur dan fungsi organ pada sistem ekskresi manusia dengan memperhatikan beberapa hal berikut ini !

- Menggunakan aplikasi pendukung seperti canva, photoshop, dan lainnya
- Ukuran desain 2480 x 3508 pixel atau ukuran kertas HVS A4
- Karya berisikan judul dan isi, dengan tema kelompok :
 - Kelompok 1 = Organ Ginjal
 - Kelompok 2 = Organ Kulit
 - Kelompok 3 = Organ Hati
 - Kelompok 4 = Organ Paru-Paru
- Buatlah bersama dengan teman kelompokmu semenarik mungkin dengan kreativitas bersama
- Hasil karya dikirim dalam bentuk file jpg atau pdf ke email guru (riza.rianti3059@student.unri.ac.id)

M1**M2****M4****M5****M7****M8****SINTAKS 5****Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah**

- Presentasikan di depan kelas hasil pengamatan dan pembelajaran yang telah dilakukan bersama teman kelompokmu. Kemudian perhatikan tanggapan dan evaluasi dari guru dan teman - teman lainnya
- Periksa hasil pemecahan masalah yang telah Ananda lakukan berdasarkan pemaparan dari teman yang mempresentasikan hasil pemecahan masalah tersebut
- Kemudian simpulkan materi pembelajaran yang telah dipelajari hari ini secara ringkas pada kolom berikut ini

M5**M6****M7****M8**