

# **LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK**

## **SISTEM EKSKRESI PADA MANUSIA**

### **Pertemuan I (PARU-PARU, HATI, KULIT)**

**Mata Pelajaran : Biologi**

**Materi Pokok : Sistem Ekskresi Pada Manusia**

**Alokasi Waktu : 2JP**

**Kelas : .....**

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

#### **Tujuan Pembelajaran:**

Peserta didik dapat mengidentifikasi organ pada sistem ekskresi manusia dan dapat menganalisis bioproses yang terjadi pada sistem tersebut.

#### **Ringkasan Materi:**

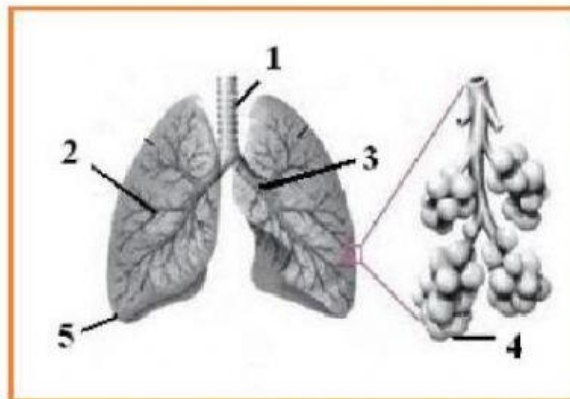
Sistem Ekskresi merupakan sistem organ yang bertugas mengeluarkan zat-zat sisa metabolisme yang sudah tidak diperlukan lagi oleh tubuh makhluk hidup. Hal ini bertujuan untuk membuang racun atau bahan-bahan yang sudah tidak berguna agar tidak menumpuk di dalam tubuh. Pengeluaran zat-zat sisa metabolisme berupa karbon dioksida, uap air, cairan empedu, keringat, dan urine. Organ-organ yang berperan dalam sistem ekskresi pada manusia meliputi paru-paru, hati, kulit dan ginjal.

## KEGIATAN

### 1. PARU-PARU

Perhatikan gambar di bawah ini!

- a. Pasangkanlah keterangan gambar organ paru-paru manusia di bawah ini, dengan membuat garis dari gambar ke keterangan gambar di sebelah kanan!



- A. Bronkus
- B. Trakea
- C. Bronkiolus
- D. Paru-paru
- E. Alveolus
- F. Diafragma

- b. Paru-paru sebagai alat ekskresi mengeluarkan gas \_\_\_\_\_ sebagai hasil metabolisme \_\_\_\_\_ yang diangkut oleh darah ke paru-paru.

### 2. Hati

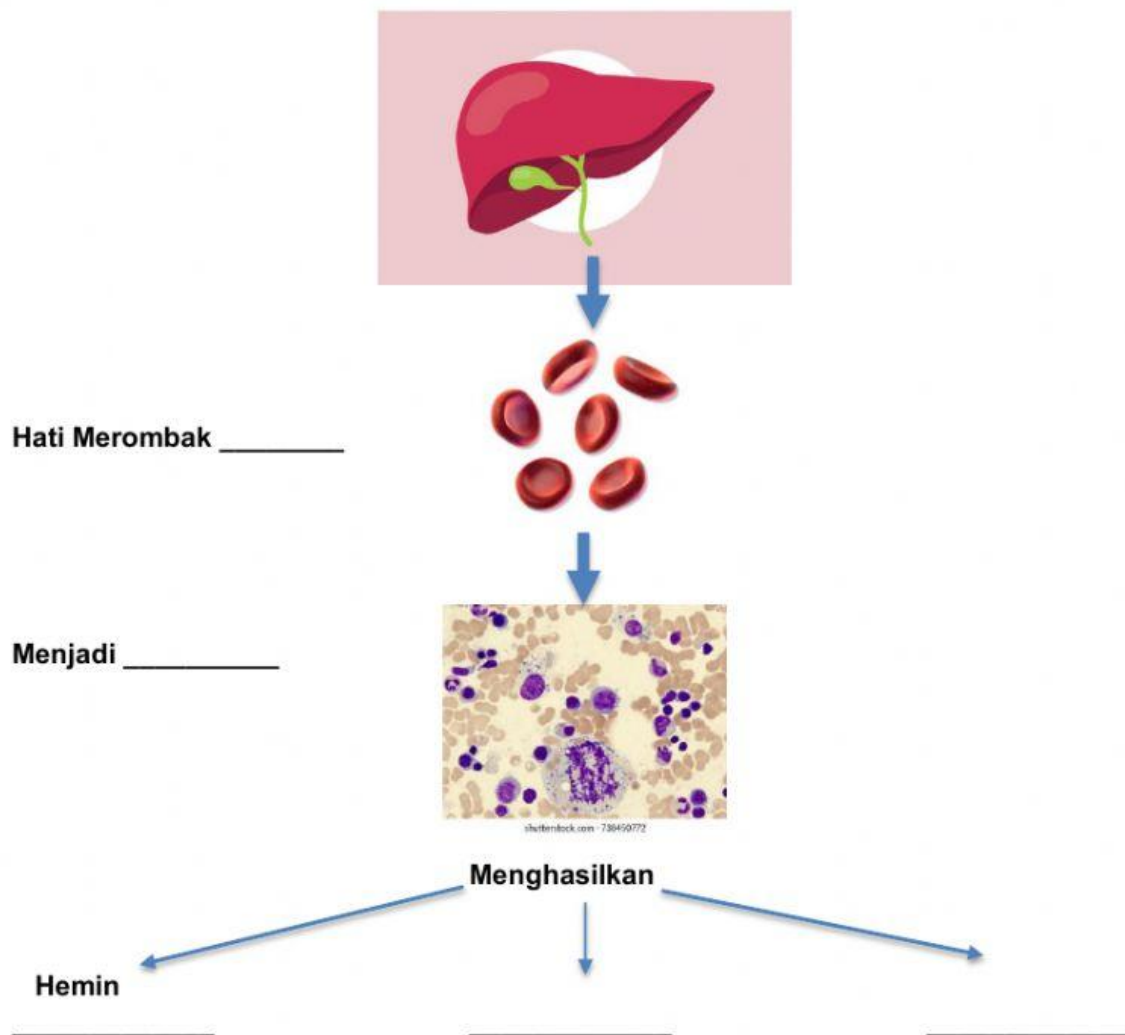
Sebagai organ yang berperan dalam sistem ekskresi, hati **berfungsi untuk merombak sel-sel darah merah yang sudah tua/rusak**. Di dalam hati, hemoglobin pada sel darah merah yang sudah rusak akan diuraikan menjadi globin, zat besi, dan senyawa hemin. *Nah*, hemoglobin itu sendiri merupakan protein yang mengandung zat besi pada sel darah merah.

Zat besi akan disimpan di dalam hati atau dialirkan menuju sumsum tulang belakang, sedangkan globin digunakan untuk membentuk sel darah merah baru dan metabolisme protein. Sementara itu, senyawa hemin akan diubah menjadi zat warna

pada empedu, yaitu bilirubin dan biliverdin. Bilirubin dibawa ke usus halus, lalu dioksidasi menjadi **urobilin** (menyebabkan warna pada urine) dan **sterkobilin** (menyebabkan warna pada feses).



- a. Lengkapilah skema proses sistem ekskresi pada organ hati berikut, dengan memilih jawaban yang tepat!



- b. Lengkapi kalimat ini dengan memilih jawaban yang tepat!

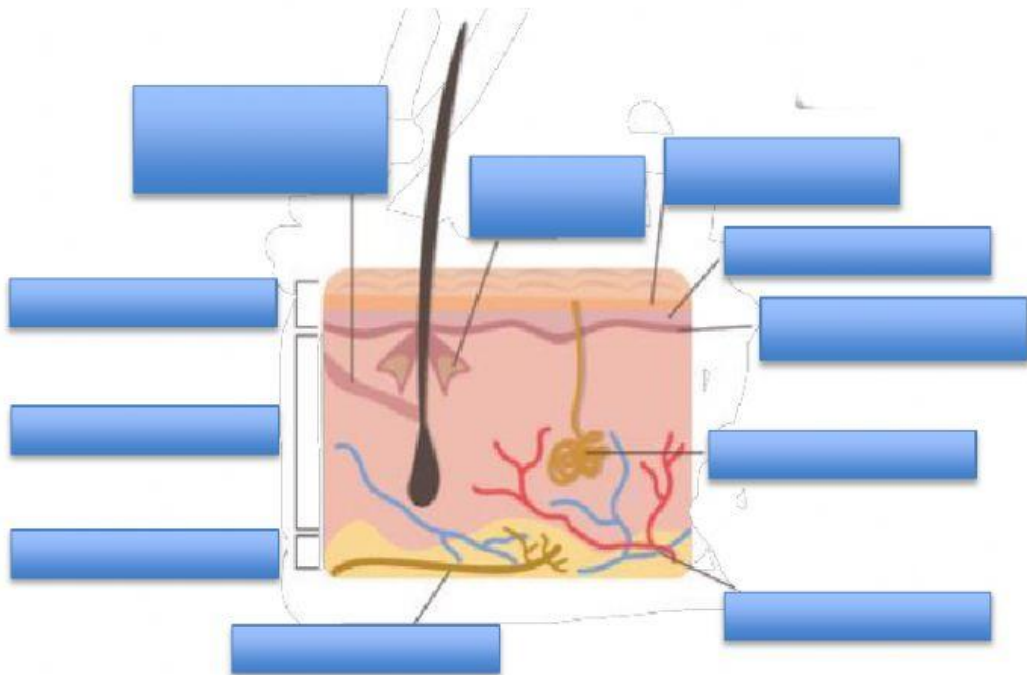
Fungsi hati lainnya dalam sistem ekskresi adalah untuk menguraikan gas amonia yang berbahaya dalam tubuh menjadi zat yang lebih aman, yaitu \_\_\_\_\_. Amonia tersebut dihasilkan dari proses metabolisme \_\_\_\_\_. Zat tersebut akan dikeluarkan dari hati dan diangkut ke ginjal untuk dikeluarkan bersama urine.

### 3. Kulit



Fungsi kulit sebagai organ sistem ekskresi adalah untuk **mengeluarkan kotoran, racun, dan senyawa mineral berlebih melalui keringat**, agar kita terhindar dari zat-zat yg dapat meracuni tubuh. Keringat biasanya keluar ketika kita melakukan aktivitas, seperti berolahraga atau berjemur di bawah sinar matahari.

- a. Lengkapilah keterangan gambar organ kulit manusia berikut, dengan memindahkan nama bagian ke gambar (drag drop)!



#### PILIHAN JAWABAN

Otot Penggerak Rambut	Pembuluh Darah	Epidermis	Saraf
Kelenjar Keringat	Kelenjar Minyak	Hipodermis	Stratum Korneum
Dermis	Stratum Granulosum	Stratum Germinativum	

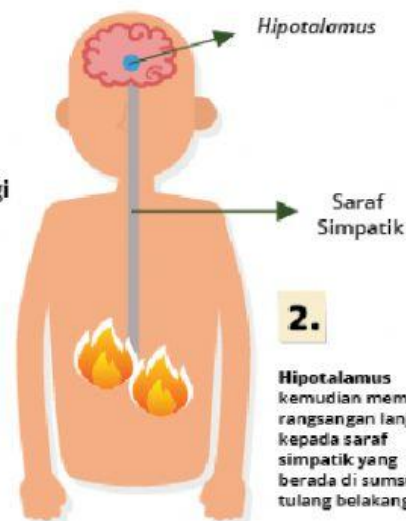


- b. Bacalah skema mekanisme pengeluaran keringat pada manusia berikut!

## Sistem Ekskresi Pada Kulit

1.

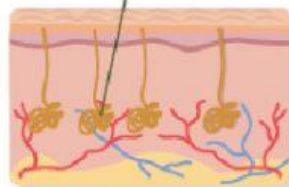
Ketika tubuh banyak bergerak, sel tubuh akan bekerja keras untuk menghasilkan energi. Proses menghasilkan energi ini akan membuat suhu tubuh naik, dan memberi rangsangan kepada **Hipotalamus**.



2.

**Hipotalamus** kemudian memberi rangsangan lanjutan kepada saraf simpatik yang berada di sumsum tulang belakang.

Kelenjar keringat

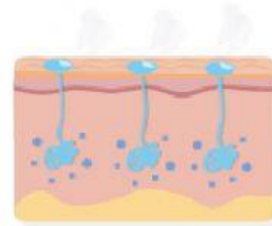


3.

**Saraf simpatik** memberikan **sinyal gelombang** ke seluruh **kelenjar keringat di tubuh**, bahwa suhu tubuh sedang tinggi.

4.

**Kelenjar keringat** kemudian akan **memproduksi keringat**, agar menurunkan suhu tubuh. Keringat ini mengandung kotoran dan zat-zat sisa yang tidak terpakai dalam tubuh



**Jawablah soal isian pendek berikut dengan memilih jawaban yang tepat!**

1. Saat suhu tubuh tinggi atau berada pada lingkungan yang panas, kulit akan menerima impuls dan mengakibatkan pembuluh darah melebar. Aktivitas pembuluh darah akan memberi rangsangan kepada \_\_\_\_\_ di bagian otak dengan mengeluarkan enzim \_\_\_\_\_. Enzim tersebut akan memberi respon pada kelenjar keringat guna pengambilan \_\_\_\_\_ zat sisa metabolisme tubuh pada pembuluh darah dan dikeluarkan dalam bentuk keringat. Kulit akan membuka pori-porinya dan mengeluarkan keringat melalui saluran keringat yang dihasilkan kelenjar keringat.
2. Saat tubuh atau berada di lingkungan dingin, pembuluh darah akan \_\_\_\_\_ dan respon pembuluh darah diterima \_\_\_\_\_ di bagian otak. Sehingga menyebabkan pori-pori kulit \_\_\_\_\_ sehingga keringat tidak atau sedikit dikeluarkan untuk mencegah tubuh kehilangan panas. Terkadang, tubuh merespon dengan menggigil untuk menambah panas tubuh.