

# LKPD

## SISTEM EKSKRESI

### KULIT



Nomor Kelompok :

Anggota :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

Kelas :

Hari/Tanggal :



## Petunjuk Penggunaan LKPD



1



Siapkan alat dan bahan yang diperlukan seperti smartphone, buku teka, buku tulis dan alat tulis.

2



Cermati setiap perintah yang ada dalam LKPD.

3



Kerjakan setiap kegiatan yang ada di dalam LKPD dengan tepat.

4



Berdiskusilah bersama kelompokmu untuk menjawab setiap pertanyaan.

5



Catat semua hasil pengamatan dan jawaban pertanyaan dalam kolom yang sudah disediakan dengan teliti dan rapi.

6



Periksalah kembali semua jawaban yang telah dituliskan dalam LKPD sebelum mengirimkan/mensubmit jawaban.

7



Gunakan waktu yang diberikan untuk mengerjakan LKPD dengan efektif.



## Tujuan Pembelajaran

1. Melalui diskusi dan literasi, peserta didik mampu menganalisis struktur dan fungsi kulit sebagai organ sistem ekskresi dengan tepat.
2. Melalui diskusi dan literasi, peserta didik mampu menjelaskan mekanisme pembentukan dan pengeluaran keringat melalui kulit dengan tepat.



## TAHAP 1 Orientasi Masalah

Bacalah cerita berikut dengan cermat.



### Keringat Rafi setelah Bermain Sepak Bola

Pada jam pelajaran PJOK di siang hari, Rafi bermain sepak bola selama 40 menit. Wajahnya memerah dan seragamnya basah karena oleh keringat. Ketika mengusap wajah, Rafi merasakan bibirnya asin. Setelah selesai, Rafi minum air, lalu langsung memakai jaket tebal dan duduk di kelas tanpa mengganti seragamnya yang basah.

Dua hari kemudian, muncul bintik-bintik merah kecil yang terasa gatal di punggung Rafi. Sinta, teman sebangkunya, berkata, "Itu cuma racun yang keluar dari tubuh, nanti hilang sendiri." Rafi penasaran. Dari mana sebenarnya keringat berasal? Mengapa rasanya asin? Mengapa punggungnya jadi gatal? Ia pun mencari informasi dan menemukan dua sumber yang berbeda.



1. Berdasarkan cerita tersebut, rumuskan masalah yang akan diselidiki kelompokmu dalam bentuk kalimat pertanyaan.

## TAHAP 2 Mengorganisasi Peserta Didik untuk Belajar



Tuliskan pembagian tugas yang adil untuk setiap anggota kelompok.

| No. | Nama Anggota | Tugas |
|-----|--------------|-------|
| 1.  |              |       |
| 2.  |              |       |
| 3.  |              |       |
| 4.  |              |       |

Sebelum melakukan penyelidikan, pelajari bahan ajar berikut untuk memahami materi lebih lanjut.



### Video Pembelajaran

Simak video berikut untuk memahami lebih lanjut tentang struktur dan fungsi kulit serta pengeluaran keringat sebelum melakukan penyelidikan!

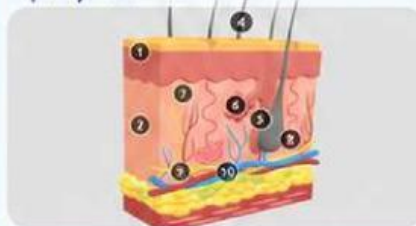


Lalu dibawah (lapisan) Dermis



### Desain 3D Kulit

Amati desain 3D berikut untuk memahami lebih lanjut tentang lapisan kulit dan letak kelenjar keringat sebelum melakukan penyelidikan!



### PPT Materi

Simak bahan tayang berikut untuk memahami ringkasan materi tentang sistem ekskresi pada kulit sebelum melakukan penyelidikan!





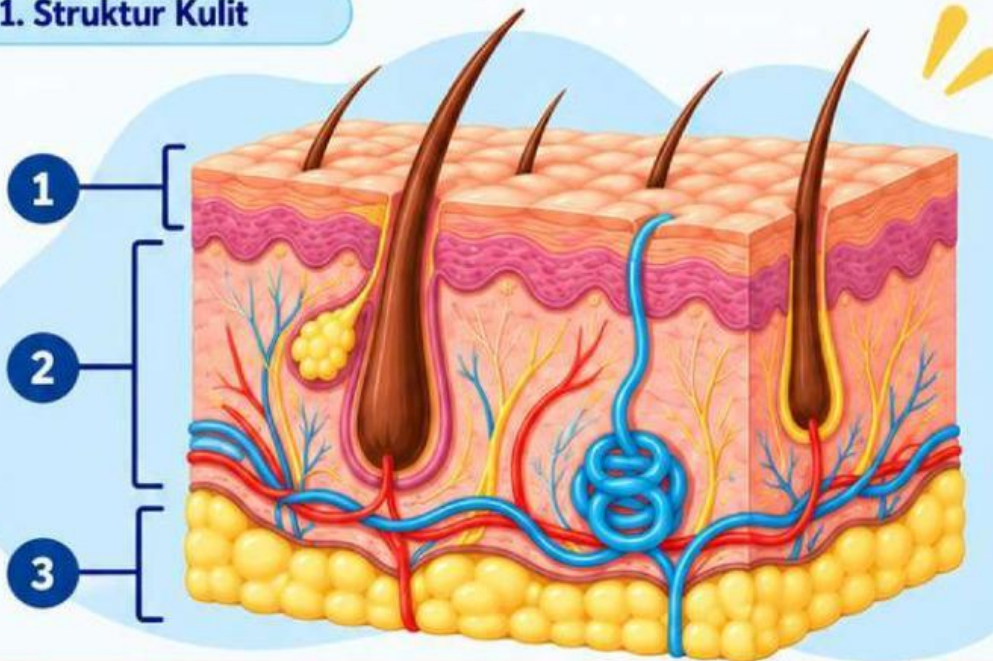
### TAHAP 3

### Membimbing Penyelidikan



Lakukan penyelidikan melalui studi literatur dan memanfaatkan video pembelajaran, desain 3D kulit, serta PPT materi pada Tahap 2.

#### Kegiatan 1. Struktur Kulit



1. Amati gambar penampang melintang kulit, lalu sebutkan tiga lapisan utama kulit beserta ciri-ciri dan fungsinya.

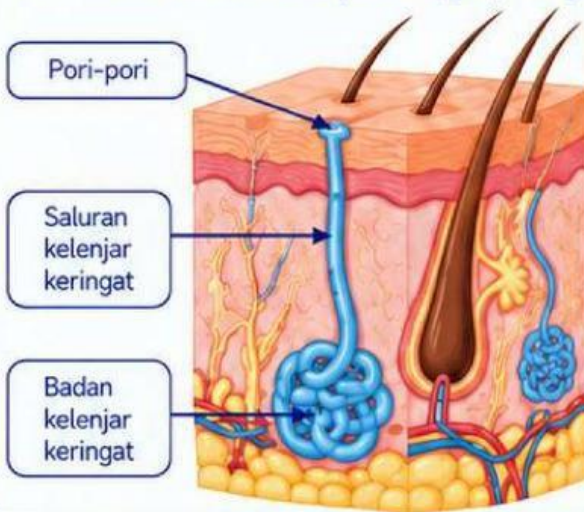
| No. | Nama Lapisan | Ciri-ciri | Fungsi |
|-----|--------------|-----------|--------|
| 1.  |              |           |        |
| 2.  |              |           |        |
| 3.  |              |           |        |

2. Kelenjar keringat terletak pada salah satu lapisan kulit. Lapisan manakah itu? Jelaskan mengapa lapisan tersebut cocok menjadi tempat pembentukan keringat (petunjuk: perhatikan apa saja yang terdapat di dalamnya).



## Kegiatan 2 Kelenjar Keringat

- Amati struktur kelenjar keringat pada gambar berikut, lalu lengkapi tabel.



| Bagian                    | Letak | Fungsi |
|---------------------------|-------|--------|
| Badan kelenjar keringat   |       |        |
| Saluran kelenjar keringat |       |        |
| Pori-pori                 |       |        |

## Kegiatan 3 Tahapan Pembentukan Keringat

- Analisislah tahapan pembentukan dan pengeluaran keringat, lalu lengkapi tabel berikut.

| Tahap | Peristiwa            | Bagian kulit tempat berlangsung | Proses yang Terjadi |
|-------|----------------------|---------------------------------|---------------------|
| 1     | Penyerapan zat sisa  |                                 |                     |
| 2     | Pengaliran keringat  |                                 |                     |
| 3     | Pengeluaran keringat |                                 |                     |



## Kegiatan 4 Menilai Sumber Informasi

- Rafi menemukan sumber informasi tentang keringat. Bacalah dengan teliti untuk menjawab pertanyaan pada halaman berikutnya. (Teks ini disediakan khusus untuk latihan.)

### SUMBER A

Jenis: artikel pada laman edukasi kesehatan | Penulis: dokter spesialis kulit dan kelamin |  
Tanggal terbit: tercantum | Daftar rujukan: jurnal ilmiah tercantum

Kulit termasuk organ ekskresi karena mengeluarkan keringat. Keringat dibentuk oleh kelenjar keringat di lapisan dermis dari air, garam mineral, dan sedikit urea yang berasal dari darah dan cairan jaringan. Keringat dialirkan melalui saluran kelenjar menuju pori-pori di permukaan kulit. Jumlah zat sisa yang keluar lewat keringat jauh lebih sedikit dibandingkan lewat urin, sehingga ginjal tetap menjadi organ ekskresi utama untuk menyaring darah. Banyaknya keringat yang keluar juga bergantung pada suhu lingkungan dan aktivitas tubuh. Saat suhu tubuh meningkat atau berolahraga, kelenjar keringat bekerja lebih aktif untuk mengeluarkan keringat sehingga membantu menjaga suhu tubuh tetap stabil.

**Rujukan:** Baker, L. B. (2019). *Physiology of sweat gland function: The roles of sweating and sweat composition in human health*. *Temperature*, 6(3), 211–259. <https://doi.org/10.1080/23328940.2019.1632145>



## SUMBER B

Jenis: unggahan media sosial | Penulis: akun anonim tanpa identitas | Tanggal terbit: tidak tercantum |  
Daftar rujukan: tidak ada

### BONGKAR FAKTA!!!

Kulit adalah pembuang racun nomor 1 di tubuh. Makin banyak keringat keluar, makin bersih tubuhmu dari racun, jadi sebaiknya ginjal tidak penting. Jangan menutupi pori-pori setelah berolahraga supaya racunnya tidak masuk lagi ke dalam tubuh! Bintik merah di kulit itu tandanya racun keluar, jadi biarkan saja. SHARE ke 10 temanmu sebelum postingan ini dihapus!



1. Bandingkan kedua sumber tersebut dengan melengkapi tabel berikut.



| Hal yang dinilai                                                    | Sumber A | Sumber B |
|---------------------------------------------------------------------|----------|----------|
| Siapa penulisnya? Apakah ia ahli di bidangnya?                      |          |          |
| Apakah ada rujukan atau bukti yang mendukung?                       |          |          |
| Apakah isinya sesuai dengan hasil penyelidikanmu pada Kegiatan 1–3? |          |          |
| Apakah bahasanya objektif dan tidak berlebihan?                     |          |          |

2. Menurut kelompokmu, sumber manakah yang lebih dapat dipercaya Rafi?



3. Jelaskan alasan kelompokmu memilih sumber tersebut. Tuliskan minimal dua alasan dan serta bukti dari teks atau hasil penyelidikanmu.



## Kegiatan 5

## Menyimpulkan dan Mengambil Keputusan



1. Dengan mengacu pada proses pembentukan keringat, jelaskan mengapa Rafi berkeringat banyak saat bermain sepak bola dan mengapa kulit serta bibirnya terasa gatal.



2. Jika kamu menjadi teman Rafi, tindakan apa saja yang kamu sarankan setelah berolahraga agar kulitnya tetap sehat? Tuliskan minimal dua tindakan beserta alasan untuk masing-masing tindakan.

| No. | Tindakan yang disarankan | Alasan |
|-----|--------------------------|--------|
| 1.  |                          |        |
| 2.  |                          |        |



#### TAHAP 4 Mengembangkan dan Menyajikan Hasil



1. Diskusikan bersama kelompokmu, lalu jelaskan mekanisme pembentukan dan pengeluaran keringat mulai dari zat sisa berada di dalam darah hingga keringat keluar dari tubuh. Kamu boleh menggunakan kalimat atau diagram alur.



#### TAHAP 5 Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah



##### A. Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil penyelidikan dan diskusi, tuliskan kesimpulan kelompokmu untuk menjawab rumusan masalah yang kamu buat pada Tahap 1. Kesimpulan harus memuat (a) struktur dan fungsi kulit sebagai organ ekskresi dan (b) mekanisme pembentukan dan pengeluaran keringat melalui kulit.



##### B. Refleksi

Refleksikan kegiatan belajar yang telah kamu lakukan.

1. Hal baru apa yang kamu pelajari setelah mengikuti pelajaran hari ini?



2. Setelah memahami sistem ekskresi pada kulit, bagaimana kamu akan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari?

