

ULANGAN HARIAN SISTEM EKSRESI

NAMA :			
Kelas :		Nomor Absen :	

1. Lengkapilah fungsi dan zat sisa metabolisme yang dihasilkan organ ekskresi berikut ini

NAMA ORGAN	FUNGSI ORGAN	ZAT SISA YANG DIHASILKAN
Ginjal		
Kulit		
Hati		
Paru-paru		

- ✓ Sebagai alat ekskresi mengeluarkan zat sisa berupa karbon dioksida dan uap air
- ✓ Tempat pertukaran oksigen dan karbondioksida

Cairan empedu
zat warna empedu
(bilirubin dan biliverdin)

Urin

- ✓ Pembentukan dan pengeluaran keringat
- ✓ Melindungi bagian dibawahnya dari kerusakan, pengaruh panas, GESEKAN, bahan kimia
- ✓ Menjaga suhu tubuh
- ✓ Menyimpan lemak
- ✓ Menjadi indra peraba
- ✓ Menghasilkan vitamin D alami
- ✓ Menerima rangsangan dari luar/ sebagai indra peraba

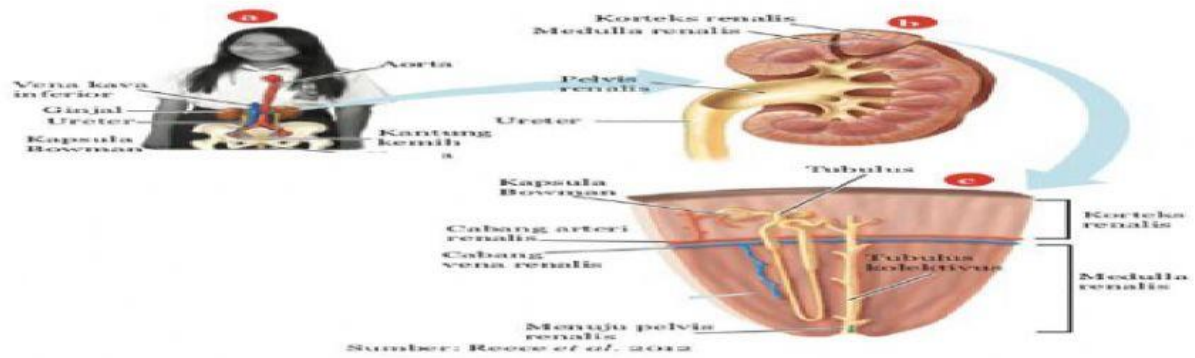
- ✓ Menyaring darah yang mengandung zat sisa metabolisme
- ✓ Mengendalikan keseimbangan air dalam tubuh
- ✓ Mengatur tekanan darah dan tingkat garam dalam darah
- ✓ Mengatur sel darah merah
- ✓ Mengatur keseimbangan asam basa (pH) darah
- ✓ Menjaga konsentrasi mineral dan elektrolit
- ✓ Menghasilkan bentuk aktif dari vitamin D

- ✓ Menghasilkan zat warna empedu atau bilirubin
- ✓ Merombak sel darah merah yang sudah rusak
- ✓ mengubah amonia menjadi urea yang dikeluarkan bersama urine oleh ginjal.
- ✓ Menghasilkan enzim untuk mengubah lemak dalam usus halus menjadi gumpalan kecil yang lebih mudah dicerna.
- ✓ Hati juga menyimpan energi untuk tubuh dalam bentuk glikogen dan mengubahnya menjadi glukosa ketika glukosa darah rendah.

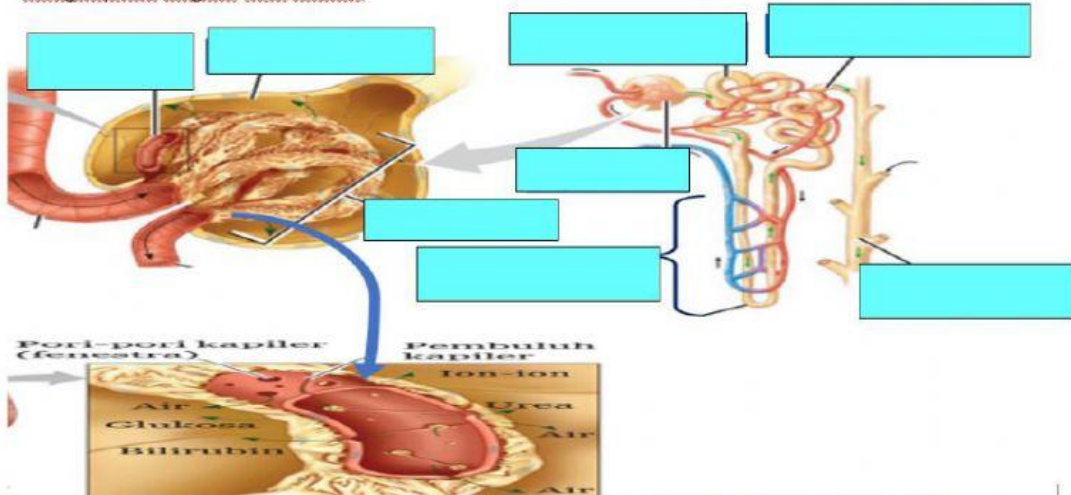
Karbon dioksida
dan Uap air

Keringat

2. Tuliskan bagian-bagian dari Ginjal!

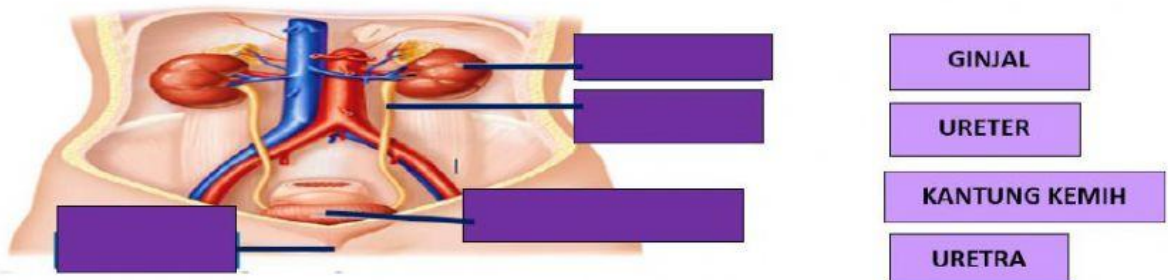


Lengkapilah bagian dari nefron

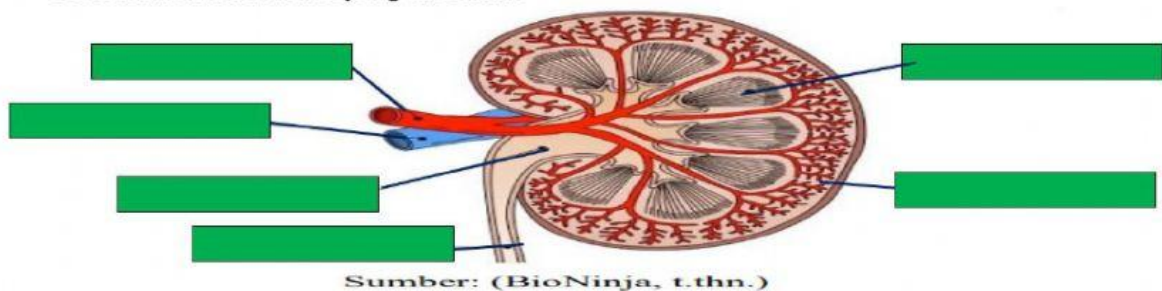


- | | | | |
|----------------|----------------|--------------------|----------------|
| Glomerulus | Kapsula Bowman | Tubulus Proximal | Arteri Aferens |
| Tubulus Distal | Lengkung Henle | Tubulus Kolektifus | Badan Malphigi |

3. Tuliskan alur keluarnya urin dari ginjal sampai keluar tubuh!

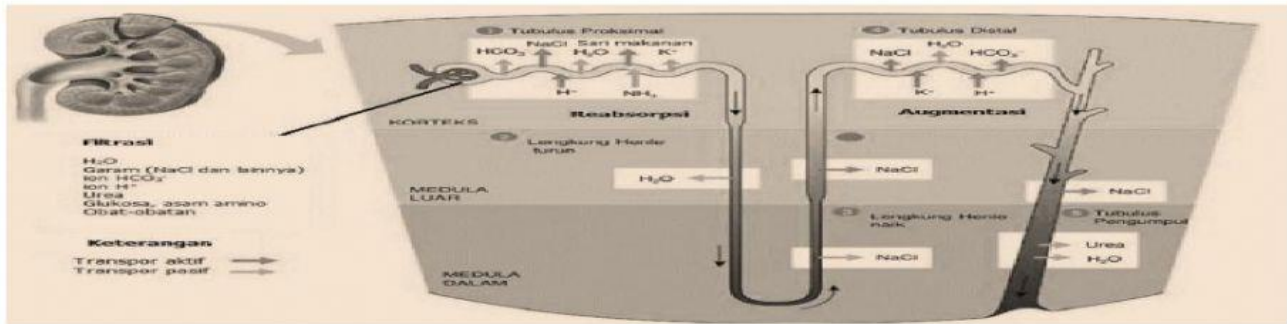


4. Gambar berikut adalah diagram bagian-bagian ginjal. Lengkapi keterangan gambar dengan berdasarkan huruf kunci yang diberikan.



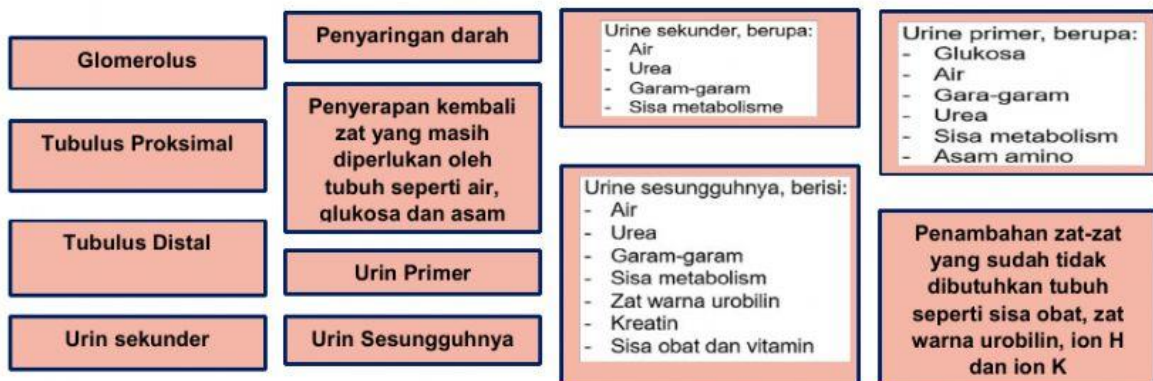
- | | | |
|---------------|----------------|---------|
| VENA RENALIS | ARTERI RENALIS | URETER |
| PELVIS GINJAL | MEDULA | KORTEKS |

4. Lengkapi proses pembentukan urine berikut ini



Gambar 3.5. proses Pembentukan Urine Sumber: (Kusuma, 2018)

	Tahapan pembentukan urin		
	1. FILTRASI	2. REABSORPSI	3. AUGMENTASI
Proses			
Tempat terjadi			
Bahan	Darah	URIN PRIMER	URIN SEKUNDER
Hasil			



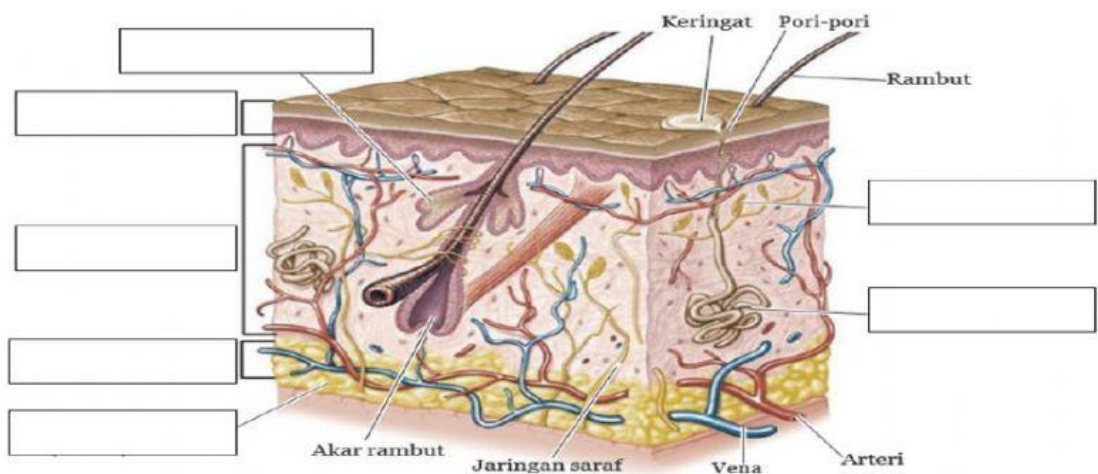
5. Lengkapi narasi berikut ini

Ginjal adalah organ penyaring dalam tubuh. Ginjal membuang zat sisa dari darah dan menghasilkan urine. Darah masuk ke dalam ginjal melalui _____(1). Karena tekanan yang sangat besar, maka molekul-molekul zat seperti _____(2), ion-ion, glukosa, _____(3), dan _____(4) terdorong keluar dari pembuluh kapiler. Selanjutnya ginjal menyerap kembali beberapa molekul yang masih dimanfaatkan tubuh. Molekul-molekul yang tidak diserap kembali, membentuk _____(5) yang kemudian mengalir keluar dari ginjal melewati _____(6). Urine mengalir perlahan menuju ke _____(7), untuk sementara urine ditampung sebelum dikeluarkan dari tubuh. Darah yang sudah disaring keluar dari ginjal melalui pembuluh _____(8).

6. Gunakan kata-kata di dalam kotak untuk melengkapi rumpang kalimat-kalimat berikut.
- Zat sisa metabolisme yang tidak dikeluarkan dari tubuh akan terakumulasi dan dapat menjadi _____.
 - Ginjal membantu mengatur _____ darah dengan cara membuang kelebihan air.
 - _____ merupakan unit penyaring darah di dalam ginjal.
 - Pembuluh kapiler memasuki bagian awal nefron membentuk gumpalan _____.
 - Di dalam nefron, air, glukosa, dan garam diserap oleh pembuluh _____ di sekeliling tubulus.
 - Urine di dalam _____ mengalir menuju kantong berbentuk seperti corong melalui ureter dari masing-masing ginjal.
 - Proses reabsorpsi memungkinkan _____ untuk terserap kembali ke dalam pembuluh kapiler darah.
 - Urine mengalir perlahan melalui _____ menuju kantong kemih.
 - Pembuluh _____ mengembalikan darah yang sudah disaring di dalam ginjal ke seluruh tubuh.
 - Proses penyaringan darah tiruan disebut _____.

VENA RENALIS	HEMODIALISIS	PENYAKIT	NEFRON	PEMBULUH DARAH/ GLOMERULUS
URETER	ZAT YANG MASIH DIBUTUHKAN	PELVIS RENALIS	TEKANAN	VENA RENALIS

7. Tuliskan bagian dari kulit



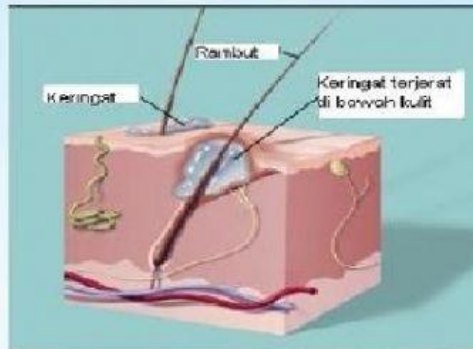
Sumber: Campbell *et al.* 2008

Gambar 9.10 Struktur Anatomi Kulit

KELENJAR MINYAK	EPIDERMIS	DERMIS	HIPODERMIS
JARINGAN ADIPOSA	KELENJAR KERINGAT	JARINGAN SARAF	

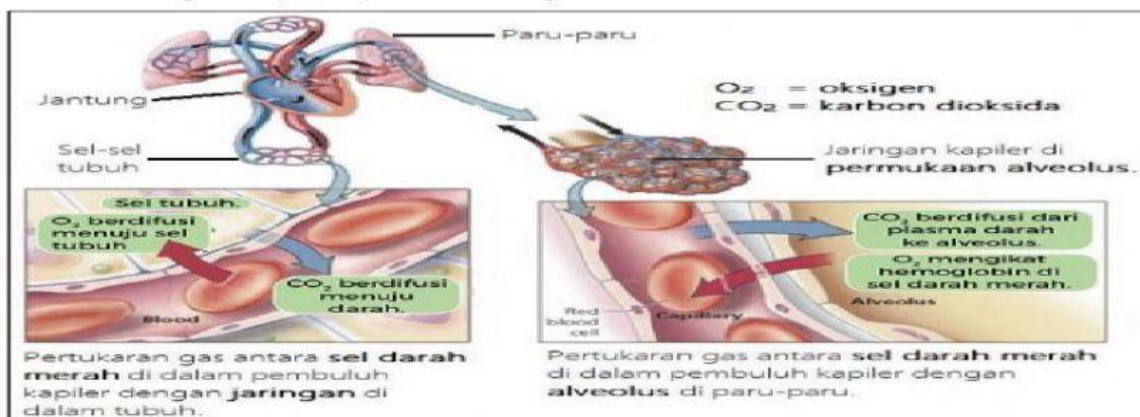
8. Mekanisme keluarnya keringat dari tubuh, lengkapi enzim yang dihasilkan Hipotalamus

MEKANISME PENGELUARAN KERINGAT



Proses pengeluaran keringat diatur oleh hipotalamus (otak). Hipotalamus dapat menghasilkan yang bekerja mempengaruhi kegiatan kelenjar keringat. Jika hipotalamus mendapat rangsangan, misalnya berupa perubahan suhu pada pembuluh darah, maka rangsangan tersebut diteruskan oleh saraf simpatik ke kelenjar keringat. Selanjutnya kelenjar keringat akan menyerap air garam dan sedikit urea dari kapiler darah dan kemudian mengirimnya ke permukaan kulit dalam bentuk keringat.

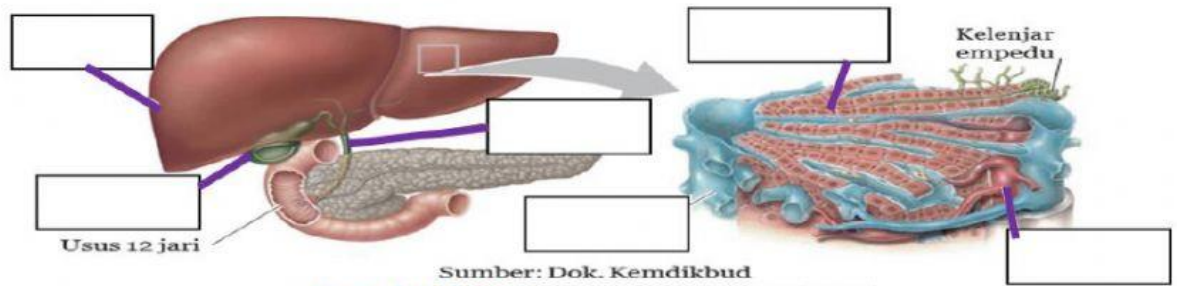
9. Perhatikan gambar proses pertukaran oksigen dan karbondioksida berikut ini!



Berdasarkan gambar dan penjelasan di atas, analisislah peran paru-paru sebagai organ ekskresi dengan mengisi rumpang pada paragraf berikut.

_____ membawa nutrisi (sari-sari makanan) yang dihasilkan oleh _____ ke seluruh sel-sel (jaringan) tubuh. Di dalam sel-sel tubuh, _____ bereaksi dengan _____ menghasilkan _____ untuk aktivitas makhluk hidup. Sistem organ yang bertanggung jawab untuk menghasilkan energi dari oksidasi makanan adalah _____. Dalam tubuh organisme, pernapasan melibatkan pertukaran gas oksigen dan _____ antara organisme dan _____-nya. Oksigen digunakan oleh tubuh untuk mengoksidasi makanan dan menghasilkan energi. Hasil samping dari _____ tersebut adalah karbon dioksida dan _____ yang kemudian dibawa oleh darah menuju _____ untuk dikeluarkan. Jadi peran paru-paru sebagai organ ekskresi adalah untuk _____ oksidasi makanan tersebut _____ tubuh.

10. Tuliskan bagian dari hati!

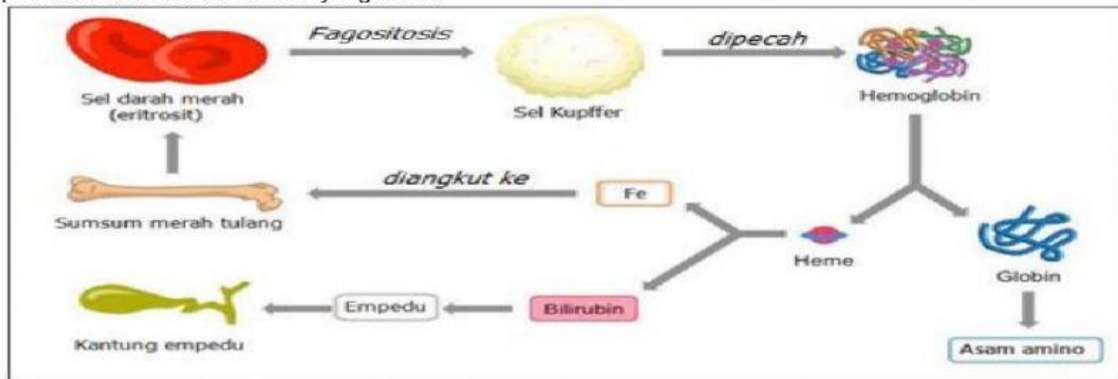


Sumber: Dok. Kemdikbud
Gambar 9.12 Struktur Anatomi Hati

HATI	EMPEDU	SALURAN EMPEDU	VENA	ARTERI	SEL-SEL HATI
------	--------	----------------	------	--------	--------------

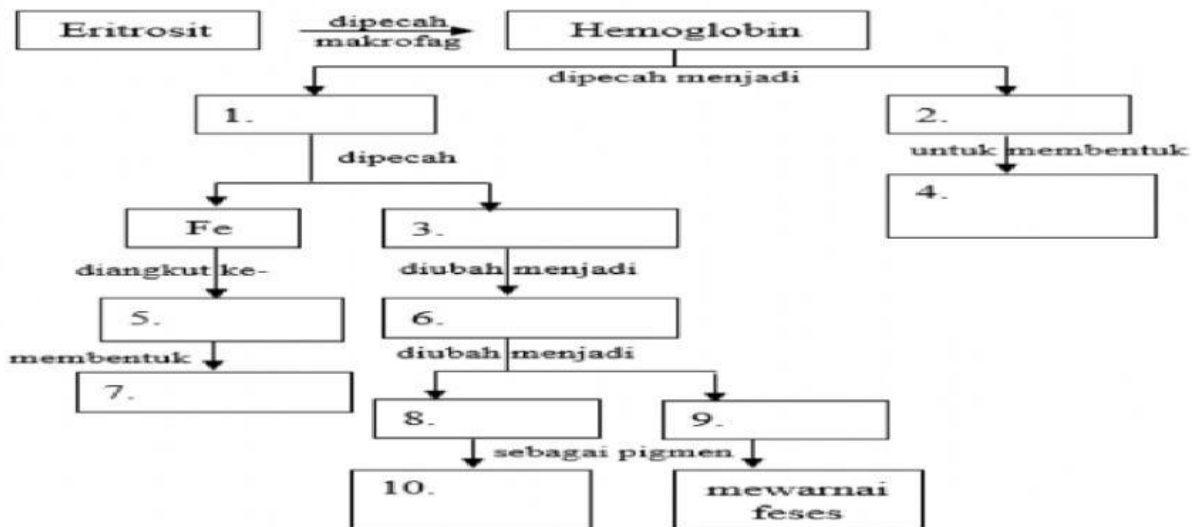
11. Bacalah informasi hati sebagai organ ekskresi

Hati adalah salah satu organ pencernaan yang juga berperan dalam sistem ekskresi, yaitu mengekskresikan zat warna empedu atau bilirubin ditampung dalam kantung empedu (Gambar 3.8). Empedu merupakan garam yang dapat mengemulsikan lemak yang terkandung dalam makanan. Bilirubin berasal dari perombakan protein dalam sel darah merah yang rusak. Sel darah merah hanya memiliki rentang hidup antara 100-120 hari karena sel darah merah tidak memiliki inti sel dan membran selnya selalu bergesekan dengan pembuluh kapiler darah. Karena tidak memiliki inti sel, sel darah merah tidak dapat membentuk komponen baru untuk menggantikan komponen sel yang rusak. Gambar 3.9 menjelaskan tentang pembentukan empedu yang berasal dari perombakan sel darah merah yang rusak.



Gambar 3.9 Proses perombakan eritrosit Sumber: (BioNinja, Erythrocyte Recycling, t.thn.)

12. Lengkapi peta konsep berikut untuk lebih memahami proses pembentukan bilirubin dari pembongkaran sel darah merah yang rusak.



HEMIN	SUMSUM MERAH TULANG	BILIRUBIN	GLOBIN	ASAM AMINO
UROBILINOGEN	SEL DARAH MERAH	UROBILIN	STERKOBILIN	PEWARNA URIN

13. Tuliskan gangguan pada system ekskresi

Lakukan kegiatan literasi untuk mencari informasi sebanyak-banyaknya dari berbagai sumber tentang penyakit dan kelainan pada ginjal. Kemudian cobalah Ananda mendiagnosis jenis penyakit atau kelainan dengan gejala-gejala yang tercantum dalam Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Jenis Penyakit dan Gejala yang Muncul

No.	Jenis Penyakit atau Kelainan	Gejala yang Muncul
a.		Urine mengandung darah, ginjal tidak berfungsi, ada pertumbuhan sel yang tidak normal di dalam ginjal.
b.		Sakit pinggang, kencing terasa sakit atau panas, sering kencing, urine keruh dan ada darah dalam urine.
c.		Sering buang air kecil secara terus menerus, hasil uji lab menunjukkan rendahnya kandungan hormon antidiuretik (ADH).
d.		Urine berubah warna menjadi merah muda, kemerahan, atau kecokelatan karena mengandung darah.
e.		Urine berbusa, terjadi pembengkakan di tangan, kaki, perut, atau wajah, hasil uji lab menunjukkan urine mengandung protein.
f.		Terdapat asam urat dan urea dalam darah dan terjadi penimbunan air di kaki (edema)

KANKER GINJAL

BATU GINJAL

DIABETES INSIPIDUS

HEMATURIA

ALBUMINURIA

NEFRITIS

14. Atur ulang huruf-huruf berikut hingga membentuk satu kata yang tepat untuk masing-masing pernyataan penyakit dan kelainan pada paru-paru dan hati.

1. SISISOR	kulit dan mata menguning, perut membesar, muntah darah, tumbuh jaringan parut di hati
2. KOTURBULSISE	batuk berlangsung lama, batuk darah, penurunan berat badan, demam, disebabkan bakteri
3. MAIPUNONE	paru-paru basah, peradangan pada paru-paru, alveolus terisi cairan, demam, batuk, denyut nadi melemah
4. SIHIPETAT	peradangan pada hati, demam, nyeri sendi dan perut, disebabkan karena virus atau konsumsi alkohol
5. TOSKILASES	saluran empedu terhambat, feses berwarna keputihan, gatal-gatal, mual-muntah, nyeri perut.
6. NITSBIROK	batuk yang disertai nyeri dada, sesak napas dan sakit tenggorokan, disebabkan oleh virus
7. MASA	batuk berdahak, sesak napas, napas berbunyi (mengi), ada riwayat alergi atau penyakit menurun
8. KAKREN HTIA	ukuran hati membesar, urine berwarna gelap, terjadi pertumbuhan sel yang tidak normal
9. YAKTENIP GUKNIN	warna kekuningan pada kulit, mata dan kelopak mata karena kadar bilirubin tinggi dalam darah
10. SAFEMIME	kerusakan alveolus sehingga penderita kekurangan asupan oksigen

SIROSIS

TUBERKOLOSI

KANKER HATI

BRONKITIS

EFISEMA

ASMA

HEPATITIS

PENYAKIT KUNING

KOLESTASIS

PNEUMONIA