

# LKPD

## SISTEM EKSRESI (GINJAL)

DISUSUN OLEH:  
DEDE AYU FADILAH

## **Lembar Kerja Peserta Didik**

### **(Kelas Eksperimen)**

**Satuan Pendidikan** : SMAN 1 Natar  
**Mata Pelajaran** : Biologi  
**Kelas/semester** : 11/2  
**Materi Pokok** : Sistem Ekskresi (Ginjal)

#### **Capaian Pembelajaran**

Pada akhir fase F, peserta didik memiliki kemampuan mendeskripsikan bioproses yang terjadi dalam sel dan menganalisis keterkaitan struktur organ pada sistem organ tersebut. Selanjutnya peserta didik memiliki kemampuan menerapkan konsep pewarisan sifat pertumbuhan dan perkembangan dalam kehidupan sehari-hari dan mengevaluasi gagasan baru mengenai evolusi. Konsep-konsep yang dipelajari diterapkan untuk memecahkan masalah kehidupan yang diselesaikan dengan keterampilan proses secara mandiri hingga menciptakan ide atau produk untuk mengatasi permasalahan tersebut. Melalui keterampilan proses juga dibangun sikap ilmiah dan profil pelajar Pancasila.

#### **Tujuan**

1. Peserta didik mampu mengidentifikasi struktur dan fungsi organ ginjal
2. Peserta didik mampu mendeskripsikan mekanisme bioproses pada sistem ekskresi ginjal manusia
3. Peserta didik mampu menganalisis gangguan ginjal beserta cara menanganinya
4. Peserta didik mampu mendeskripsikan faktor penyebab gangguan pada ginjal manusia

#### **Petunjuk Mengerjakan**

1. Bacalah dan pahami artikel atau wacana yang disajikan pada penyajian masalah.
2. Tuliskan identifikasi masalah dari artikel yang Anda baca dalam bentuk pertanyaan.
3. Melakukan penyelidikan dengan menjawab pertanyaan dari permasalahan yang teridentifikasi.
4. Jawablah soal-soal pada LKPD dengan mencari informasi dari berbagai sumber seperti buku, internet dan jurnal untuk memecahkan masalah.
5. Buatlah kesimpulan dari percobaan dan pemecahan masalah yang telah anda lakukan

## 1. Penyajian Masalah

### Kegiatan 1

#### Wacana 1



Saat ini, minuman berpemanis dalam kemasan seperti teh, kopi, susu berperisa, sari buah, sirup, minuman berkarbonasi dan minuman isotonik menjadi salah satu tren penjualan barang konsumsi. Selain itu, minuman kekinian seperti boba sangat disukai oleh remaja. Selama dua puluh tahun terakhir, konsumsi minuman berpemanis dalam kemasan di Indonesia telah meningkat dengan pesat. Pada tahun 1996, konsumsi minuman berpemanis hanya sekitar 51 juta liter, tetapi terus meningkat hingga mencapai 780 juta liter pada tahun 2014. Dengan peningkatan ini, Indonesia menempati posisi ketiga di Asia Tenggara untuk konsumsi MBDK terbanyak pada tahun 2020.

Tingginya angka konsumsi minuman berpemanis berkontribusi pada tingginya kejadian penyakit diabetes dan obesitas. WHO menyatakan bahwa pemerintah perlu menetapkan aturan atau kebijakan guna menjaga pola konsumsi masyarakat yang berdampak pada kesehatan. Hal ini dilakukan sebagai upaya untuk mengurangi konsumsi produk minuman manis dan meningkatkan konsumsi minuman yang lebih sehat. Menteri Keuangan mengusulkan adanya pengenaan cukai pada produk minuman berpemanis dalam kemasan (MBDK) pada Februari 2020. Meskipun saat ini sudah mulai diterapkan hingga saat ini masih terdapat banyak pro dan kontra terkait pengenaan cukai pada minuman manis ini. Dari perspektif ekonomi, misalnya, pengusaha minuman percaya bahwa pengenaan cukai ini akan mengurangi keuntungan dari penjualan minuman berpemanis.

## 2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan wacana di atas, kemukakan apa saja permasalahan yang Anda temukan berupa pertanyaan pada kolom di bawah ini!

## 3. Penyelidikan

Jawablah pertanyaan yang teridentifikasi dari permasalahan dalam wacana yang disajikan!

## 4. Mencari Informasi Untuk Memecahkan Masalah

Carilah informasi dari berbagai sumber seperti yang telah disediakan pada media pembelajaran, internet, buku, artikel dan lain sebagainya untuk menjawab pertanyaan di bawah ini!

1. Apakah kebijakan penerapan cukai terhadap minuman berpemanis nantinya dapat efektif menekan angka penyakit akibat gula di Indonesia?

2. Informasi apa yang mendukung jawaban atas pertanyaan nomor 1!

3. Jelaskan batas konsumsi gula harian pada anak-anak dan orang dewasa?

4. Menurut pandangan kalian, bagaimana kebijakan tentang pengenaan pajak atau cukai terhadap minuman berpemanis berpengaruh terhadap gaya konsumsi minuman manis di kalangan muda?

5. Jika kamu diposisi masyarakat, maka kamu akan memilih menjadi Masyarakat yang pro atau kontra atas kebijakan tersebut? Jelaskan!

6. Jelaskan mengapa mengonsumsi makanan dengan kandungan gula secara berlebihan dapat mempengaruhi kesehatan organ tubuh salah satunya ginjal?

7. Bagaimana hubungan antara penyakit diabetes dengan kesehatan ginjal?

8. Gagal ginjal kronik merupakan penyakit kronis yang salah satunya disebabkan oleh penyakit diabetes yang disebabkan oleh gula. Jelaskan pengobatan apa yang dapat dilakukan untuk penyakit ini!

9. Bagaimana cara preventif (pencegahan) untuk menjaga kesehatan ginjal yang baik?

10. Selain mengonsumsi gula secara berlebihan, faktor apa saja yang dapat memicu kerusakan pada organ ginjal?

### **5. Memilih Solusi yang Paling Tepat Untuk Memecahkan Masalah**

Tentukan solusi yang berhubungan dengan upaya mencegah dampak mengonsumsi gula secara berlebih guna mencegah penyakit pada organ tubuh terutama ginjal pada kolom dibawah ini!

### **6. Membuat Kesimpulan**

Buatlah kesimpulan dari pemecahan masalah yang telah anda lakukan pada kolom dibawah ini!

## 1. Penyajian Masalah

### Kegiatan 2

#### Wacana 2

Kadar gula darah yang tinggi dan tak terkontrol (pada kasus diabetes), dapat menyebabkan berbagai komplikasi serius pada organ-organ dalam tubuh. Salah satunya adalah ginjal. Kerusakan ginjal akibat gula darah tinggi ini dalam medis disebut nefropati diabetik.

Penyakit ini adalah gangguan ginjal progresif, yang umum terjadi pada pengidap diabetes. Jika tak ditangani dengan tepat, nefropati diabetik bisa menyebabkan kerusakan ginjal parah yang pada akhirnya meningkatkan risiko kematian. Penyakit ini disebabkan oleh kerusakan pada nefron, yaitu bagian pada ginjal yang fungsinya menyaring racun dan membuang kelebihan cairan dalam tubuh. Kondisi tersebut akan membuat fungsi nefron terganggu sehingga menyebabkan protein (albumin) terbuang dalam urine. Ketika seseorang mengalami nefropati diabetik, kemampuan kerja ginjalnya tidak optimal. Jika dibiarkan, maka akan berpotensi merusak fungsi ginjal

Sumber: Halodoc, 2019

## 2. Identifikasi Masalah



### 3. Penyelidikan

Jawablah pertanyaan yang teridentifikasi dari permasalahan dalam wacana yang disajikan!

### 4. Mencari Informasi Untuk Memecahkan Masalah

Carilah informasi dari berbagai sumber seperti yang telah disediakan pada media pembelajaran, internet, buku, artikel dan lain sebagainya untuk menjawab pertanyaan di bawah ini!

1. Sebutkan bagian-bagian ginjal dan jelaskan fungsi ginjal bagi manusia!

2. Bagaimana urine dapat terbentuk dalam sistem ekskresi manusia? Jelaskan!

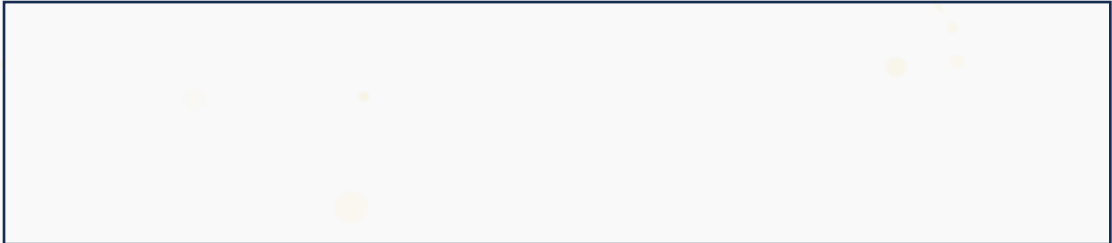
3. Jelaskan perbedaan kandungan urine manusia normal dengan urine pengidap penyakit kadar gula (diabetes)!



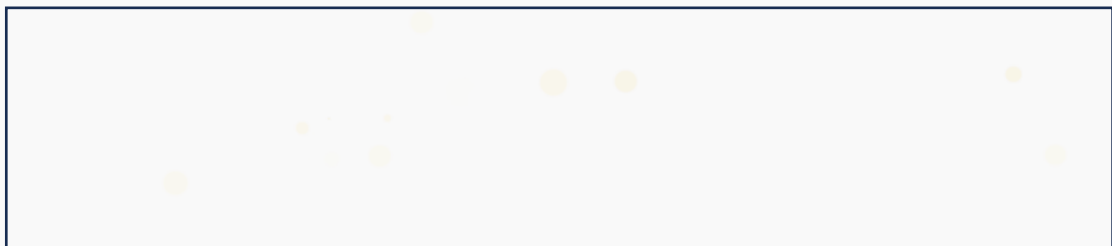
4. Jelaskan bagaimana gambaran struktur ginjal pada orang yang mengidap nefropati diabetik?



5. Adanya penyakit diabetes merupakan salah satu factor yang mempengaruhi produksi urine. Dimana pada penderita diabetes akan sering mengeluarkan urine. Selain itu, factor apa saja yang mempengaruhi proses produksi urine manusia!

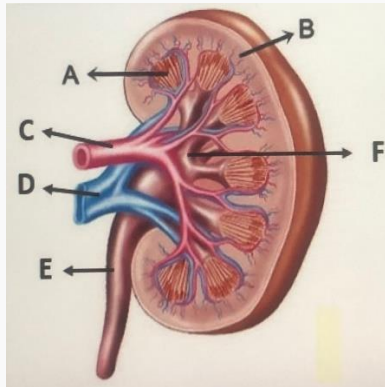


6. Penyakit nefropati diabetik disebabkan oleh kerusakan pada nefron tepatnya bagian pada ginjal yang fungsinya menyaring racun dan membuang kelebihan cairan dalam tubuh dalam bentuk urine. Pada orang normal urine dibentuk pada ginjal tepatnya nefron sehingga zat sisa yang dikeluarkan benar-benar yang telah menjadi sampah metabolisme yang sudah tidak terpakai tubuh. Jelaskan mekanisme pembentukan urine pada manusia normal!

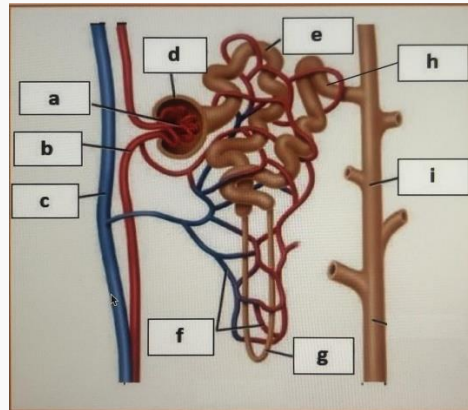


7. Perhatikan gambar organ ginjal berikut ini!

Berilah keterangan nama pada struktur organ ginjal yang ditunjuk dengan panah berikut!



Huruf	Nama Bagian
A	
B	
C	
D	
E	
F	



Huruf	Nama Bagian
A	
B	
C	
D	
E	
F	
G	
H	
I	

## 5. Memilih Solusi yang Paling Tepat Untuk Memecahkan Masalah

Tentukan solusi yang berhubungan dengan upaya mencegah terjadinya kerusakan pada ginjal sehingga menyebabkan perubahan structural dan fungsional ginjal pada kolom dibawah ini!



## 6. Membuat Kesimpulan

Buatlah kesimpulan dari pemecahan masalah yang telah anda lakukan pada kolom dibawah ini

