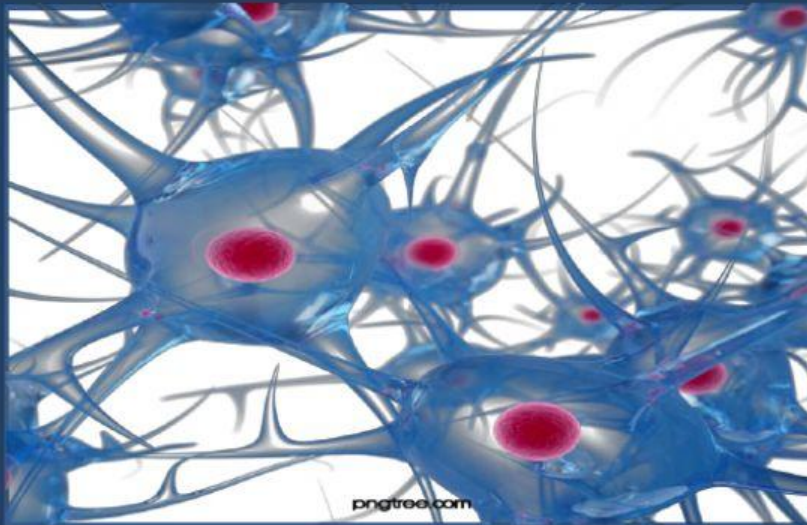




**LKPD**

# **KELISTRIKAN PADA SEL SARAF**

**KELAS IX SEMESTER 1**



**Nama:**

**Kelas:**

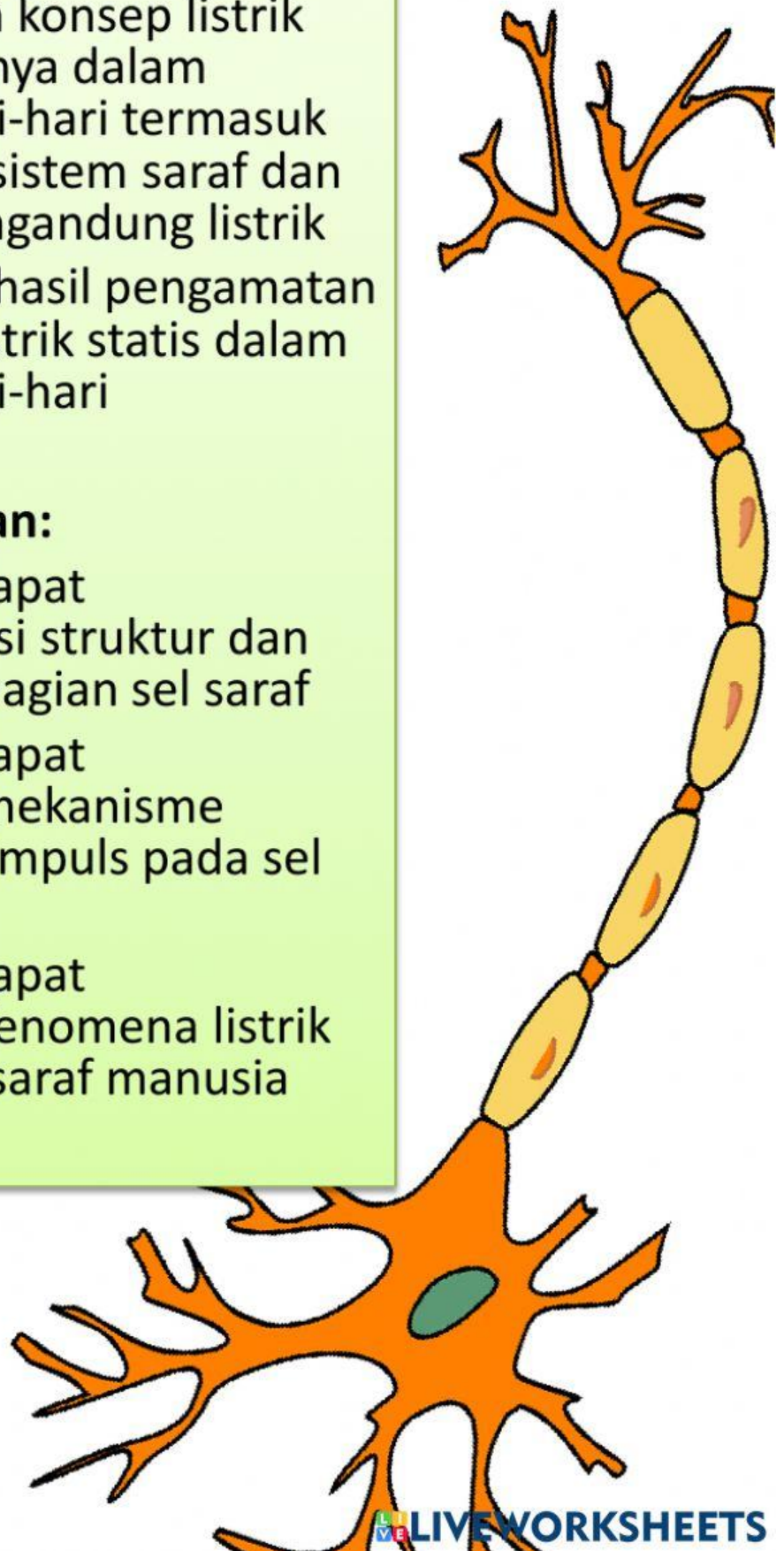
# Kelistrikan pada Sel Saraf

## Kompetensi Dasar:

- 3.4. Menjelaskan konsep listrik statis dan gejalanya dalam kehidupan sehari-hari termasuk kelistrikan pada sistem saraf dan hewan yang mengandung listrik
- 4.4. Menyajikan hasil pengamatan tentang gejala listrik statis dalam kehidupan sehari-hari

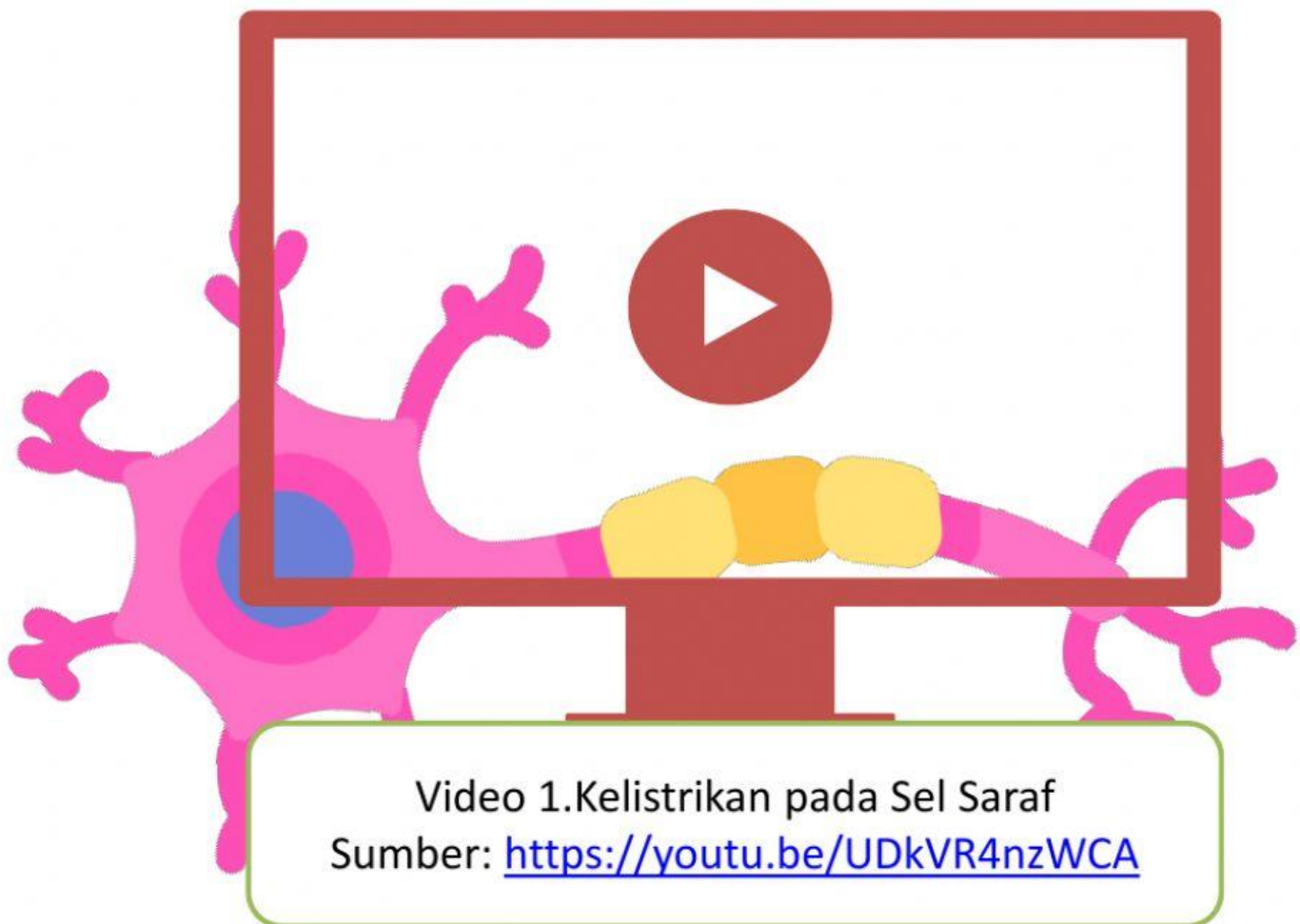
## Tujuan Pembelajaran:

1. Peserta didik dapat mengidentifikasi struktur dan fungsi bagian-bagian sel saraf
2. Peserta didik dapat mengurutkan mekanisme penghantaran impuls pada sel saraf
3. Peserta didik dapat menunjukkan fenomena listrik statis pada sel saraf manusia



# Overview

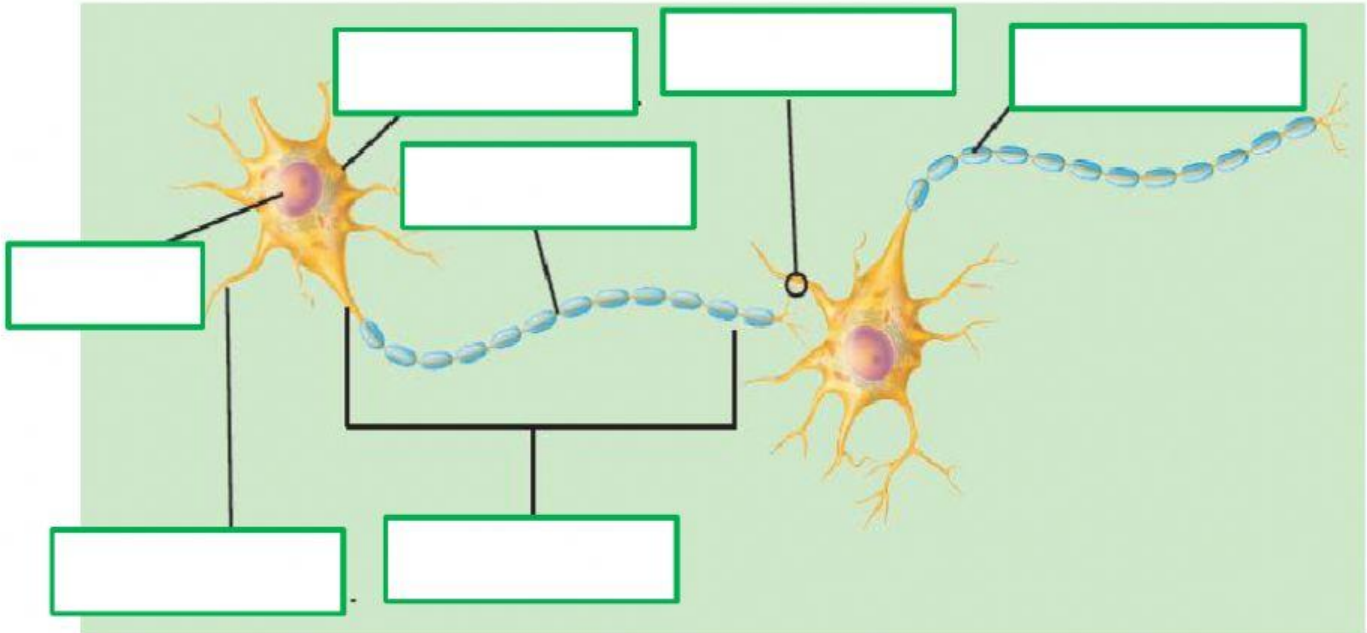
Tubuh kita dapat menunjukkan adanya gejala kelistrikan, khususnya pada saraf yang disebabkan adanya impuls (sinyal pada sel saraf). Sel saraf atau yang disebut neuron sering diibaratkan seperti kabel listrik karena memiliki bentuk dan mekanisme kerja yang hampir sama. **Coba perhatikan video berikut ini.**



Setelah menyimak video di atas, Kalian tentu sudah mendapatkan gambaran tentang sel saraf. Selanjutnya, ayo kita kerjakan latihan berikut.

## Struktur Sel Saraf (Neuron)

Setelah mengamati video tersebut, bagian-bagian apa yang terdapat pada sel saraf? Isilah kolom pada gambar sel saraf berikut ini dengan cara memilih nama bagian yang benar pada kolom yang disediakan.



## Fungsi Bagian-Bagian Sel Saraf

Hubungkan antara struktur dan fungsi sel saraf dengan cara menjodohkannya menggunakan garis.

Dendrit

Mempercepat jalannya impuls saraf

Badan Sel

Menerima impuls dari sel lain dan meneruskannya ke badan sel

Akson

Meneruskan impuls badan sel ke sel saraf lain atau ke sel otot/sel kelenjar

Nodus Ranvier

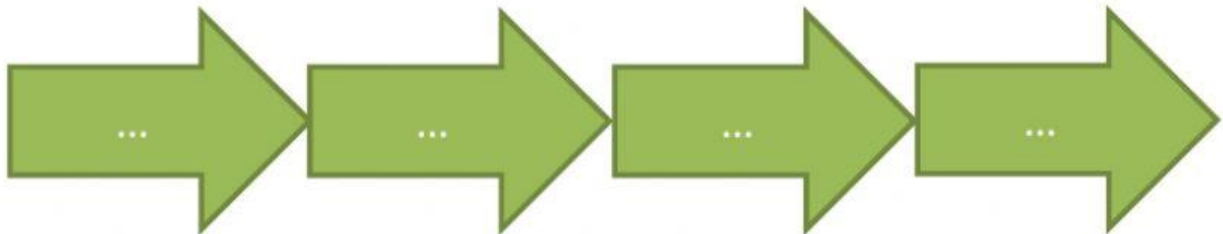
Meneruskan impuls dari dendrit ke akson

Selubung Myelin

Tempat terjadinya tarik-menarik muatan listrik di membran sel saraf

## Proses Penghantaran Impuls

Berdasarkan struktur dan fungsi yang sudah kamu susun sebelumnya, coba urutkanlah jalannya impuls pada sel saraf dengan cara menggeser nama bagian sel saraf pada urutan yang sesuai.



Pilihan jawaban:

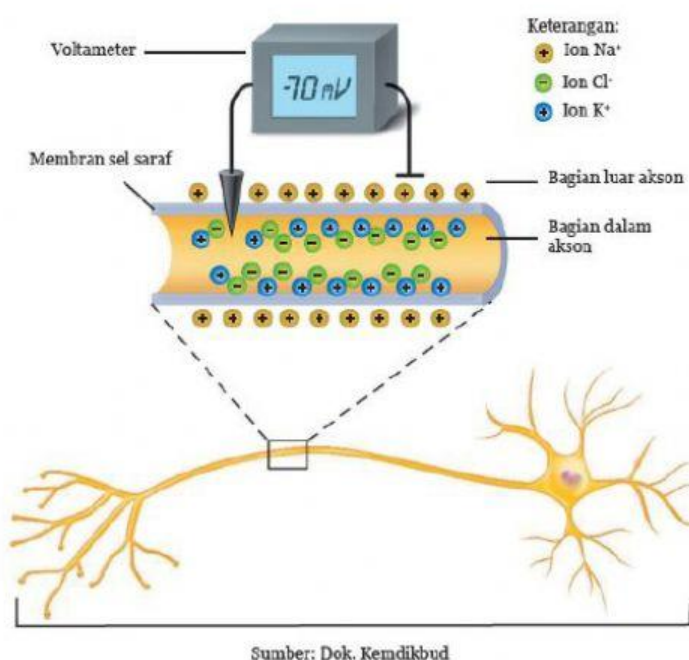
Akson

Badan Sel

Sinapsis

Dendrit

Tahukan kamu, bagaimana cara sel saraf menghantarkan impuls? Tegangan (beda potensial) pada tubuh berbeda dengan listrik rumah tangga. Kelistrikan pada tubuh berkaitan dengan ion-ion yang ada di dalamnya. Sel saraf menghantarkan impuls karena terjadi pertukaran ion-ion di dalam dan di luar sel saraf. Pertukaran ion tersebut tidak dapat terjadi begitu saja tanpa adanya rangsangan. Rangsangan yang cukup kuat akan mengaktifkan pompa ion, sehingga menyebabkan terjadinya pertukaran ion. Perhatikan gambar di bawah ini.



### Pertanyaan

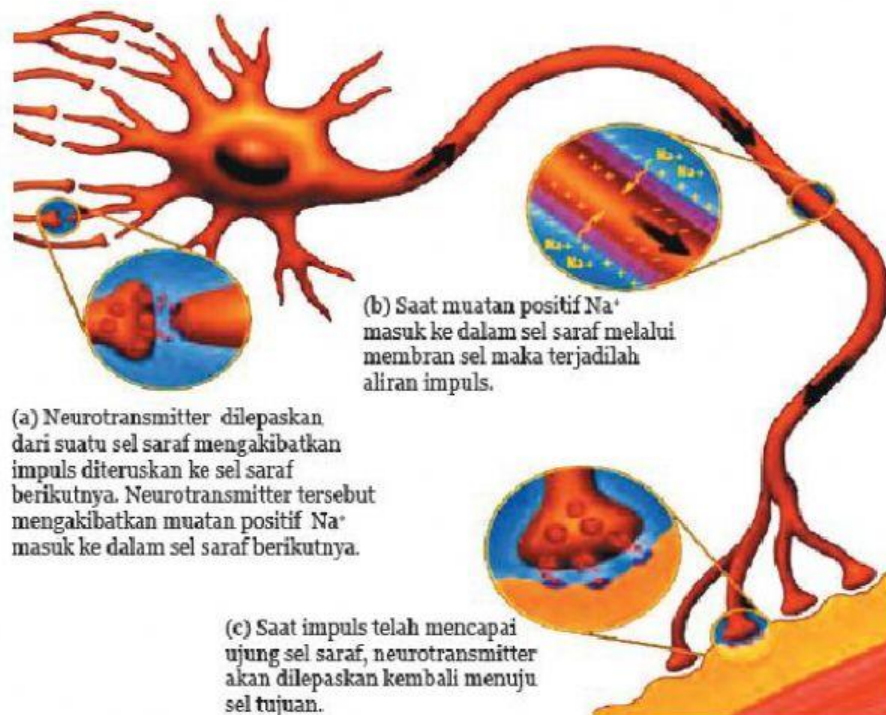
Pada saat sel saraf tidak menghantarkan impuls, bagian luar membran sel saraf bermuatan

...

sedangkan bagian dalam bermuatan

...

Proses penghantaran impuls pada ujung sel saraf dibantu oleh senyawa kimia yang disebut neurotransmitter. Kemudian, impuls akan merambat pada bagian akson, dan akan diteruskan ke sel saraf berikutnya. Perjaanan impuls disajikan pada gambar di bawah ini.



Sumber: Biggs *et al.* 2008

## Pertanyaan

Berikan tanda centang (✓) pada pernyataan yang benar. Keterangan: Kalian boleh memilih jawaban lebih dari satu.

Neurotransmitter terdapat pada bagian sinapsis

Ion  $\text{Na}^+$  akan masuk ke dalam membran sel saraf jika tidak terjadi rangsangan

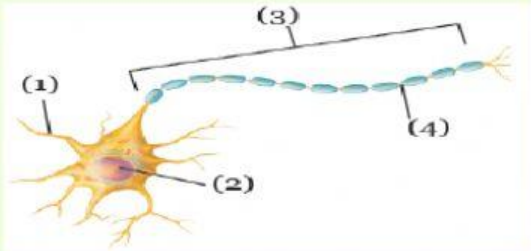
Neurotransmitter tidak akan bekerja ketika sudah mencapai ujung sel saraf

Ketika neurotransmitter dilepaskan, maka impuls akan merambat ke sel saraf berikutnya

# Evaluasi

Pilihlah salah satu pilihan jawaban yang benar.

1. Perhatikan gambar berikut ini.



Bagian pada sel saraf yang berfungsi sebagai tempat terjadinya tarik-menarik muatan listrik adalah ....

A. (1)

B. (2)

C. (3)

D. (4)

2. Hampir terdapat banyak kesamaan fungsi bagian-bagian sel saraf dengan kabel listrik. Namun, perambatan arus listrik pada kabel listrik berbeda dengan perambatan arus listrik pada sel saraf. Hal ini karena ....

A. Kelistrikan pada sel saraf berkaitan dengan ion-ion di dalam tubuh

B. Kelistrikan sel saraf berkaitan dengan rangsangan saja

C. Tidak terdapat ion tubuh yang berpengaruh pada impuls sel saraf

D. sel saraf berfungsi sebagai isolator dalam kelistrikan sel tubuh

3. Proses perambatan impuls pada sel saraf yang benar adalah ....

A. Ion  $\text{Na}^+$  ada di bagian dalam membran sel saraf saat istirahat

B. Ion  $\text{Na}^+$  masuk ke dalam membran ketika terdapat impuls

C. Ion  $\text{Cl}^-$  bergerak ke bagian dalam saat terjadi impuls

D. Ion  $\text{K}^+$  berada pada bagian luar sel saraf saat istirahat

4. Perambatan impuls pada sel saraf dapat dipercepat dengan adanya ....

A. dendrit

B. akson

C. selubung myelin

D. badan sel saraf

5. Pernyataan mengenai perambatan impuls yang salah adalah ....

A. Perambatan impuls dibantu oleh senyawa kimia neurotransmitter

B. Neurotransmitter tidak akan bekerja saat berada di sinapsis

C. Neurotransmitter membawa impuls menuju sel saraf berikutnya

D. Impuls akan merambat jika neurotransmitter di lepaskan di ujung sel saraf

# TERIMA KASIH