

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
( RPP )**

Satuan Pendidikan : UPT SMPN 7 DUAMPANUA  
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam  
Kelas/semester : IX/ Gasal  
Tahun Pelajaran : 2020/2021  
Materi : Kelistrikan dalam system saraf  
Alokasi Waktu : 2x40 Menit

**A. KOMPETENSI INTI (KI)**

- KI 1 :** Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.  
**KI 2 :** Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya  
**KI 3 :** Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata  
**KI 4 :** Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

**B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI**

<b>KI</b>	<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator Pencapaian Kompetensi</b>
3	3.4 Menjelaskan konsep listrik statis dan gejalanya dalam kehidupan sehari-hari, termasuk kelistrikan pada sistem saraf dan hewan yang mengandung listrik	3.4.1 Mengidentifikasi bagian sel saraf 3.4.2 Menjelaskan fungsi bagian-bagian sel saraf 3.4.3 Mengaitkan bagian-bagian saraf dengan fungsi sel saraf sebagai penghantar listrik
	4.4 Menyajikan hasil pengamatan tentang gejala listrik statis dalam kehidupan sehari-hari	4.4.1 Menyajikan hasil pengamatan pada bagian-bagian sel saraf.

## Nilai Karakter yang diharapkan adalah Santun dan Percaya diri

### C. TUJUAN PEMBELAJARAN

#### Pertemuan 1

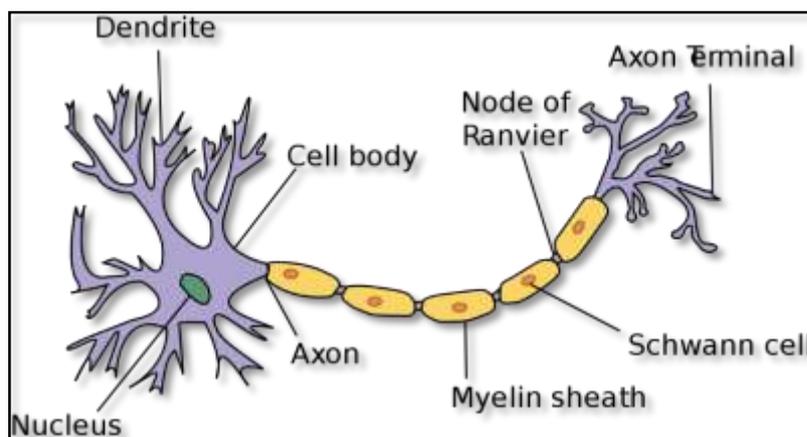
3.4.1	1. Melalui Deskripsi peserta didik dapat mengidentifikasi bagian sel saraf dengan benar
3.4.2	2. Melalui deskripsi peserta didik dapat menjelaskan fungsi dari bagian-bagian sel saraf dengan tepat dan benar
3.4.3	3. Setelah mengamati video pembelajaran peserta didik dapat mengaitkan bagian-bagian sel saraf dengan fungsi sel saraf sebagai penghantar listrik dengan tepat

### D. MATERI PEMBELAJARAN

#### 1. Materi Reguler

Sel saraf (neuron)

Neuron adalah unit kerja sistem saraf pusat. Terdiri dari 12 nervus kranial, semua nervus spinal, dan cabangnya. Fungsinya sebagai penghantar informasi berupa rangsangan atau impuls. Dengan adanya sel-sel saraf ini, baik organ maupun sistem gerak bisa memberikan respons sebagaimana mestinya.



#### 1. Dendrit

Dendrit adalah percabangan dari badan sel saraf yang berupa tonjolan [sitoplasma](#) yang pendek dan bercabang-cabang. Fungsi dendrit adalah untuk menerima dan mengantarkan rangsangan ke badan sel.

#### 2. Badan Sel

Badan sel adalah bagian utama dari sel saraf yang mengandung bagian-bagian yang umumnya dimiliki oleh sel hewan. Di dalam badan sel terdapat sitoplasma, nukleus (inti sel), dan nukleolus (anak inti sel). Fungsi badan sel adalah untuk menerima impuls (rangsangan) dari dendrit dan meneruskannya ke neurit (akson).

#### 3. Inti Sel

(  
Inti sel (nukleus) adalah inti sel saraf yang berfungsi sebagai pengatur kegiatan sel saraf (neuron). Di dalam inti sel juga terdapat [kromosom](#) dan [DNA](#) yang berfungsi untuk mengatur sifat keturunan dari sel tersebut.

#### 4. Neurit

Neurit adalah serabut sel saraf panjang yang merupakan penjurulan sitoplasma badan sel. Neurit disebut juga akson. Neurit mirip dengan dendrit. Namun neurit hanya ada satu dan berukuran lebih besar dan lebih panjang dari dendrit. Di dalam neurit terdapat benang-benang halus yang disebut neurofibril. Akson berperan dalam menghantarkan impuls dari badan sel menuju efektor, seperti otot dan kelenjar. Walaupun diameter akson hanya beberapa mikrometer, namun panjangnya bisa mencapai 1 hingga 2 meter. Fungsi neurit adalah untuk meneruskan impuls dari badan sel saraf ke sel saraf lainnya.

#### 5. Selubung Mielin

Selubung mielin adalah selaput pembungkus neurit. Selubung mielin banyak mengandung lemak dan bersegmen-segmen. Lekukan di antara dua segmen disebut nodus ranvier. Selubung mielin dikelilingi oleh sel schwann. Sel yang memproduksi selubung mielin disebut sel glial atau oligodendrosit. Fungsi selubung mielin adalah untuk melindungi neurit dari kerusakan dan mencegah impuls bocor. Fungsi selubung mielin mirip pembungkus kabel listrik yang bersifat isolator.

#### 6. Sel Schwann

Sel schwann adalah sel yang mengelilingi selubung mielin. Sel ini ditemukan oleh Theodore Schwann, seorang ilmuwan dari Jerman. Sel schwann bekerja dengan menghasilkan lemak dan membungkus neurit berkali-kali sampai terbentuk selubung mielin. Fungsi sel schwann adalah untuk mempercepat jalannya impuls, membantu menyediakan makanan untuk neurit, dan membantu regenerasi neurit.

#### 7. Nodus Ranvier

Nodus ranvier adalah bagian pada neurit yang tidak terbungkus selubung mielin. Selubung mielin berfungsi sebagai pelindung akson dan membungkusnya, namun selubung ini tidak membungkus secara keseluruhan, dan yang tidak terbungkus merupakan Nodus Ranvier. Fungsi utamanya sebagai loncatan untuk mempercepat impuls saraf ke otak atau sebaliknya. Nodus ranvier berdiameter sekitar 1 mikrometer dan ditemukan oleh Louis-Antoine Ranvier. Adanya nodus ranvier tersebut memungkinkan saraf meloncat dari satu nodus ke nodus yang lain, sehingga impuls lebih cepat sampai pada tujuan. Jika nodus ranvier diselubungi oleh selubung myelin maka impuls saraf tidak bisa loncat ke nodus ranvier, akhirnya tidak terjadi respon apapun.

#### 8. Oligodendrosit

Oligodendrosit adalah sebuah sel pendukung yang menyediakan isolasi bagi sel-sel saraf dengan membentuk selubung mielin di sekitar akson. Fungsi oligodendrosit adalah untuk membentuk selubung mielin yang sama pada sistem saraf pusat dan sebagai sel penyokong. Oligodendrosit memiliki beberapa juluran memanjang yang masing-masing membungkus (seperti dadar gulung) sepotong akson antarneuron untuk membentuk segmen mielin.

#### 9. Sinapsis

Sinapsis adalah titik temu antara terminal akson salah satu neuron dengan neuron lain. Pada setiap neuron, terminal aksonnya membengkak membentuk suatu tonjolan kecil yang disebut tombol sinapsis. Pada setiap sinapsis terdapat celah sinapsis. Sebuah sinapsis menyediakan koneksi antar neuron yang memungkinkan informasi sensorik mengalir di antara mereka. Pada bagian ujung akson terdapat kantong yang disebut bulbus akson. Kantong tersebut berisi zat kimia yang disebut neurotransmitter. Neurotransmitter dapat berupa asetilkolin dan kolinesterase yang berfungsi dalam penyampaian impuls saraf pada sinapsis. Fungsi sinapsis adalah untuk mengirimkan impuls dari akson ke dendrit di sel saraf lain.

## Pergerakan Impuls Gerak Sadar



Gerak sadar adalah gerakan yang terjadi karena disadari atau disengaja. Contohnya ialah ketika kamu mengambil *charger* dan menghubungkannya ke stop kontak. Gerakan tersebut timbul karena adanya perintah dari pusat ke otak.

## Pergerakan Impuls Gerak Tak Sadar



Gerak tak sadar adalah gerak yang tidak disengaja atau tidak disadari, biasa disebut juga dengan gerak refleks. Contoh dari gerak tak sadar ialah ketika tanganmu tak sengaja menyentuh CPU yang menyala lalu kesetrum, kamu akan secara reflek menarik tanganmu. Gerak yang kamu lakukan tadi adalah gerakan yang timbul secara tiba-tiba. Tidak disadari dan tidak dapat dicegah.

Berdasarkan pergerakan tersebut, biolistrik pada suatu otot dapat menyebar ke seluruh tubuh seperti gelombang pada permukaan air. Gelombang listrik tersebut dapat diamati dengan

memasang beberapa elektroda pada permukaan kulit. Hasil dari pengamatan tersebut dapat kita gunakan untuk mendiagnosa kesehatan kita Squad. Contohnya, kita dapat menggunakan Elektrokardiogram (EKG) untuk mendiagnosa kesehatan jantung kita.



Selain pada jantung, aktivitas pada otak juga dapat dimonitor dengan cara yang sama yaitu dengan memasang beberapa elektroda pada posisi tertentu. Kemudian isyarat listrik yang dihasilkan dapat mendiagnosa beberapa penyakit atau gejala penyakit seperti epilepsi, tumor, gegar otak dan kelainan otak lainnya. Jadi, dapat dikatakan bahwa semua aktivitas hidup manusia dan makhluk hidup lainnya melibatkan fenomena kelistrikan yang dihasilkan oleh jutaan molekul biologi di tubuh kita.

*Nah*, sekarang sudah terjawab kan Squad tentang bisakah kita memiliki kekuatan listrik seperti Electro? Jawabannya, tidak. Tubuh kita memang memiliki aliran listrik, tapi tidak digunakan untuk mengalirkan listrik pada alat-alat elektronik, tapi untuk membantu sel saraf menghantarkan impuls. Bukan juga untuk menyerang orang lain ya Squad. Mau tau lebih tentang biolistrik? *Yuk* belajar privat dengan guru terbaik dari **ruangles**, biar belajarmu jadi hebat!

## E. PENDEKATAN MODEL PEMBELAJARAN

Pendekatan dan model pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran ini adalah:

- Metode : Saintifik (*Scientific*)
- Model : *Discovery Learning*,

## F. MEDIA , ALAT, DAN BAHAN BELAJAR

**Media Pembelajaran** : 1. Laptop  
2. PPT

## G. SUMBER BELAJAR

1. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2017. *Buku Guru Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas IX*. Edisi Revisi Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Halaman 197-216
2. Buku *Aktivitas Peserta didik kurikulum 13. Ilmu Pengetahuan Alam*. Perusahaan Daerah Percetakan Giri Tunggal, 2018. Halaman 44-45
3. Internet : [https://id.wikipedia.org/wiki/Listrik\\_statis](https://id.wikipedia.org/wiki/Listrik_statis)

## H. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

### 1. Pertemuan Ke-1 ( 3 x 40 menit )

Sintaks	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<p><b>APERSEPSI</b></p> <p><b>STIMULATION</b></p>	<p><b>PENDAHULUAN</b></p> <p><b>Via WA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mempersiapkan peserta didik untuk mengikuti pelajaran (<b>Pedagogik</b>) (<b>PPK : disiplin</b>)</li> <li>2. Guru membagikan link untuk google meet (<b>PPK : disiplin</b>)</li> </ol> <p><b>Via Google Meet</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membuka pembelajaran dengan memberi salam dan membaca doa menurut agama kepercayaan masing-masing (<b>PPK : Spritual</b>)</li> <li>2. Guru menanyakan kabar kepada peserta didik</li> <li>3. Guru memberi semangat dan motivasi pada peserta didik (<b>Content &amp; Knowledge</b>), (<b>PPK: Menghargai</b>)</li> <li>4. Guru memberi apersepsi kepada peserta didik, dengan menampilkan video pengantar dan peserta didik menjawab pertanyaan dari guru terkait video?? (<b>Content &amp; Knowledge</b>) (<b>PPK: Percaya diri</b>)</li> <li>5. Guru menyampaikan kompetensi yang akan dicapai dan rencana kegiatan.</li> </ol>	<p><b>20 Menit</b></p>
	<p><b>INTI</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menampilkan gambar dan Video yang sudah dibuat sebelum pembelajaran, berisi materi tentang bagian-bagian sel saraf. (<b>PPK</b></li> </ol>	<p><b>40 Menit</b></p>

<p><b>IDENTIFIKASI MASALAH</b></p> <p><b>MENGUMPULKAN DATA</b></p> <p><b>MENGOLAH DATA</b></p> <p><b>PEMBUKTIAN</b></p> <p><b>MENARIK KESIMPULAN</b></p>	<p>: <b>Tekun, Percaya diri</b>) (4C : Collaboration)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Peserta didik memperhatikan tayangan gambar penjelasan secukupnya</li> <li>3. Peserta didik dipersilahkan untuk bertanya atau mengkonfirmasi terkait gambar yang ditampilkan (<b>PPK : Kritis, Teliti, Tekun, Percaya diri</b>) (4C : Communication)</li> <li>4. Guru mempersilahkan peserta didik untuk membaca buku paket (<b>PPK: Disiplin</b>)</li> <li>5. Guru melakukan tanya jawab kepada peserta didik (<b>Percaya Diri</b>)</li> <li>6. Peserta didik melengkapi tabel deskripsi dari bagian-bagian sel saraf manusia. (LKPD)</li> <li>7. Peserta didik merumuskan fungsi dari bagian-bagian sel saraf manusia</li> <li>8. Peserta didik mengomunikasikan hasil rumusnya kepada peserta didik lain dengan cara membacanya di google Meet</li> <li>9. Peserta didik lainnya diberi kesempatan memberi argumentasi.</li> <li>10. Guru menampilkan sebuah video terkait mekanisme impuls dalam system saraf</li> <li>11. Guru menekankan kembali bahwa tubuh dapat merasakan rangsang dari lingkungan karena adanya sistem saraf yang memanfaatkan prinsip kelistrikan</li> <li>12. Guru melakukan penekanan konsep dengan cara mempertegas analogi sel saraf dengan kabel, tetapi sel saraf tidak mengalirkan arus listrik seperti kabel.</li> <li>13. Guru dan siswa menyimpulkan materi (<b>PPK : Kritis, percaya diri</b>) (4C:Komunikatif, Kolaboratif)</li> </ol>	
	<p><b>PENUTUP</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru selanjutnya memberikan tugas berupa link google formulir kepada peserta didik</li> <li>2. Peserta didik mengerjakan tugas di rumah</li> </ol> <p><b>Pedagogik (PKK:Disiplin, Jujur)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Peserta didik menyimak instruksi Guru tentang materi pada pertemuan berikutnya (<b>PPK : Disiplin, Tanggung Jawab</b>)</li> <li>4. Guru menutup pembelajaran</li> <li>5. Guru mengirim hasil pantauan pembelajaran DARING (lewat WA)</li> </ol>	<p><b>20 Menit</b></p>

## A. Penilaian Hasil Pembelajaran

### 1. Teknik Penilaian

#### a. Sikap Sosial dan Spiritual

No.	Teknik	Bentuk Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan	Instrumen
1.	Penilaian Diri	Check list	Saat pembelajaran selesai	Penilaian sebagai pembelajaran (assessment as learning)	Terlampir

#### b. Pengetahuan

No.	Teknik	Bentuk Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan	Instrumen
1.	Tertulis	Isian	Saat pembelajaran selesai	Penilaian pencapaian pembelajaran (assessment of learning)	Terlampir

#### c. Keterampilan

No.	Teknik	Bentuk Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan	Instrumen
1.	Produk	Laporan LKPD	Saat pembelajaran selesai	Penilaian untuk pembelajaran (Assesment for learning)	Terlampir

## B. Pembelajaran Remedial

Pembelajaran remedial diberikan kepada peserta didik yang tidak mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Metode pemberian remedial adalah :

1. Pembelajaran ulang
2. Bimbingan perorangan
3. Belajar kelompok
4. Tutor sebaya

## C. Pembelajaran Pengayaan

Pembelajaran pengayaan diberikan kepada siswa yang sudah mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dalam bentuk mengerjakan soal-soal materi Listrik Statis dengan tingkat kesulitan lebih tinggi.

Pinrang, 19 September 2020

Mengetahui,

Kepala SMPN 7 DUAMPANUA

Guru Mata Pelajaran

**JAENUDIN, S.Pd.**

**MUHAMMAD ABDILLAH, S.Pd.**