



Biologi SMA Fase F

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK SISTEM SARAF

NAMA LENGKAP :

.....

KELAS :

.....

PETUNJUK UMUM

Selamat datang di LKPD Digital Sistem Saraf! LKPD ini dirancang untuk membantu peserta didik dalam memahami materi sistem saraf sesuai dengan kesiapan dan gaya belajar. LKPD ini menyediakan tiga jalur pembelajaran yang berbeda:



Gaya Belajar Visual

Jika Anda lebih mudah memahami informasi melalui gambar, diagram, atau peta konsep, pilih jalur ini. Kami menyediakan diagram interaktif, infografis, dan peta konsep yang menarik untuk membantu Anda memvisualisasikan konsep sistem saraf.



Gaya Belajar Auditori

Jika Anda senang mendengarkan penjelasan atau belajar melalui diskusi, jalur ini untuk Anda. Kami menyediakan rekaman audio, podcast, dan video naratif yang akan menjelaskan materi secara rinci. Anda juga dapat berdiskusi dalam kelompok kecil untuk memperkuat pemahaman.



Gaya Belajar Kinestetik

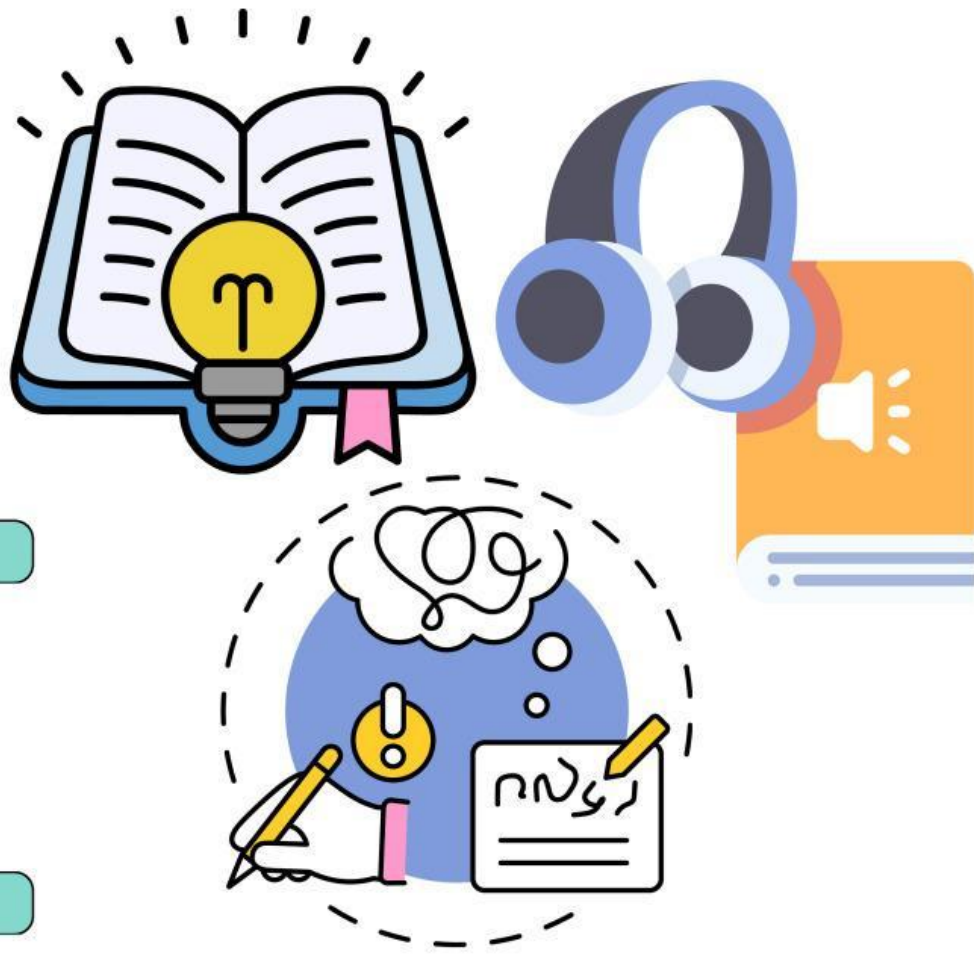
Jika Anda suka belajar melalui praktik langsung atau aktivitas fisik, pilih jalur ini. Anda akan melakukan simulasi sederhana, eksperimen refleks, atau membuat model sistem saraf menggunakan alat yang mudah ditemukan di rumah.

PETUNJUK PENGGUNAAN

- 1** Pilih aktivitas sesuai dengan gaya belajar (Visual, Auditori, atau kinestetik) berdasarkan assesmen diagnostik.
- 2** Ikuti langkah-langkah aktivitas yang sudah disiapkan sesuai gaya belajar masing-masing
- 3** Selesaikan penilaian dan refleksi untuk mengukur tingkat pemahaman terhadap materi sistem saraf.

Assesment Diagnostik

GAYA BELAJAR



Klik disini!

Assesment Diagnostik

GAYA BELAJAR



Klik disini!

KESIAPAN BELAJAR



Klik disini!

TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti pembelajaran sistem saraf, peserta didik diharapkan mampu:

- 1 mengidentifikasi struktur neuron
- 2 menjelaskan fungsi utama dari setiap bagian sistem saraf.
- 3 menjelaskan jalur impuls saraf dalam respons refleks atau sadar
- 4 menganalisis kasus atau studi kasus tentang kelainan pada sistem saraf dan memberikan solusi yang relevan berdasarkan analisis ilmiah.

CAPAIAN PESERTA DIDIK

Pada akhir fase F, peserta didik memiliki kemampuan mendeskripsikan bioproses yang terjadi dalam sel, dan **menganalisis keterkaitan struktur organ pada sistem organ dengan fungsinya serta kelainan atau gangguan yang muncul 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.

Materi

Saraf

1



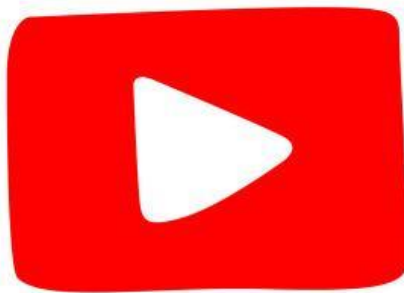
🖱️ **Flip Book**

2



🖱️ **Audio Book**

3



🖱️ **Video**

Aktivitas

Saraf

1



TP 1

2



TP 2

3



TP 3

LKPD

Saraf

1



Biru

2

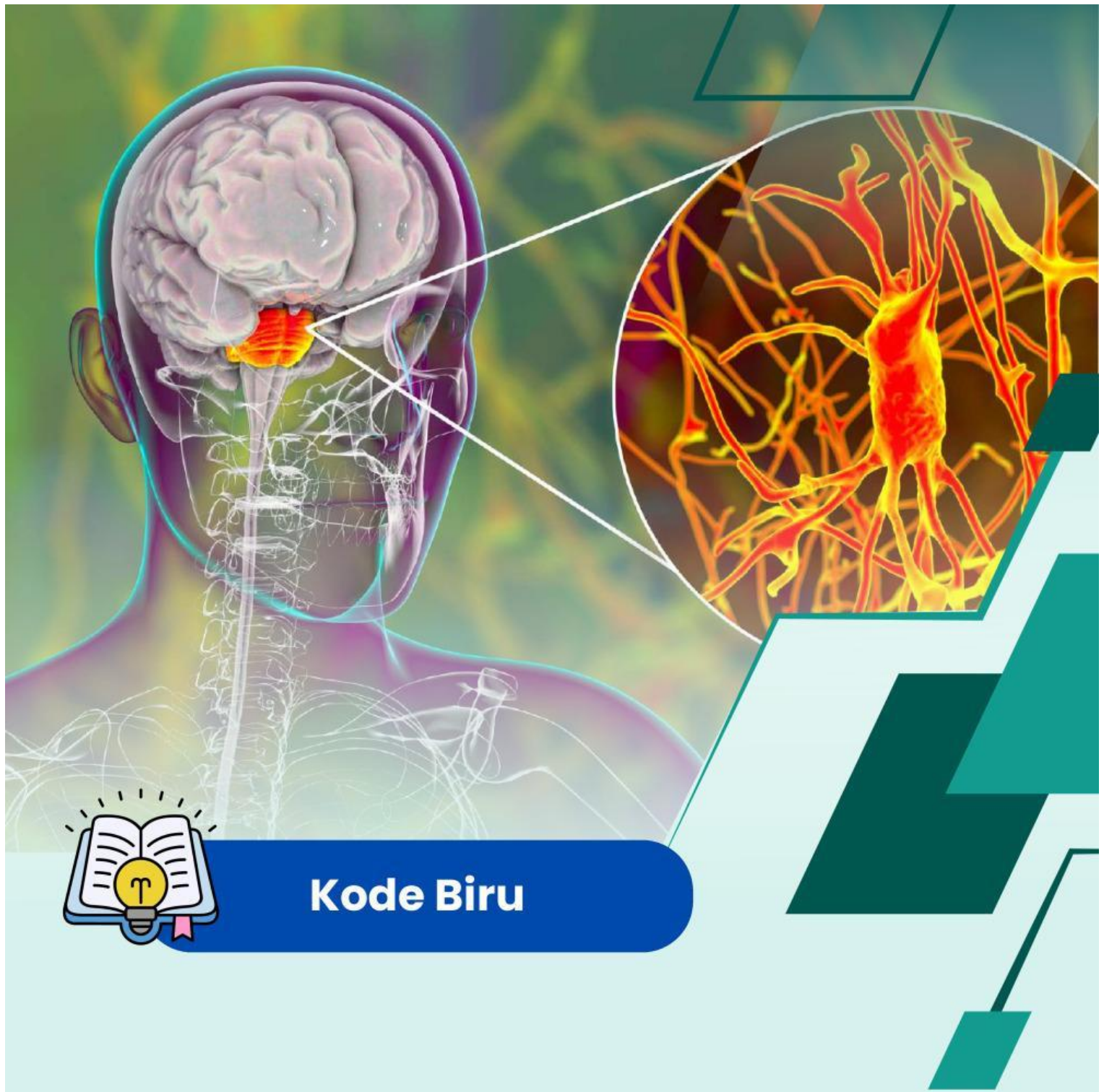


Hijau

3



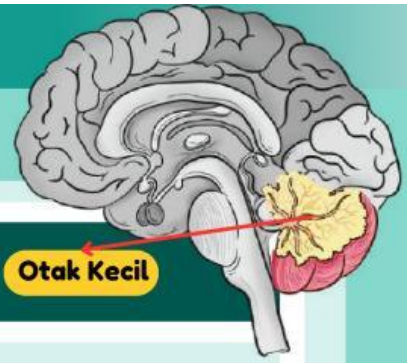
Kuning



Kode Biru

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK **SISTEM SARAF**

OTAK KECIL



Bagian Otak Kecil	Fungsi Utama
Vermis	Mengontrol keseimbangan tubuh dan koordinasi gerakan tubuh bagian tengah.
Hamisfer kiri dan kanan	Mengatur koordinasi gerakan motorik halus, seperti menggerakkan lengan, tangan, dan kaki secara terkoordinasi.
Nukleus Dentatus	Mengontrol gerakan yang lebih rumit dan terkoordinasi, serta berperan dalam perencanaan gerakan.
Nukleus Interpositus	Mengatur koordinasi gerakan tubuh bagian bawah (seperti kaki) dan otot-otot bagian bawah tubuh.
Nukleus Fastigial	Mengontrol gerakan tubuh bagian atas dan mempertahankan postur tubuh yang stabil.
Cortex Cerebellum	Berperan dalam pengaturan gerakan halus dan timing gerakan.

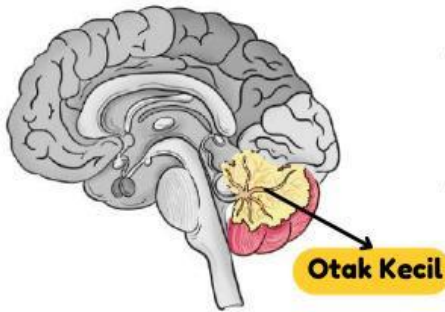
- **Koordinasi Gerakan:** Otak kecil mengkoordinasikan gerakan tubuh untuk memastikan gerakan terjadi dengan halus dan tepat. hal ini berpengaruh dalam aktivitas motorik halus, seperti menulis atau memainkan alat musik.
- **Keseimbangan:** Otak kecil memproses informasi posisi tubuh dan mengatur keseimbangan tubuh untuk mencegah terjatuh atau kehilangan postur.
- **Pembelajaran Motorik:** Otak kecil terlibat dalam pengaturan dan pembelajaran keterampilan motorik baru, sehingga tubuh merespons dengan gerakan terkoordinir.

Cidera pada otak kecil menyebabkan gangguan pada seluruh fungsi tersebut, terutama dalam hal koordinasi dan keseimbangan



OTAK KECIL

Bagaimana otak kecil mempengaruhi keseimbangan tubuh?



- Otak kecil merupakan bagian otak yang terletak tepat dibawah bagian posterior otak besar.
 - Otak kecil merupakan pusat keseimbangan gerak dan koordinasi gerak otot serta posisi tubuh.
- Ketika kamu berdiri atau bergerak, otak kecil akan menerima informasi dari tubuh. Informasi tersebut berupa: posisi tubuh, gerakan otot, dan informasi dari telinga dalam yang membantu tubuh menjaga keseimbangan.

Coba perhatikan ketika kamu berjalan di atas permukaan yang tidak rata, seperti di atas batu atau trotoar yang rusak. Otak kecil bekerja untuk menyesuaikan gerakan tubuh **agar kamu tidak jatuh.**



Ini merupakan salah satu contoh bagaimana otak kecil membantu kita menjaga keseimbangan.

Saat kamu berjalan atau berlari, otak kecil mengontrol bagaimana langkah-langkahmu dilakukan agar tubuh tidak kehilangan keseimbangan atau jatuh. Tanpa otak kecil yang berfungsi dengan baik, gerakanmu bisa terasa goyah atau tidak terkoordinasi.

PERAN OTAK KECIL

dalam koordinasi gerakan

Contoh peran otak kecil dalam koordinasi gerakan:

1

Berjalan:

Saat berjalan, otak kecil mengontrol bagaimana kaki bergerak dengan langkah yang teratur dan seimbang agar tubuh tidak jatuh.

2

Menulis:

Ketika kita menulis, otak kecil membantu mengkoordinasikan gerakan tangan agar tulisan terlihat rapi dan jelas.

Apa yang Terjadi Jika Otak Kecil Tidak Berfungsi dengan Baik?

- Jika otak kecil tidak berfungsi dengan baik (misalnya karena cedera), gerakan tubuh bisa menjadi tidak terkoordinasi, yang dikenal dengan istilah **ataxia**.
- Pasien yang mengalami gangguan pada otak kecil mungkin kesulitan untuk bergerak dengan lancar, bahkan berjalan dengan stabil.

Otak kecil sangat penting untuk menjaga agar setiap gerakan tubuh kita terkoordinasi dengan baik, sehingga kita bisa melakukan aktivitas sehari-hari seperti berjalan, menulis, atau bahkan berdiri tanpa jatuh.

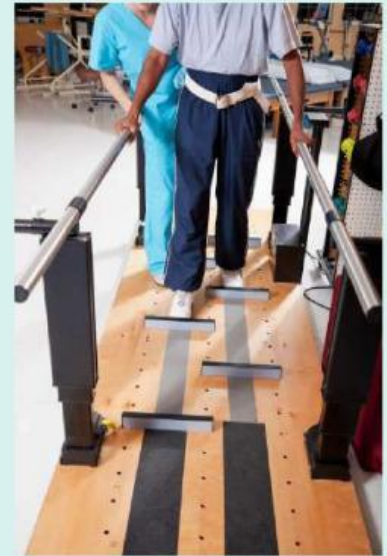
Jika otak kecil cedera, seperti pada kecelakaan, maka kemampuan otak kecil untuk mengatur keseimbangan akan terganggu. Akibatnya, orang yang cedera otak kecil mungkin akan kesulitan untuk berjalan dengan stabil, berdiri tegak, atau melakukan gerakan yang terkoordinasi dengan baik.



TERAPI FISIK

Terapi fisik adalah jenis pengobatan yang melibatkan berbagai latihan untuk memperbaiki gerakan tubuh yang terganggu. Bagi pasien dengan cedera otak kecil, terapi fisik membantu meningkatkan koordinasi, kekuatan otot, dan keseimbangan tubuh.

Contoh terapi fisik: Terapis fisik akan bekerja dengan pasien untuk melakukan latihan koordinasi dan keseimbangan, seperti berjalan atau latihan fleksibilitas, guna meningkatkan kemampuan motorik pasien.



LATIHAN KESEIMBANGAN

Latihan keseimbangan adalah aktivitas yang bertujuan untuk melatih tubuh agar dapat menjaga keseimbangan dengan lebih baik. Latihan ini penting bagi pasien yang mengalami gangguan keseimbangan setelah cedera otak kecil.

Contoh latihan keseimbangan: Berdiri di satu kaki, berjalan di garis lurus, atau melakukan gerakan ringan dengan mata tertutup untuk meningkatkan kemampuan tubuh mendeteksi posisi dan menjaga keseimbangan.



Bacalah teks berikut ini

Seorang pasien mengalami cedera pada otak kecil (*cerebellum*) akibat kecelakaan. Setelah kejadian tersebut, pasien mengalami gangguan dalam keseimbangan tubuh dan koordinasi gerakan, meskipun kekuatan ototnya masih normal.

Berdasarkan teks, jawablah pertanyaan di bawah ini!

1. Apa fungsi utama otak kecil dalam sistem saraf manusia?
2. Mengapa pasien mengalami gangguan keseimbangan tetapi tidak mengalami kelumpuhan?
3. Jika kamu seorang ahli saraf, metode terapi atau rehabilitasi apa yang bisa diberikan kepada pasien untuk membantu pemulihan fungsi keseimbangannya?

Panduan Jawaban:

1. Lihat gambar otak. Apa fungsi otak kecil? Apakah berhubungan dengan gerakan?
2. Jika otak kecil tidak berfungsi dengan baik, apakah otot pasien masih bisa berkontraksi? Mengapa?
3. Bagaimana latihan keseimbangan atau terapi fisik bisa membantu pasien dalam pemulihan?

REFLEKSI DAN PENILAIAN

REFLEKSI

- 1 Apa yang kamu pelajari pada materi sistem saraf hari ini? ✓✓

- 2 Apakah terdapat konsep pada materi sistem saraf yang sulit dipahami? ✓✓

PENILAIAN MANDIRI

Beri tanda centang pada pernyataan yang sesuai dengan pemahamanmu!

- ☐ Saya dapat mengidentifikasi bagian sistem saraf manusia
- ☐ Saya memahami fungsi sistem saraf pusat dan perifer
- ☐ Saya dapat menghubungkan konsep sistem saraf dengan kehidupan sehari-hari