

LKPD

BIOLOGI

Sistem Rangka Manusia



KELAS XI SMA

FASE F

 LIVEWORKSHEETS

Identitas Peserta Didik

Nama Kelompok:

Nama Anggota :

- 1.
- 2.
- 3.

Kelas:

A. Tujuan Pembelajaran

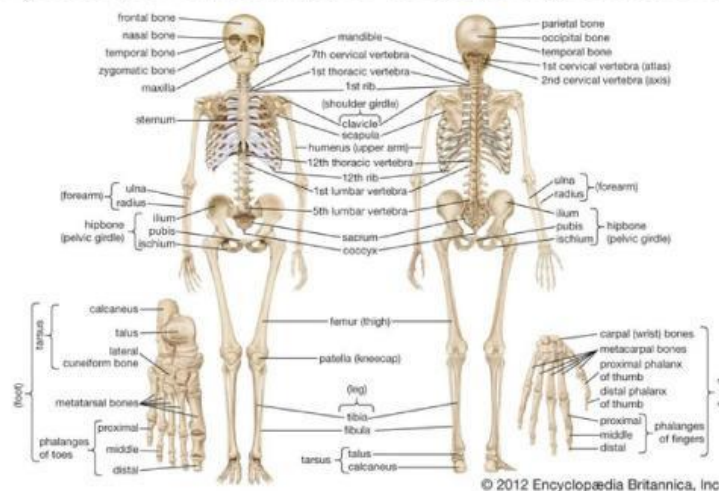
1. Peserta didik dapat mengidentifikasi bagian-bagian struktur tulang panjang melalui pengamatan gambar dengan benar.
2. Peserta didik dapat mengklasifikasikan jenis tulang berdasarkan bentuknya (pipa, pipih, pendek, tak beraturan, sesamoid) secara tepat melalui kegiatan LKPD.
3. Peserta didik dapat menganalisis hubungan antara struktur tulang dan fungsinya dalam sistem rangka melalui kegiatan LKPD.

B. Petunjuk Kegiatan

1. Bacalah petunjuk setiap instruksi dengan teliti.
2. Diskusikan bersama kelompokmu.
3. Gunakan buku atau sumber belajar jika diperlukan.
4. Tuliskan jawaban secara jelas dan sistematis.

C. Materi Pengantar

Manusia dapat bergerak, berdiri tegak, dan melakukan berbagai aktivitas sehari-hari karena adanya sistem gerak. Sistem gerak manusia tersusun atas beberapa komponen utama, yaitu tulang (rangka), sendi, dan otot. Pada kegiatan pembelajaran ini, fokus pembahasan diarahkan pada rangka tubuh manusia.

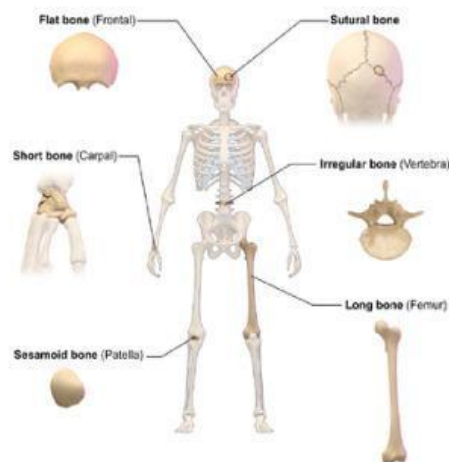


Gambar 1. Rangka Aksial dan Apendikular Manusia

Rangka manusia merupakan alat gerak pasif yang tersusun atas sekitar 206 tulang. Rangka berfungsi sebagai penopang tubuh, pelindung organ-organ vital, tempat melekatnya otot, serta pembentuk postur tubuh. Tanpa rangka, tubuh manusia tidak akan mampu berdiri tegak dan melakukan gerakan terkoordinasi.

Berdasarkan bentuknya, tulang manusia dapat dikelompokkan menjadi lima jenis utama, yaitu:

1. Tulang pipa, berbentuk panjang dan silindris, berperan penting dalam pergerakan (misalnya tulang paha dan lengan).
2. Tulang pipih, berbentuk tipis dan lebar, berfungsi melindungi organ vital (misalnya tulang tengkorak dan rusuk).
3. Tulang pendek, berbentuk relatif kecil dan kuat, berfungsi sebagai penopang dan peredam tekanan (misalnya tulang pergelangan tangan dan kaki).
4. Tulang sesamoid, merupakan tulang kecil yang tertanam di dalam jaringan tendon, berfungsi melindungi tendon dari tekanan serta meningkatkan efisiensi kerja otot (misalnya tempurung lutut/patela).
5. Tulang tidak beraturan, memiliki bentuk yang kompleks dan tidak termasuk dalam kelompok lainnya, berfungsi melindungi jaringan saraf dan menjadi tempat perlekatan otot (misalnya ruas-ruas tulang belakang dan tulang wajah).



Gambar 2. Jenis-jenis Tulang Pada Manusia

Struktur Tulang

1. Epifisis adalah ujung tulang panjang yang melebar. Epifisis sebagian besar terdiri dari tulang spons (kancelus) yang berisi sumsum tulang merah, yang berperan penting dalam hematopoiesis (pembentukan sel darah). Permukaan luar epifisis ditutupi oleh tulang rawan artikular untuk mengurangi gesekan pada persendian.

2. Diafisis membentuk batang tulang yang panjang. Bagian ini sebagian besar terdiri dari tulang kompak , yang memberikan kekuatan dan ketahanan terhadap tekukan dan puntiran. Daerah ini menopang sebagian besar beban mekanis selama pergerakan.
3. Di tengah diafisis terdapat rongga medula, yang berisi sumsum tulang kuning pada orang dewasa. Sumsum kuning menyimpan lemak dan bertindak sebagai cadangan energi, dan dalam kondisi ekstrem, dapat berubah kembali menjadi sumsum merah.
4. Endosteum adalah membran jaringan ikat tipis yang melapisi permukaan bagian dalam rongga sumsum tulang. Membran ini mengandung sel-sel yang terlibat dalam pertumbuhan, perbaikan, dan pembentukan ulang tulang, termasuk osteoblas dan osteoklas.
5. Periosteum adalah lapisan luar tulang yang padat dan berserat (kecuali pada permukaan sendi). Lapisan ini kaya akan pembuluh darah dan saraf, sehingga sangat penting untuk nutrisi, sensasi, dan perbaikan patah tulang, serta menyediakan titik perlekatan untuk otot dan ligamen.

D. Kegiatan Inti

Stimulus

Amatilah gambar berbagai bentuk tulang yang diberikan oleh guru!

Pertanyaan

- Apa perbedaan bentuk tulang yang kamu amati?

.....

.....

.....

.....

- Jika semua tulang di tubuh memiliki bentuk yang sama, apakah manusia bisa bergerak dengan optimal?

.....

.....

.....

Kegiatan Inti
Problem Statement

Berdasarkan hasil pengamatan, tuliskan rumusan masalah yang kamu temukan

Rumusan Masalah

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Data Collection

Tugas 1: Klasifikasi Tulang

amati kartu tulang yang bisa kamu akses pada link dibawah ini kemudian isi tabel yang ada dibawah ini

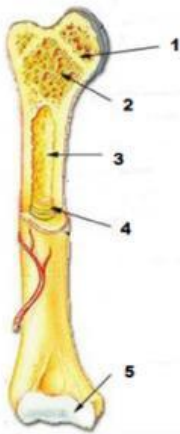


No	Nama Tulang	Jenis Tulang	Ciri Utama
1			
2			
3			
4			
5			

Data Collection

Tugas 2: Identifikasi Struktur Tulang Panjang

perhatikan gambar tulang panjang dibawah ini



Lengkapi nama bagian dari struktur tulang panjang yang ditunjukkan oleh panah yang ada pada gambar di samping!

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Data Processing

Tugas 3: Analisis

jawablah pertanyaan berikut

- mengapa tulang pipa memiliki bentuk panjang dan berongga?

.....
.....
.....
.....

- mengapa tulang pipih cocok untuk melindungi organ vital?

.....
.....
.....
.....

- apa hubungan antara bentuk tulang dan fungsinya?

.....
.....
.....
.....

Verification

Bandingkan hasil diskusi kelompokmu dengan kelompok lain

tuliskan hasil perbaikan (jika ada)

.....
.....
.....

Generalization

Tuliskan kesimpulan dari kegiatan yang telah anda lakukan dalam LKPD ini

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

E. Refleksi Peserta Didik

Beri tanda centang (✓) pada pernyataan yang sesuai dengan dirimu

1. Bagian mana yang menurutmu paling sulit dari pelajaran ini?

.....

.....

.....

2. Apakah kamu sudah memahami hubungan antara struktur tulang dan fungsinya?

- Sangat paham
- Cukup paham
- Masih kurang paham

Jelaskan alasan pilihanmu?

.....

.....

.....

3. Apa yang kamu lakukan untuk memperbaiki hasil belajarmu?

.....

.....

.....

4. Bagaimana kontribusimu dalam diskusi kelompok hari ini?

.....
.....

- o Aktif menyampaikan pendapat
- o Mendengarkan dan membantu mencatat
- o Masih pasif

5. Kepada siapa kamu akan meminta bantuan untuk memahami pelajaran ini?

.....
.....

6. Jika kamu diminta untuk memberikan angka 1 sampai 10, angka berapa yang akan kamu berikan pada usaha yang telah kamu lakukan?

isi angkanya disini !

