

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)



Mata Pelajaran: Biologi



Tema / Topik: Sistem Gerak Manusia – Struktur Tulang & Sendi (Pertemuan 1)



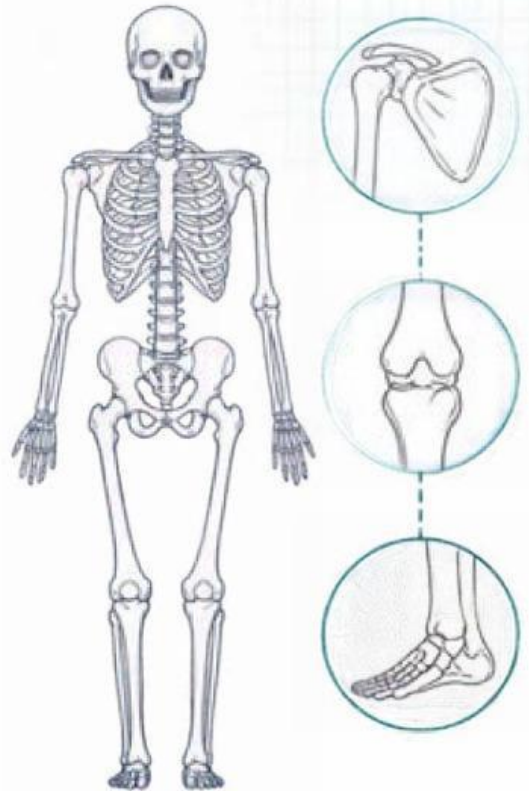
Fase / Kelas / Semester: F / XI / Ganjil



Alokasi Waktu: 2 × 45 Menit



Sekolah: SMA Al Hasra



Identitas

Nama :

Kelas : -



A. Capaian Pembelajaran & Tujuan Pembelajaran

Capaian Pembelajaran (Fase F): Menganalisis keterkaitan struktur organ pada sistem organ dengan fungsinya serta kelainan atau gangguan yang muncul pada sistem organ tersebut dalam tubuh manusia.

Tujuan Pembelajaran (Pertemuan 1): Melalui kajian literatur, pengamatan diagram, dan diskusi kelompok terarah, peserta didik mampu:

1. Mengidentifikasi pengelompokan rangka tubuh manusia (aksial dan apendikular) beserta fungsinya dengan tepat.
2. Menganalisis macam-macam bentuk tulang penyusun tubuh manusia beserta contohnya.
3. Mengidentifikasi jenis-jenis persendian (khususnya sendi gerak/diartrosis) serta arah gerak yang dihasilkannya secara tepat.

B. Stimulus / Kasus Kontekstual

Aktivitas Sehari-hari:

Saat seorang kiper sepak bola melompat untuk menangkap bola, tubuhnya melakukan kombinasi gerakan yang sangat kompleks: kepala menoleh, lengan mengayun ke segala arah, lutut menekuk lalu melurus, dan tulang belakang membungkuk serta menegak kembali. Tulang berfungsi sebagai alat gerak pasif yang menyokong beban tubuh, sementara sendi menjadi engsel pergerakan antar-tulang.



Bagaimana rangka kita dibagi dan sendi-sendi apa saja yang memungkinkan gerakan tersebut berlangsung secara fleksibel namun tetap kokoh?

C. Alat dan Bahan



Buku Teks Biologi Siswa Kelas XI (Kurikulum Merdeka)



Torso / Model Rangka Manusia (atau gambar anatomi sistem rangka)



Alat tulis dan koneksi internet (opsional untuk eksplorasi literatur digital)

D. Langkah Kerja

1. Duduklah bersama kelompok yang telah dibentuk (4-5 orang).
2. Bacalah rangkuman materi singkat dan referensi buku/modul sebelum menjawab pertanyaan.
3. Diskusikan dan lengkapi setiap bagian aktivitas (Aktivitas 1, 2, dan 3) secara kolaboratif.
4. Buatlah kesimpulan bersama dan persiapkan diri untuk sesi presentasi kelompok di depan kelas.



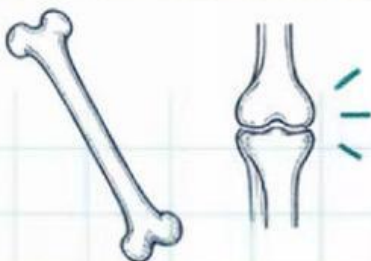
E. LEMBAR AKTIVITAS SISWA



Aktivitas 1: Pengelompokan Rangka Tubuh (Aksial vs Apendikular)

Lengkapilah tabel pembagian rangka berikut dengan memberikan nama-nama kelompok tulang penyusunnya:

No	Bagian Rangka	Daerah Kelompok Tulang	Fungsi Utama	
	Rangka Aksial	a. Tulang Tengkorak (Cranium)		
		b. Tulang Belakang (Vertebrae)		
		c. Tulang Dada (Sternum) & Rusuk (Costae)		
	Rangka Apendikular	a. Gelang Bahu & Anggota Gerak Atas		
		b. Gelang Panggul & Anggota Gerak Bawah		





AKTIVITAS 2: KLASIFIKASI BENTUK TULANG



Berdasarkan bentuk dan strukturnya, tulang dibedakan menjadi beberapa macam. Pasangkan bentuk tulang berikut dengan ciri dan contohnya!

Bentuk Tulang	Ciri-Ciri Utama	Contoh Tulang pada Tubuh
Tulang Pipa (Panjang)	Berbentuk tabung silindris, panjang, kedua ujung membulat, memiliki rongga sumsum	
Tulang Pipih	Berbentuk lempengan tipis, pipih, berfungsi sebagai pelindung organ vital	
Tulang Pendek	Berbentuk kubus/pendek, susunan kompak, mampu menahan tekanan	
Tulang Tak Beraturan	Memiliki bentuk kompleks dan tidak teratur, tidak masuk kategori lain	
Tulang Sesamoid	Tulang kecil berbentuk seperti biji wijen yang tertanam di dalam tendon	

Catatan kelompok:



AKTIVITAS 3:

ANALISIS JENIS SENDI GERAK (DIARTROSIS)



Sendi yang memungkinkan gerakan bebas disebut diartrosis. Identifikasi jenis sendi, arah gerakan, dan letaknya dalam tubuh manusia dengan melengkapi tabel berikut:

No	Nama Sendi	Arah Gerak yang Dihasilkan	Letak / Contoh pada Tubuh
1	Sendi Peluru (Ball and Socket)	Gerakan ke segala arah	Hubungan antara gelang bahu dengan tulang lengan atas (humerus)
2	Sendi Engsel (Hinge)		
3	Sendi Putar (Pivot)		
4	Sendi Pelana (Saddle)		
5	Sendi Geser (Plane / Gliding)		
6	Sendi Gulung / Kondiloid		



F. Pertanyaan Diskusi Kritis

Analisis Biomekanika:

Mengapa sendi peluru memiliki rentang gerak paling fleksibel dibandingkan sendi engsel, tetapi persendian ini lebih rentan mengalami dislokasi (lepas sendi)? Jelaskan berdasarkan struktur anatomisnya!

Jawaban:

Keterkaitan Struktur dan Fungsi:

Tulang tengkorak orang dewasa dihubungkan oleh sendi mati (sinartrosis sinfibrosis), sedangkan tulang tengkorak bayi baru lahir masih memiliki celah fleksibel (ubun-ubun fontanel). Jelaskan apa tujuan biologis dari perbedaan tersebut!

Jawaban:

G. Kesimpulan

Tuliskan kesimpulan kelompok mengenai bagaimana kerja sama struktur rangka aksial, rangka apendikular, dan persendian mendukung manusia melakukan berbagai variasi pergerakan!

H. Lembar Refleksi Diri (Assessment as Learning)

(Beri tanda centang ✓ pada kolom yang sesuai)

	Pernyataan	1 (Kurang)	2 (Cukup)	3 (Baik)	4 (Sangat Baik)