

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN RPP

Sekolah : SMP Angkasa Lanud Padang  
 Mata Pelajaran : IPA  
 Kelas/Semester : VIII / I  
 Materi Pokok : Sistem Rangka Pada Manusia  
 Pembelajaran Ke : 1 (Pertama)  
 Alokasi Waktu : 3 JP ( 3 X 40 menit )

### A. TUJUAN PEMBELAJARAN

No	KD	PTM	Tujuan Pembelajaran
1.	3. 1. Menganalisis gerak pada makhluk hidup, sistem gerak pada manusia dan upaya menjaga kesehatan sistem gerak	1	1. Melalui kegiatan pengamatan PPT/ youtube <a href="https://youtu.be/ni6Au_to6YM">https://youtu.be/ni6Au_to6YM</a> yang berkaitan dengan sistem rangka pada manusia peserta didik dapat menjelaskan fungsi rangka 2. Melalui kegiatan pengamatan PPT / youtube <a href="https://youtu.be/ni6Au_to6YM">https://youtu.be/ni6Au_to6YM</a> yang berkaitan dengan sistem rangka peserta didik dapat mengidentifikasi jenis tulang penyusun sistem gerak pada manusia 3. Melalui kegiatan pengamatan PPT / youtube <a href="https://youtu.be/ni6Au_to6YM">https://youtu.be/ni6Au_to6YM</a> yang berkaitan dengan sistem rangka peserta didik dapat mendeskripsikan proses perkembangan tulang
	4. 1. Menyajikan karya tentang berbagai gangguan pada sistem gerak, serta upaya menjaga kesehatan sistem gerak manusia		Melalui diskusi kelompok peserta didik dapat menentukan penyelesaian masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem rangka pada manusia dalam kehidupan sehari-hari

## B. KEGIATAN PEMBELAJARAN :

Kegiatan pembelajaran dengan menggunakan metoda ; diskusi, tanya jawab, dan penugasan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

Pertemuan (PT)	Pendahuluan (15 menit)	Kegiatan Inti ( 80 menit )	Penutup (25 menit )
1	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Mengkondisikan peserta didik pada suasana pembelajaran yang menyenangkan.</li><li>2. Menyampaikan Kompetensi Dasar dan Tujuan Pembelajaran yang akan dicapai dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari.</li><li>3. Menyampaikan garis besar materi / ruang lingkup materi yang akan dipelajari.</li><li>4. Menyampaikan lingkup teknik penilaian yang akan digunakan.</li></ol>	<p>Kegiatan untuk mencapai tujuan pembelajaran sebagai berikut</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru mengkondisikan peserta didik untuk siap menerima pembelajaran dan berdo'a sebelum memulai pembelajaran.</li><li>2. Guru meminta siswa untuk membaca dan menggali informasi yang berhubungan dengan sistem rangka pada manusia.</li><li>3. Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyampaikan deskripsi tentang sistem rangka pada manusia.</li><li>4. Guru memfasilitasi peserta didik dalam diskusi dan tanya jawab untuk memahami materi :<ol style="list-style-type: none"><li>1) Memahami konsep sistem rangka pada manusia</li><li>2) Memahami fungsi rangka</li><li>3) Mengidentifikasi jenis tulang penyusun sistem rangka pada manusia</li><li>4) Mendeskripsikan proses perkembangan tulang</li></ol></li></ol>	<p>Kegiatan meliputi :</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Membimbing peserta didik untuk merangkum/menyimpulkan pokok materi pelajaran.</li><li>2. Memberikan umpan balik/tes pada proses kegiatan pembelajaran.</li><li>3. Memberikan kegiatan tindak lanjut dalam bentuk Penugasan rumah (PR) pada peserta didik.</li><li>4. Menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya.</li><li>5. Mengkondisikan peserta didik untuk mengakhiri pembelajaran dengan berdo'a.</li></ol>

### C. PENILAIAN PROSES PEMBELAJARAN

1. Penilaian Sikap	2. Penilaian Pengetahuan	3. Penilaian Keterampilan
Dilaksanakan melalui pengamatan secara langsung / tidak langsung dalam kegiatan proses pembelajaran dengan menggunakan instrumen penilaian sikap Religius dan sikap Sosial ( Lampiran 1.1 ).	Dilaksanakan melalui kegiatan <i>Assessment for learning</i> (penilaian untuk pembelajaran), PH/UH, Tugas-tugas yang mengacu pada penilaian HOTS dan <i>Assessment as learning</i> (penilaian sebagai pembelajaran). Tes tertulis (objectif, Essay) (Lampiran 2.1)	Dilaksanakan penilaian autentik dalam bentuk; 1. Tes, 2. Penugasan : a. pembuatan laporan b. pengiriman laporan ( Lampiran 3.1. Rubrik Penilaian )
<b>Bahan Ajar : Sistem Rangka Pada Manusia ( Lampiran 4.1 )</b>		

Mengetahui :  
Kepala SMP Angkasa Lanud Padang

**Dra. Ratifa Iriani**

Padang, Juli 2021  
Guru Mata Pelajaran

**Tri Marga Rahayu, S.Pd**

## Lampiran 1 : Penilaian Sikap

### A. KISI-KISI PENILAIAN SIKAP SISWA

Nama Sekolah : SMP Angkasa Lanud Padang  
Kelas/Semester : VIII / I  
Tahun pelajaran : 2021 / 2022  
Mapel / Materi : IPA / Sistem Rangka Pada Manusia  
Nama Guru : Tri Marga Rahayu S.Pd

#### 1. Sikap Spiritual

- a. Teknik Penilaian : Observasi  
b. Bentuk Instrumen : Lembar observasi  
c. Kisi-kisi:

No.	Indikator	Butir Instrumen
1.	Bersyukur	1. Mensyukuri kesempurnaan ciptaan Tuhan 2. Menerima segala pemberian Tuhan
2.	Berdo'a	Berdo'a sebelum dan sesudah belajar.
3.	Menghargai	Menghargai sesama teman dalam melaksanakan ibadah.

#### 2. Sikap Sosial

- a. Teknik Penilaian : Penilaian Diri  
b. Bentuk Instrumen : Lembar Penilaian Diri  
c. Kisi-kisi:

No.	Indikator	Butir Instrumen
1.	Kejujuran	Jujur dalam berbuat dan bertindak
2.	Ketelitian	Tidak ceroboh dalam melaksanakan kegiatan
3.	Tanggung jawab	Mengerjakan tugas/kegiatan sesuai dengan ketentuan/perintah

## B. JURNAL PERKEMBANGAN PENILAIAN SIKAP SISWA

Sikap yang Dinilai/Diamati : **1. Religius** : Berdo'a, Menjalankan ibadah, Memberi salam, Bersyukur, Tawakkal, Memelihara hub.baik, Menghargai orang lain  
: **2. Sosial** : Jujur, Disiplin, Tanggung jawab, Santun, Percaya diri, Peduli

No	Hari /Tgl	Nama Siswa	Catatan Perilaku	Butir Sikap		Tindak Lanjut	Tanda Tangan Siswa	Ket
				Religius	Sosial			
1.								
2.								
3.								

Mengetahui :  
Kepala SMP Angkasa Lanud Padang

Padang, Juli 2021  
Guru Mata Pelajaran

**Dra. Ratifa Iriani**


**Tri Marga Rahayu, S.Pd**

Catatan : Sikap siswa yang dicatat adalah yang menonjol bersifat (+/-), siswa yang biasa-biasa saja dianggap sikapnya Baik dan tidak ditulis di jurnal

**Lampiran 2 : Penilaian Pengetahuan (proses pembelajaran)**

Nama Sekolah : SMP Angkasa Lanud Padang  
 Kelas/Semester : VIII / I  
 Tahun pelajaran : 2021 / 2022  
 Mapel /materi : IPA / Sistem Rangka Pada Manusia  
 Nama Guru : Tri Marga Rahayu, S.Pd  
 Bentuk Instrumen : Pilihan Ganda

No	Pertemuan ke	Indikator	Butir Instrumen (Pilihan Ganda)	Kunci jawaban	Skor
1	1	Disajikan data, peserta didik dapat menjelaskan fungsi rangka pada manusia	Jantung, paru-paru dan otak merupakan organ yang terdapat dalam tubuh manusia. Fungsi rangka yang sesuai dengan keberadaan organ tersebut dalam tubuh kita adalah.... A. membuat bentuk tubuh B. pembentukkan sel darah merah C. menyimpan zat kapur dan fosfat D. melindungi organ-organ tubuh yang lunak	D	20
2		Disajikan data, peserta didik dapat mengidentifikasi tulang penyusun tubuh manusia	Perhatikan pernyataan berikut : 1. 7 pasang rusuk sejati 2. 7 pasang rusuk melayang 3. 3 pasang rusuk palsu 4. 3 pasang rusuk melayang 5. 2 pasang rusuk palsu 6. 2 pasang rusuk melayang Dari data di atas, penyusun tulang rusuk yang benar ditunjukkan oleh.... A. 1, 3, dan 5 B. 1, 3, dan 6 C. 2, 3, dan 5 D. 2, 3, dan 6	B	20

3		Disajikan gambar, peserta didik dapat menjelaskan tentang bentuk tulang penyusun tubuh manusia	<p>Perhatikan gambar tulang berikut :</p>  <p>Berdasarkan bentuknya tulang pada gambar di atas yang ditunjuk oleh huruf X, Y dan Z secara berurutan termasuk tulang....</p> <p>A. panjang, pipih, pendek  B. panjang, pendek, pipih  C. pendek, pipih, panjang  D. pendek, pipih, tak beraturan</p>	C	20
4		Disajikan pernyataan, peserta didik dapat membedakan jenis tulang berdasarkan jaringan penyusunnya	<p>Tulang yang banyak mengandung zat kapur dan sedikit zat perekat adalah merupakan....</p> <p>A. tulang keras  B. tulang pipa  C. tulang rawan  D. tulang hidung</p>	A	20
5		Disajikan pernyataan, peserta didik dapat menjelaskan proses pembentukan tulang	<p>Pada awal osifikasi di dalam jaringan tulang yang terbentuk terdapat pembuluh darah. Fungsi dari pembuluh darah tersebut adalah....</p> <p>A. membawa kalsium sehingga tulang tersebut menjadi keras kapur  B. membawa kalsium untuk pembentukan tulang rawan  C. membawa mineral untuk pertumbuhan tulang rawan  D. membawa zat untuk perkembangan tulang</p>	A	20
<b>Nilai = Skor perolehan : Skor Maksimal x 100</b>					<b>100</b>

**Lampiran 3 : Penilaian keterampilan (proses pembelajaran)**

**PENILAIAN KETERAMPILAN**

Nama Sekolah : SMP Angkasa Lanud Padang  
 Kelas/Semester : VIII / I  
 Tahun pelajaran : 2021 / 2022  
 Mapel /materi : IPA / Sistem Rangka Pada Manusia  
 Nama Guru : Tri Marga Rahayu, S.Pd  
 Bentuk Instrumen : Ceklis

**A. Kisi-Kisi**

No	KD	Materi	Indikator Soal	Teknik Penilaian
1	4.1 Menyajikan hasil praktikum sistem gerak pada manusia	Sistem rangka pada manusia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan kegiatan praktikum sistem gerak pada manusia</li> <li>Menyajikan laporan kesimpulan data hasil analisis praktikum sistem gerak pada manusia</li> </ul>	Penugasan

**B. Intrumen Soal/ Langkah Kerja**

- Lengkapi data hasil analisis praktikum sistem gerak pada manusia
- Tuliskan kesimpulan data hasil kegiatan
- Buatlah laporan data hasil kegiatan  
Tabel : hasil pengamatan sistem gerak pada manusia

No	Tulang Berdasarkan Komponen Penyusunnya	Tulang Berdasarkan Bentuknya	Gambar
1			



2			
3			

**C. Alat dan Bahan**

- a. alat tulis
- b. Model rangka manusia
- c. charta sistem gerak pada manusia
- d. data hasil pengamatan
- e. alat komunikasi (lembaran kerja)

**D. Rubrik Penilaian Penugasan : Membuat laporan pengamatan sistem gerak pada manusia**

No	Aspek yang dinilai	Penilaian	
		Ada	Tidak ada
1.	Membuat laporan		
2.	Laporan dikerjakan dengan baik		
3.	Laporan dikirimkan/diberikan tepat waktu		
4	Hasil pengamatan		

Perolehan Nilai	=	$\frac{\text{Jawaban yang dijawab}}{\text{Jawaban maksimal}} \times 100$
-----------------	---	--

#### Lampiran 4 : Bahan Ajar

Nama Sekolah : SMP Angkasa Lanud Padang  
Kelas/Semester : VIII / I  
Tahun pelajaran : 2021 / 2022  
Mapel /materi : IPA / Sistem Rangka Pada Manusia  
Nama Guru : Tri Marga Rahayu, S.Pd

#### BAHAN AJAR SISTEM RANGKA PADA MANUSIA

- Tubuh hewan vertebrata dan manusia dapat memiliki bentuk karena memiliki sistem gerak. Sistem gerak tersebut terdiri atas tulang, sendi dan otot. Ketiganya bekerjasama membentuk sistem gerak. Sistem gerak inilah yang memberi bentuk tubuh sebagai alat gerak, jalan dan berlari serta melakukan berbagai aktifitas lainnya.
- Sistem gerak pada manusia terdiri atas :
  1. Sistem gerak pasif yaitu rangka
  2. Sistem gerak aktif yaitu otot
- Rangka  
Fungsi rangka pada manusia :
  1. Sebagai alat gerak pasif
  2. Penopang / penegak tubuh
  3. Pemberi bentuk pada tubuh
  4. Pelindung bagian tubuh yang vital ( otak, jantung, paru-paru dan mata )
  5. Tempat melekatnya otot
  6. Tempat pembentukkan sel-sel darah merah



### Anggota Gerak Atas



### Anggota Gerak Bawah



Tulang Belikat



Contoh tulang pipih

Tempurung tulang lutut

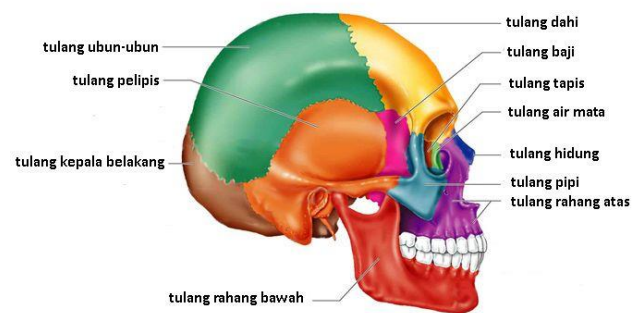


Contoh tulang pendek

Tulang paha



Contoh tulang pipa



copyright©2016 perpustakaan.com

### Bentuk Tulang

➤ Bentuk Tulang

Berdasarkan bentuknya tulang dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

1. Tulang panjang contoh : tulang lengan atas, tulang hasta, tulang pengumpil, tulang kering dan tulang betis
2. Tulang pipih contoh : tulang dada, tulang rusuk, tulang belikat, tulang tengkorak, tulang panggul, tulang kemaluan dan tulang duduk
3. Tulang pendek contoh : tulang ruas-ruas jari
4. Tulang tak beraturan contoh : tulang pinggul, tulang punggung dan tulang penyusun wajah

➤ Jaringan Penyusun Tulang

Berdasarkan jaringan penyusunnya, tulang dibedakan atas 2 yaitu :

1. Tulang Rawan

Tulang rawan ( kartilago ) terdiri atas sel-sel tulang rawan ( kondrosit ), serabut kolagen dan matriks. Tulang rawan bersifat lentur dan elastis. Tulang rawan pada orang dewasa terdapat pada ujung tulang rusuk, hidung, trakea, laring, bronkus, telinga dan ruas-ruas tulang belakang. Tulang rawan akan tumbuh menjadi tulang keras melalui proses yang disebut Osifikasi.

Tulang rawan dibedakan atas 3 yaitu :

a. Tulang rawan elastis

Tulang rawan elastis ini tersusun atas sel kondrosit yang menghasilkan matriks berupa campuran kolagen dan serat elastin. Adanya serat elastin ini pada tulang rawan elastis memberikan karakter elastis dan berwarna kekuningan. Jenis tulang rawan elastis ditemukan di dalam daun telinga, epiglotis dan juga membran niktitan.

b. Tulang rawan hialin

Tulang rawan hialin adalah tulang rawan yang paling padat dibandingkan tulang rawan lainnya. Tulang rawan hialin merupakan tulang penyusun embrio sementara sebelum digantikan tulang keras. Tulang rawan hialin tersusun atas sel kondrosit dan matriks ekstraseluler yang didominasi oleh serat kolagen. Tulang rawan hialin berwarna putih. Tulang rawan hialin ditemukan dipermukaan persendian atau epifisis, saluran pernapasan ( hidung, laring, trakea, bronkus ) dan ujung tulang rusuk.

c. Tulang rawan fibrosa

Tulang rawan fibrosa memiliki matriks berupa serat kolagen kasar yang tidak beraturan dan juga sel kondrosit. Tulang rawan fibrosa ditemukan pada diskus invertebrata yakni diantara ruas tulang belakang tendon dan ligamen. Tulang rawan fibrosa ini selalu berhubungan dengan jaringan ikat padat seperti tendon dan ligamen.

## 2. Tulang Keras

Tulang keras dibentuk oleh sel pembentuk tulang ( osteoblas ), ruang antar sel tulang keras banyak mengandung zat kapur, sedikit perekat ( kolagen ), bersifat keras. Sel ini tersusun dari sel tulang ( osteosit ) dan matriknya mengandung kalsium dan fosfat sehingga bersifat keras.

### ➤ Proses Pembentukan Tulang ( Osifikasi )

Penulangan diawali dari tulang rawan yang banyak mengandung osteoblas. Bagian yang paling banyak mengandung osteoblas adalah epifisis dan diafisis osteoblas akan membentuk osteosit (sel-sel tulang).

Pada bagian sentral tulang terjadi penombakan sel sel tulang ( reabsorpsi tulang) sehingga pembuluh darah mulai masuk dan terbentuk rongga sumsum tulang. Pembuluh darah akan membawa mineral seperti kalsium sehingga tulang yang terbentuk menjadi keras. Pembentukan pusat osifikasi sekunder muncul pada setiap epifisis. Osifikasi sekunder ini menyebabkan pemanjangan tulang.

Pada pertumbuhan diameter ( lebar ) tulang, tulang di daerah rongga sumsum dihancurkan oleh osteoblas sehingga rongga sumsum membesar dan pada saat yang bersamaan osteoblas di periosteum membentuk lapisan-lapisan tulang baru di daerah permukaan.