

14.1 Jenis Rangka



Aktiviti: Menjalankan sumbang saran tentang keperluan untuk sokongan dan pergerakan dalam manusia dan haiwan

Fikirkan!

Apakah kebaikan dan keburukan sekiranya manusia mempunyai rangka luar seperti serangga?



Rangka dalam manusia

Sistem **rangka** memberi sokongan kepada manusia dan haiwan. Terdapat tiga jenis rangka iaitu **rangka luar**, **rangka dalam** dan **rangka hidrostatik**.



Keperluan sistem rangka dalam haiwan dan manusia

Manusia dan haiwan memerlukan sistem rangka supaya dapat bergerak dari satu tempat ke tempat lain untuk mencari makanan, pasangan atau untuk melarikan diri daripada pemangsa dan ancaman.

Kebanyakan organisma multisel memerlukan sokongan kerana mempunyai tisu badan yang lembut. **Rangka luar** yang didapati pada serangga dan ketam juga menyokong dan melindungi organ badan serta membolehkan haiwan ini bergerak. Haiwan bertisu lembut seperti cacing tanah memerlukan **rangka hidrostatik** yang membantunya mengekalkan bentuk badan tegar. **Rangka dalam** pula berfungsi untuk mengekalkan bentuk badan, menyokong tisu badan yang lembut dan melindungi organ dalaman daripada kecederaan. Dalam unit selanjutnya, anda akan mengenali dengan lebih mendalam sistem rangka manusia.



Rangka hidrostatik ialah rangka yang terbentuk oleh _____ yang memenuhi ruang badan. Bendalir yang berada di dalam ruang yang dikelilingi oleh _____ yang mempunyai tekanan. Haiwan menggunakan _____ untuk menggerakkan _____ dan mengubah _____ untuk mengawal _____.

Rangka luar ialah lapisan _____ yang menutup permukaan haiwan. _____ kebanyakan moluska terdiri daripada kalsium karbonat. Serangga dan artropoda lain mempunyai _____ yang terdiri daripada _____. Kutikel ialah struktur bukan hidup dan tidak dapat membesar. Untuk tumbesaran, artropoda perlu menanggalkan rangka luar melalui proses _____. Contoh haiwan : belalang, siput.

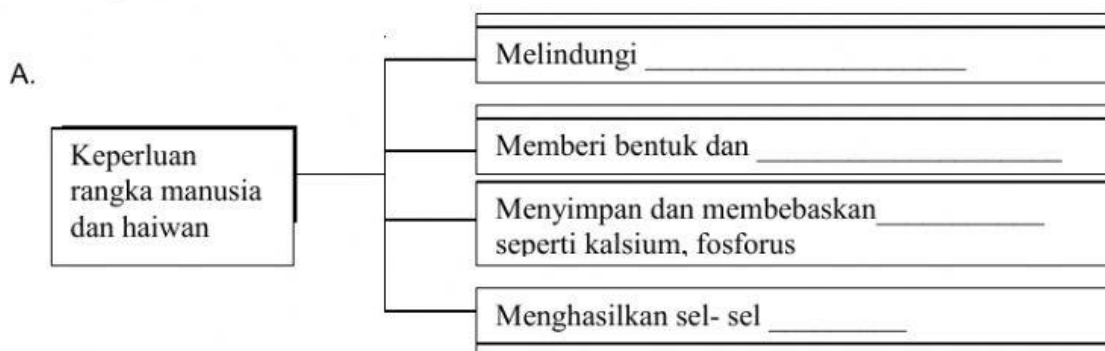
Rangka dalam ialah rangka keras yang terbenam di dalam tisu _____. Rangka dan kordata terdiri daripada _____ dan rawan dan membolehkan pelekatan otot. Rangka mamalia terdiri daripada _____. Tulang-tulang disambung oleh _____ membentuk sendi yang membolehkan pergerakan.

Latihan 2.1 : Pergerakan dan sokongan dalam haiwan dan manusia

1. Isikan tempat kosong dengan istilah yang sesuai

NO	DEFINISI	ISTILAH
1	Kebolehan organisma untuk bergerak	
2	Struktur rangka yang terletak di dalam badan organisma	
3	Struktur rangka yang terletak di bahagian luar badan organisma	
4	Struktur rangka yang terdiri daripada cecair yang memenuhi rongga badan yang membantu pergerakan	
5	Struktur yang terbina daripada kalsium fosfat yang membentuk sistem rangka	

2. Lengkapkan carta di bawah



14.2

Sistem Otot Rangka Manusia

Sistem rangka

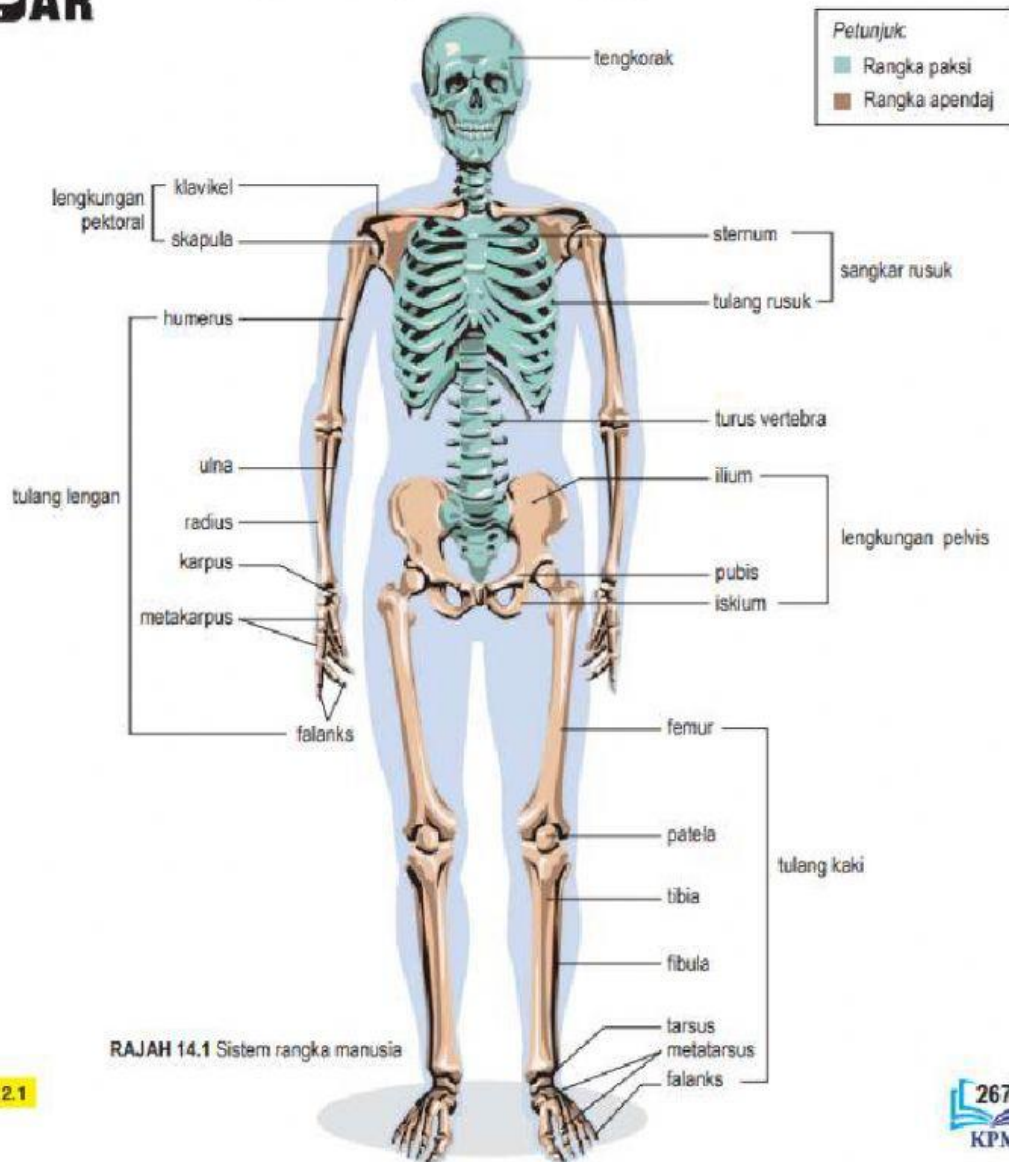
Sistem rangka manusia terdiri daripada **rangka paksi** dan **rangka apendaj**.

Rangka paksi

Rangka paksi terdiri daripada **tengkorak**, **turus vertebra**, **tulang rusuk** dan **sternum** (tulang dada).

Rangka apendaj

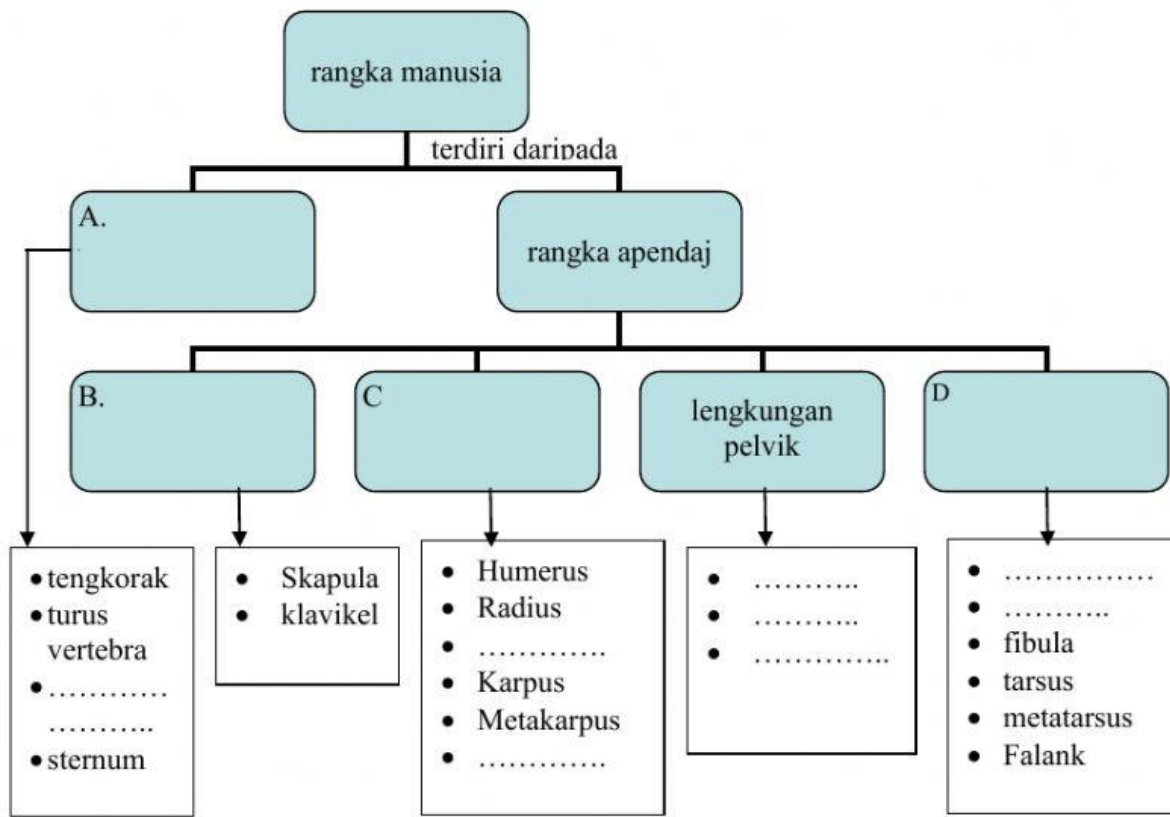
Rangka apendaj merangkumi **lengkungan pectoral**, **lengkungan pelvis**, **tulang kaki** dan **tulang lengan**.



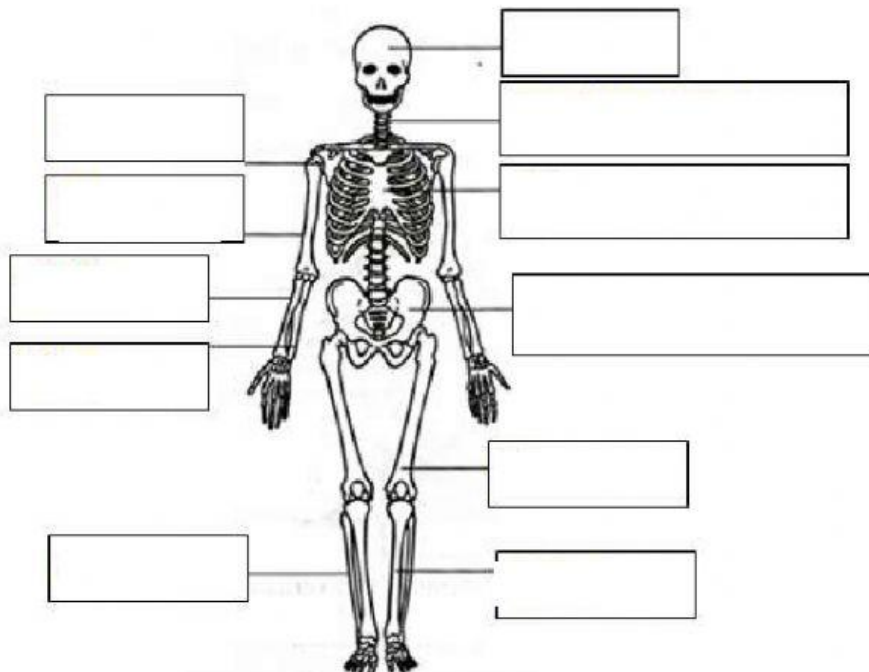
RAJAH 14.1 Sistem rangka manusia

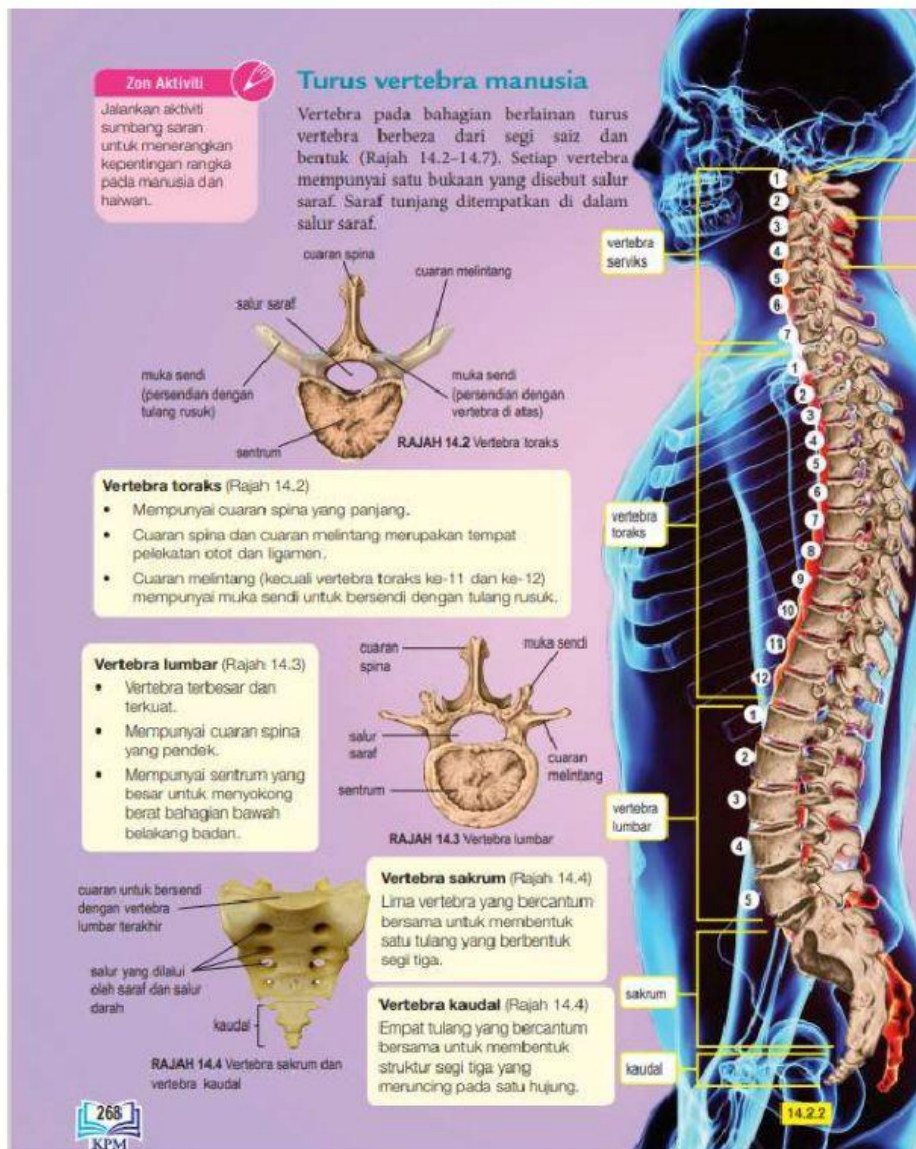
14.2.1

C. Lengkapi carta di bawah



3. Rajah menunjukkan sistem rangka manusia. Labelkan rajah berikut





4. Rajah menunjukkan turus vertebra P, Q, R, S dan T. Labelkan dengan lengkap rajah berikut

