

## BAB 14 : PERGERAKAN DAN SOKONGAN

# 14.1



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

## Jenis Rangka

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 melaikan 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 dalam 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. \_\_\_\_\_ kebanyakannya 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.

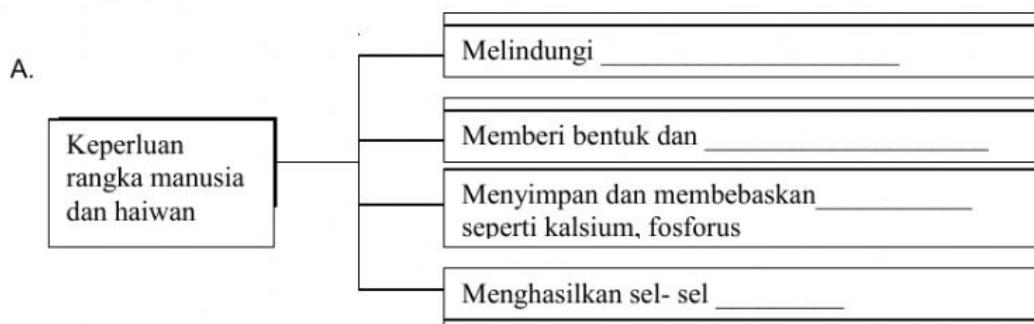
**Rangka dalam** ialah rangka keras yang terbenam di dalam tisu \_\_\_\_\_. Rangka dan kordata terdiri daripada \_\_\_\_\_ dan rawan dan membolehkan pelekatan otot. Rangka mamalia terdiri daripada \_\_\_\_\_. Tulang-tulang disambung oleh \_\_\_\_\_ membentuk sendi yang membolehkan pergerakan.

**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 organisme	
3	Struktur rangka yang terletak di bahagian luar badan organisme	
4	Struktur rangka yang terdiri daripada cecair yang memenuhi rongga badan yang membantu pergerakan	
5	Struktur yang terbina dariapada kalsium fosfat yang membentuk sistem rangka	

2. Lengkapkan carta di bawah



# 14.2

## Sistem Otot Rangka Manusia

### Sistem rangka

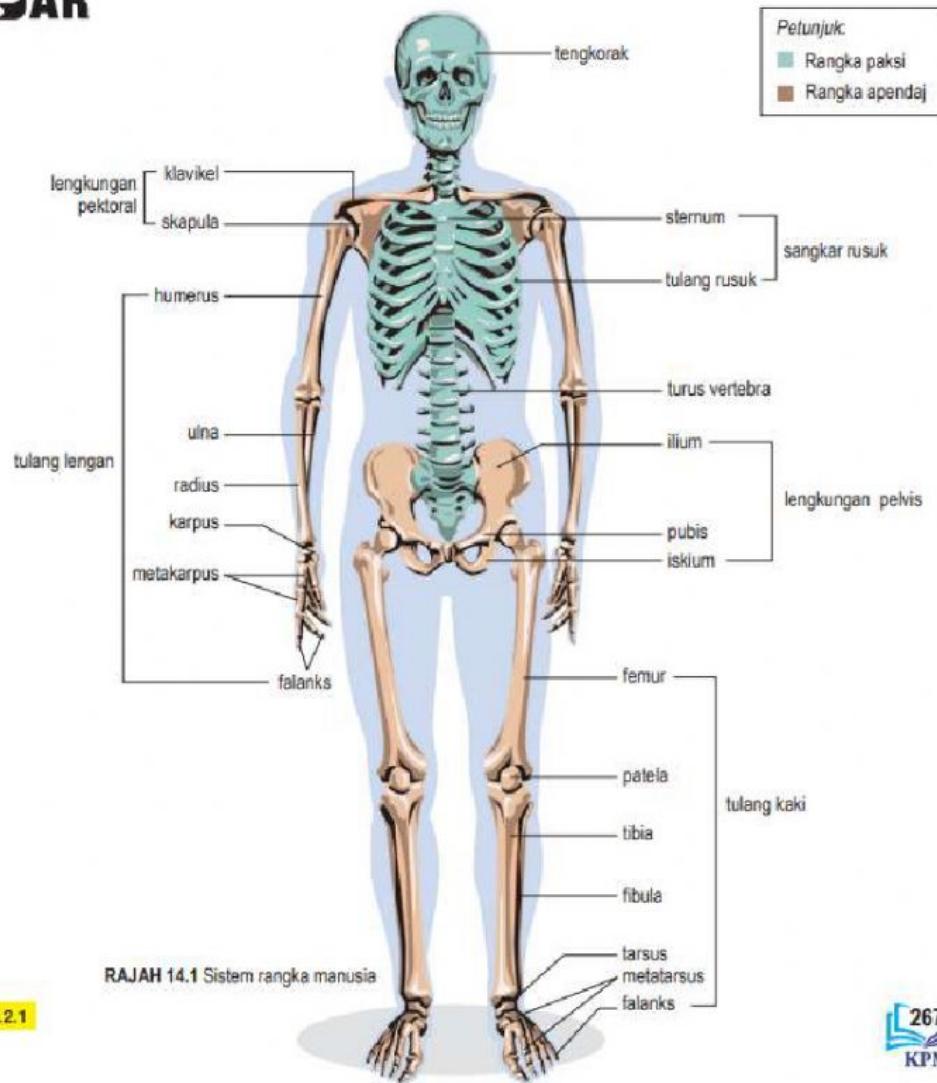
Sistem rangka manusia terdiri daripada rangka paksi dan rangka apendaj.

#### Rangka paksi

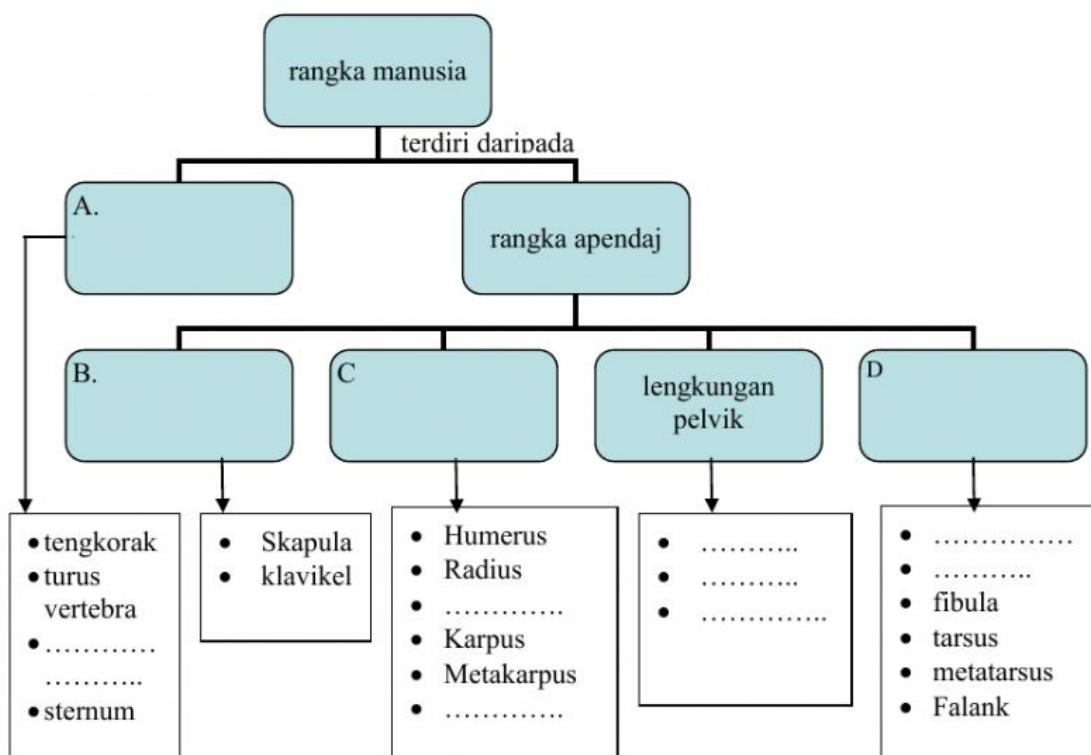
Rangka paksi terdiri daripada tengkorak, turus vertebra, tulang rusuk dan sternum (tulang dada).

#### Rangka apendaj

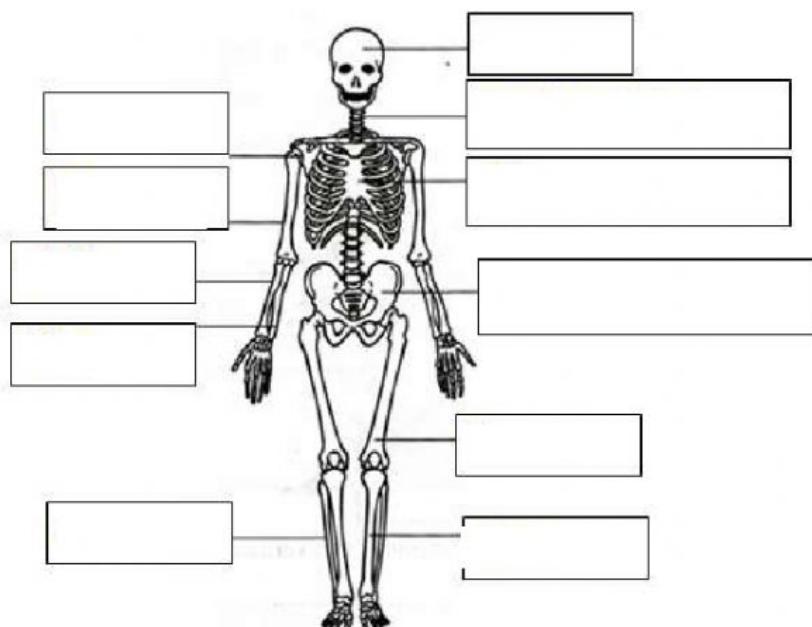
Rangka apendaj merangkumi lengkungan pektoral, lengkungan pelvis, tulang kaki dan tulang lengan.

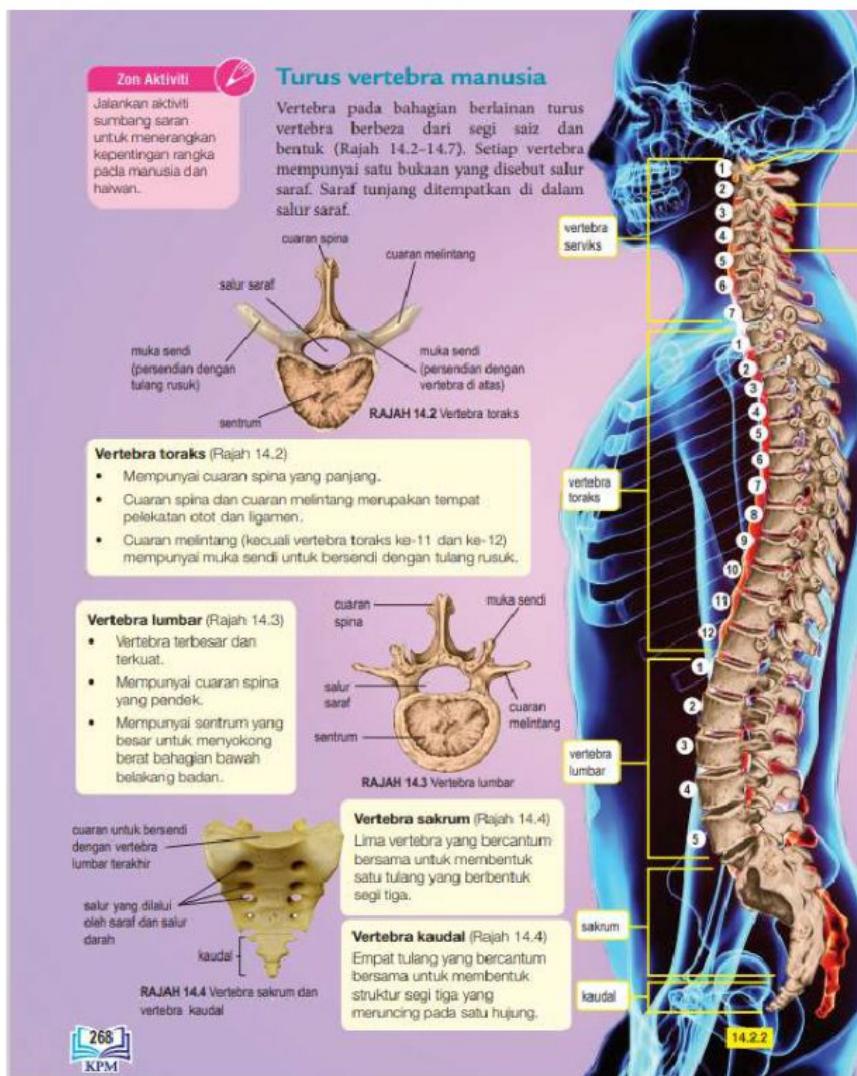


C. Lengkapkan carta di bawah



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

