



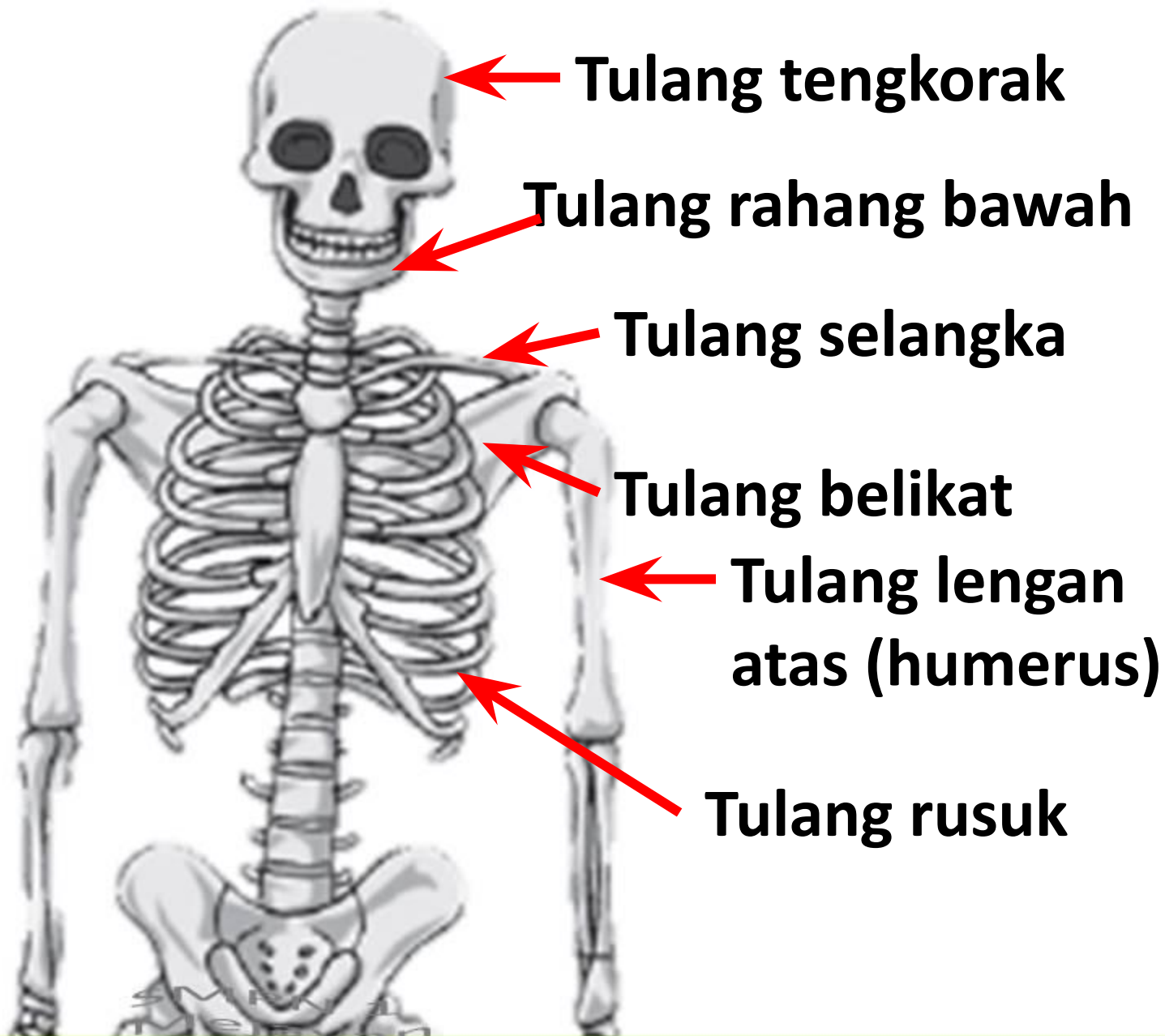
Rangka manusia

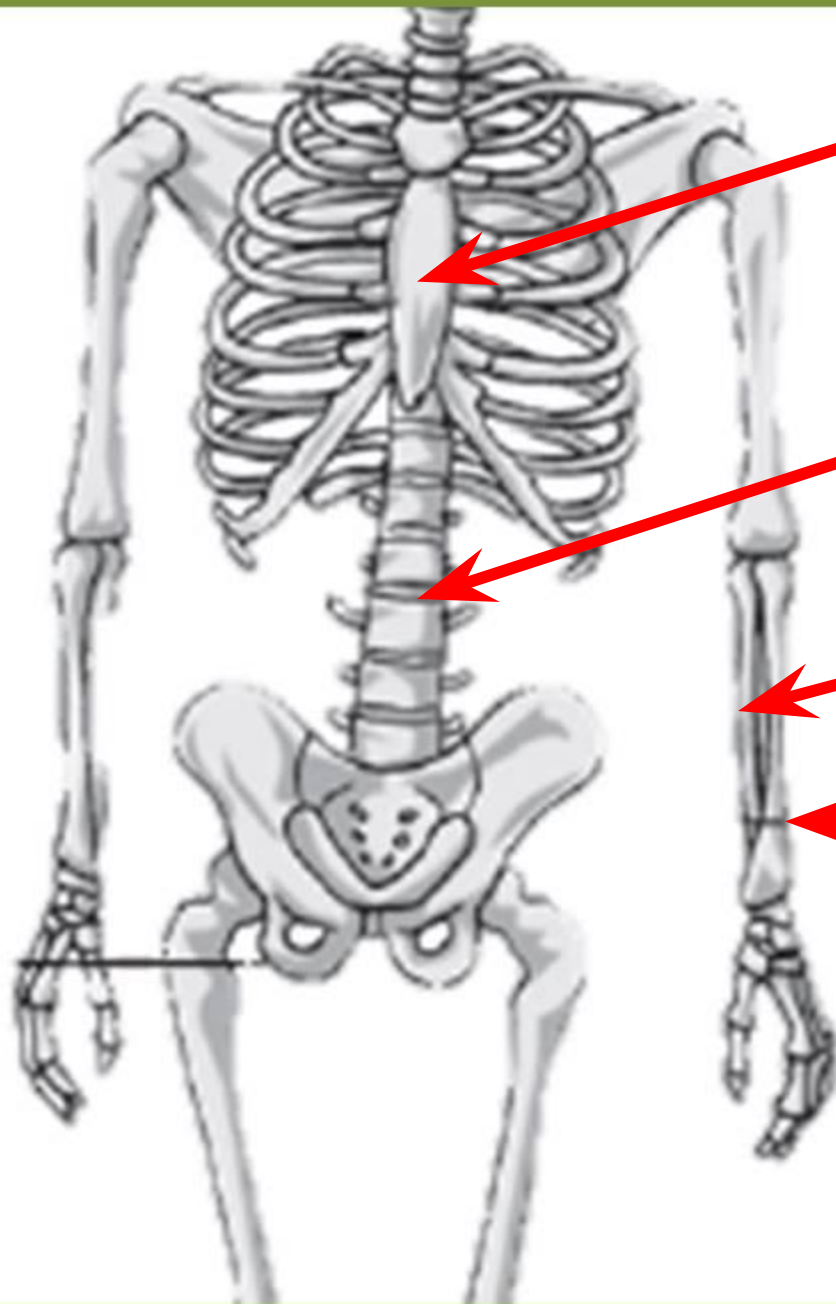
**Jika tidak ada
rangka di
dalam
tubuhmu,
dapatkah kamu
melakukan
senam?**



Fungsi Sistem Rangka bagi Tubuh Manusia

- 1. memberikan bentuk dan mendukung tubuh kita;***
- 2. melindungi organ internal atau organ dalam, misal tulang rusuk melindungi jantung dan paru-paru, tulang tengkorak melindungi otak;***
- 3. tempat menempelnya otot yang merupakan alat gerak aktif yang dapat menggerakkan tulang;***
- 4. tempat dibentuknya sel darah, yaitu pada bagian sumsum tulang (jaringan lunak yang terdapat di bagian tengah tulang).***



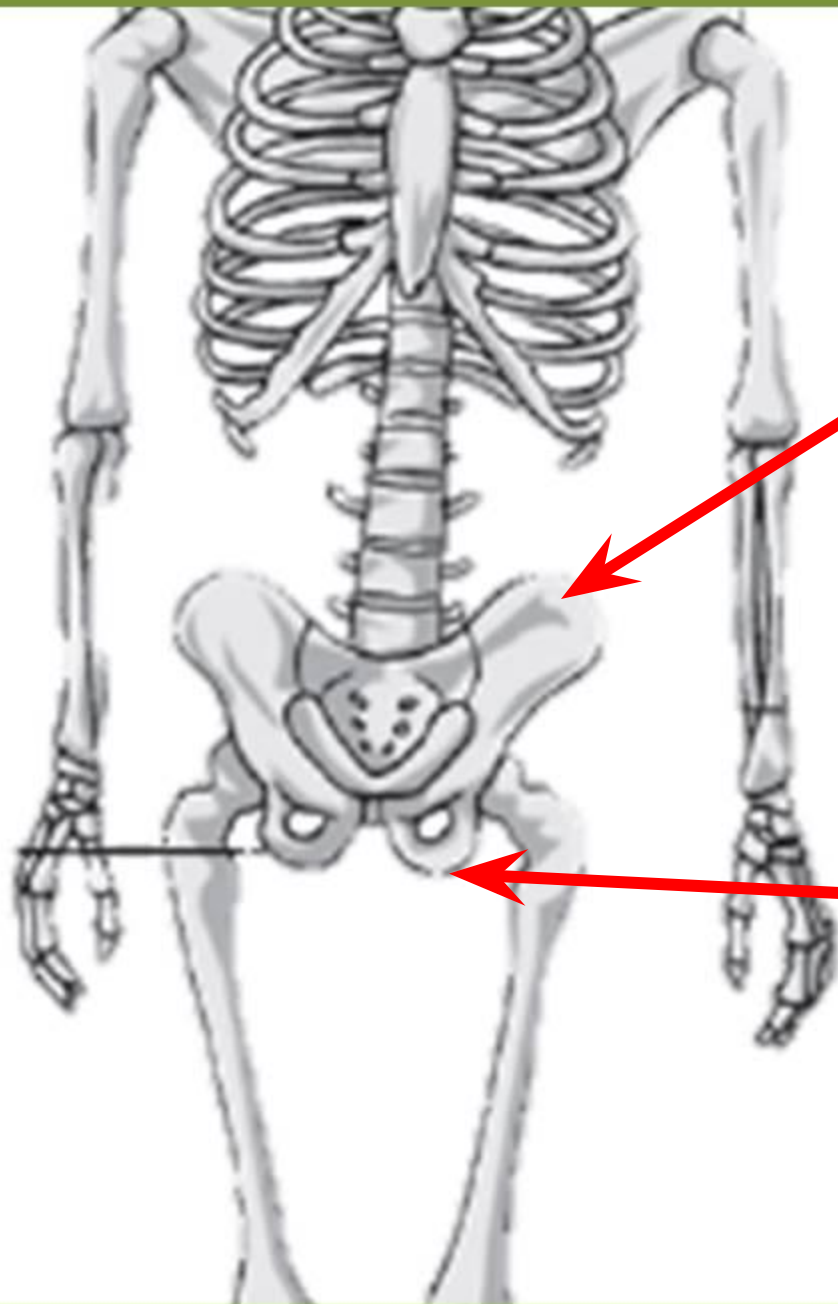


Tulang dada

Tulang belakang

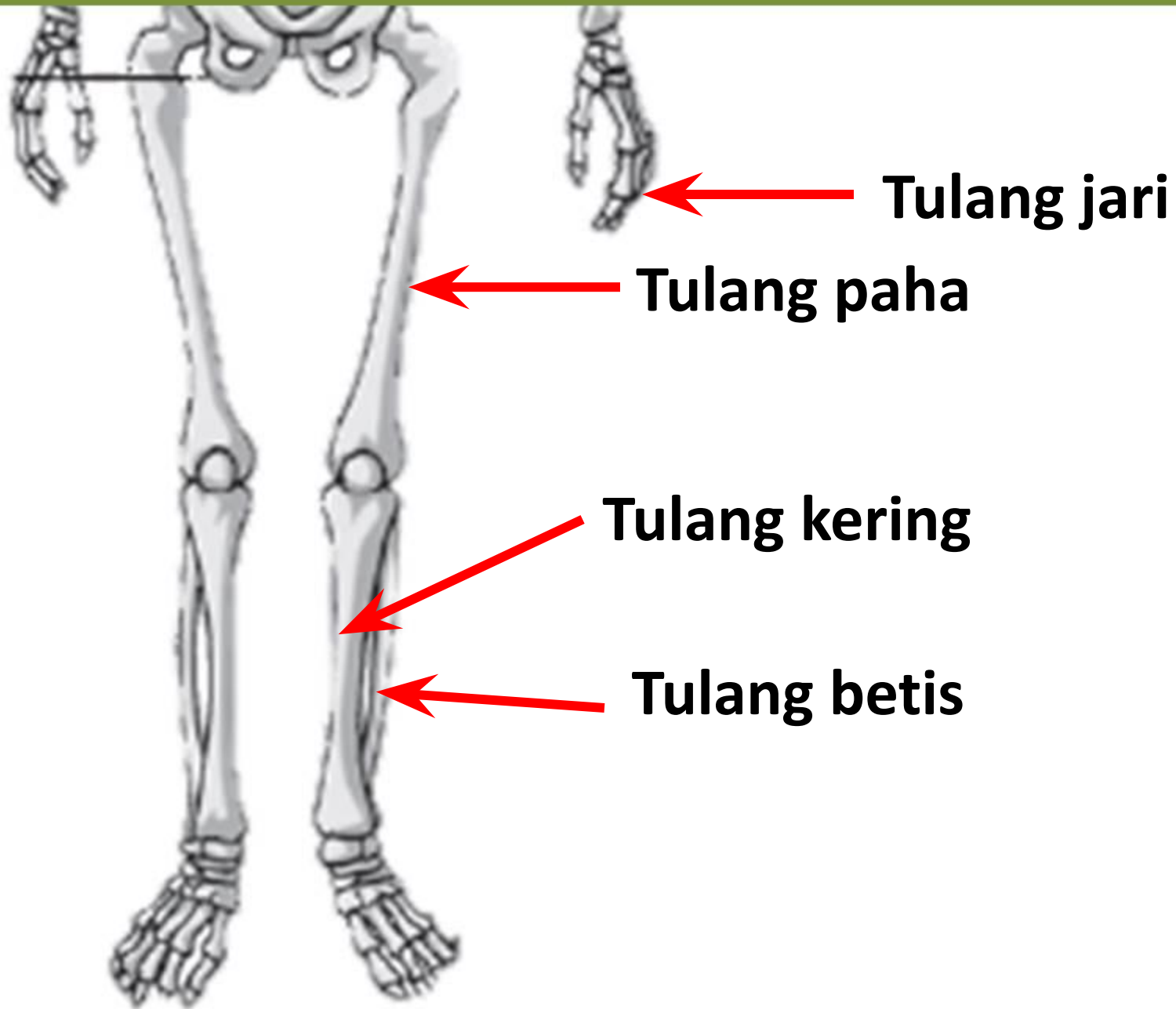
**Tulang pengumpil
(radius)**

Tulang hasta (ulna)

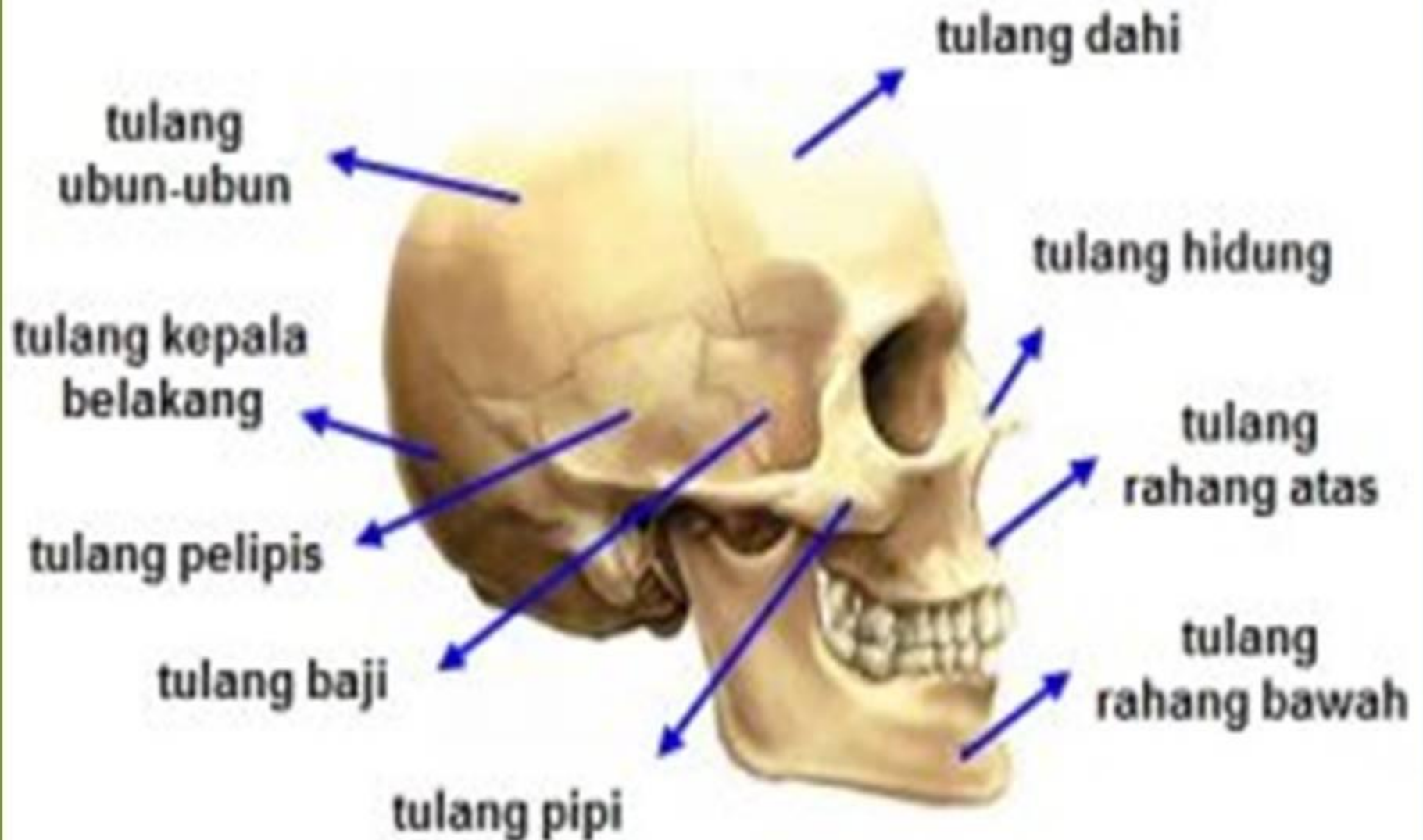


**Tulang panggul
(pelus)**

Tulang duduk



Tulang tengkorak



Tulang ubun-ubun

Tulang dahi

**Tulang
kepala
belakang**

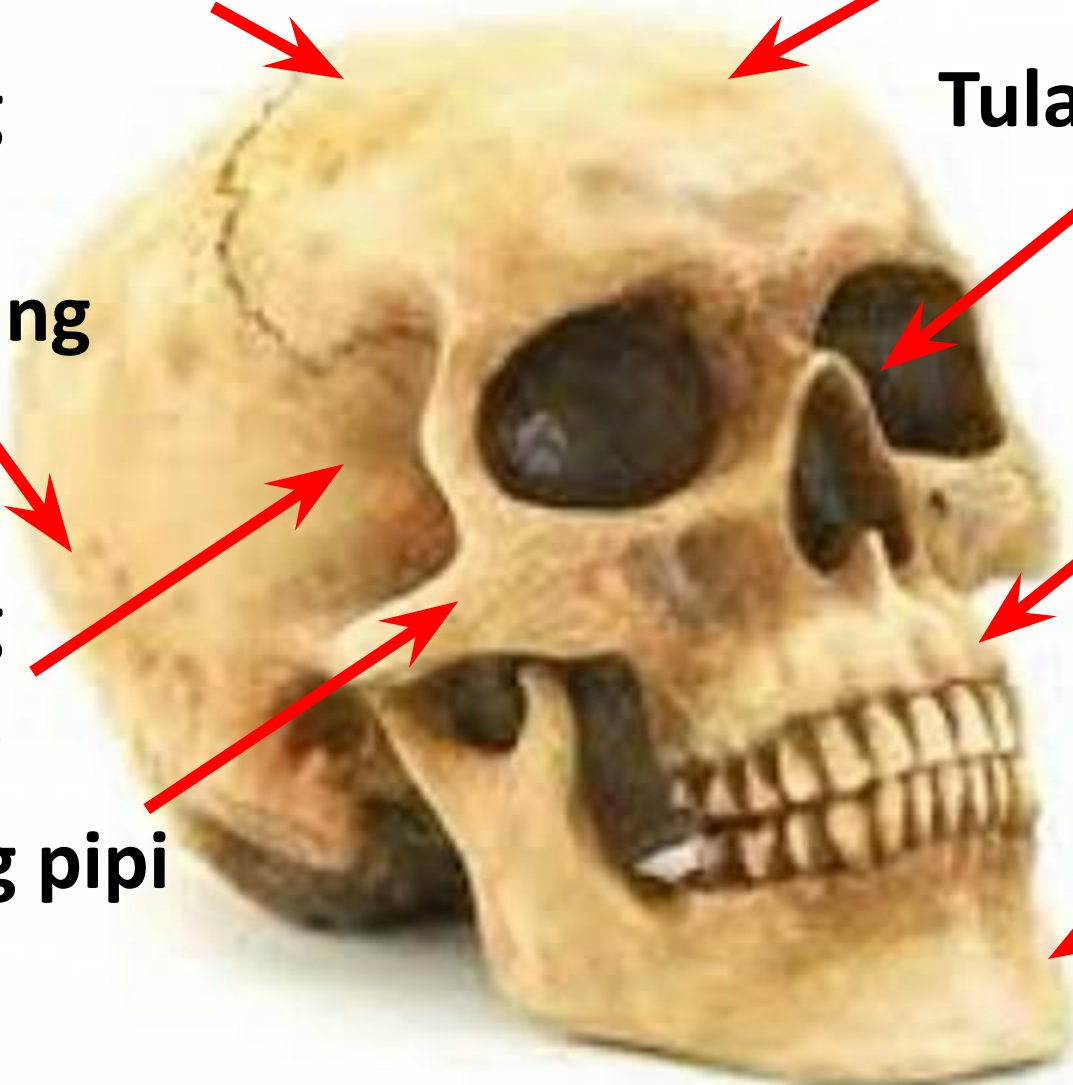
Tulang hidung

**Tulang
rahang
atas**

**Tulang
pelipis**

Tulang pipi

**Tulang
rahang
bawah**



Tulang rahang atas



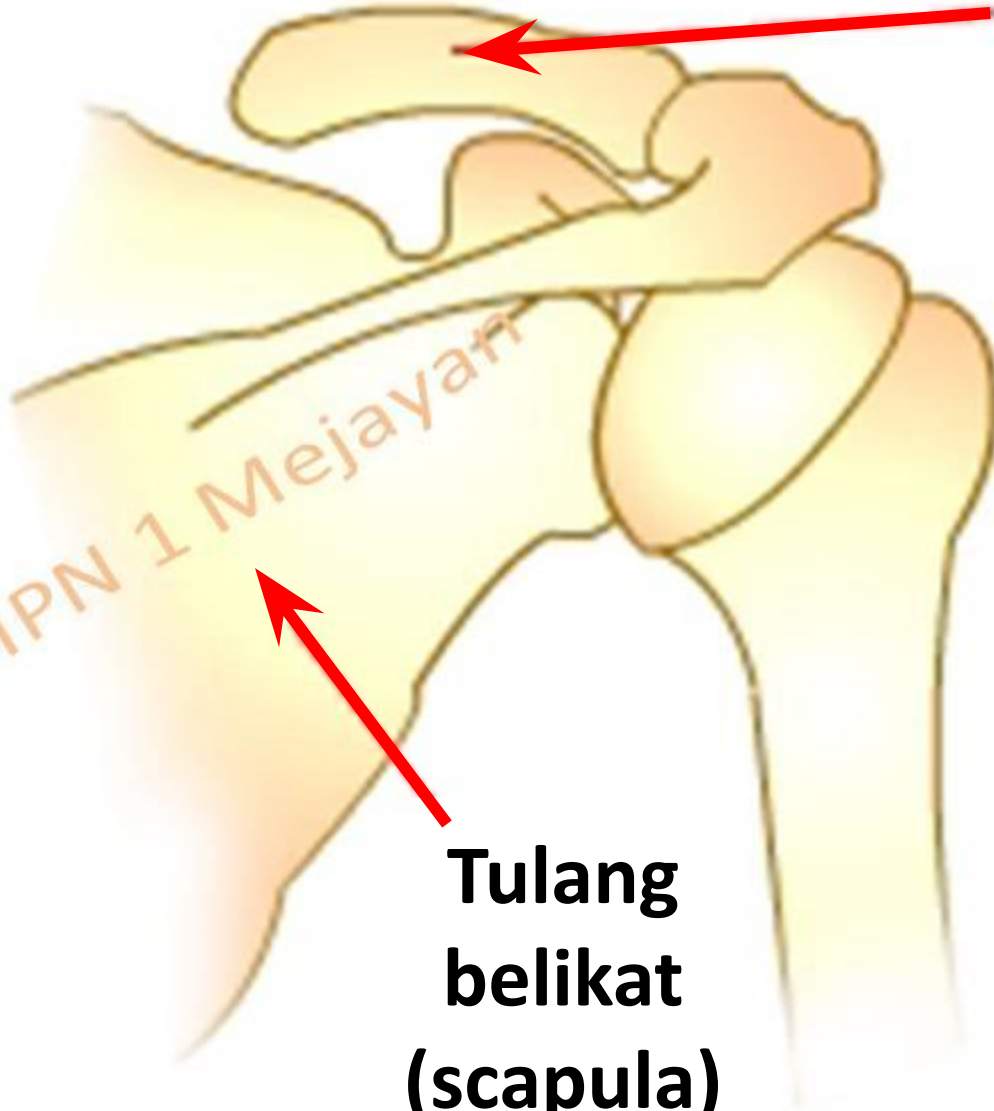
Tulang rahang bawah

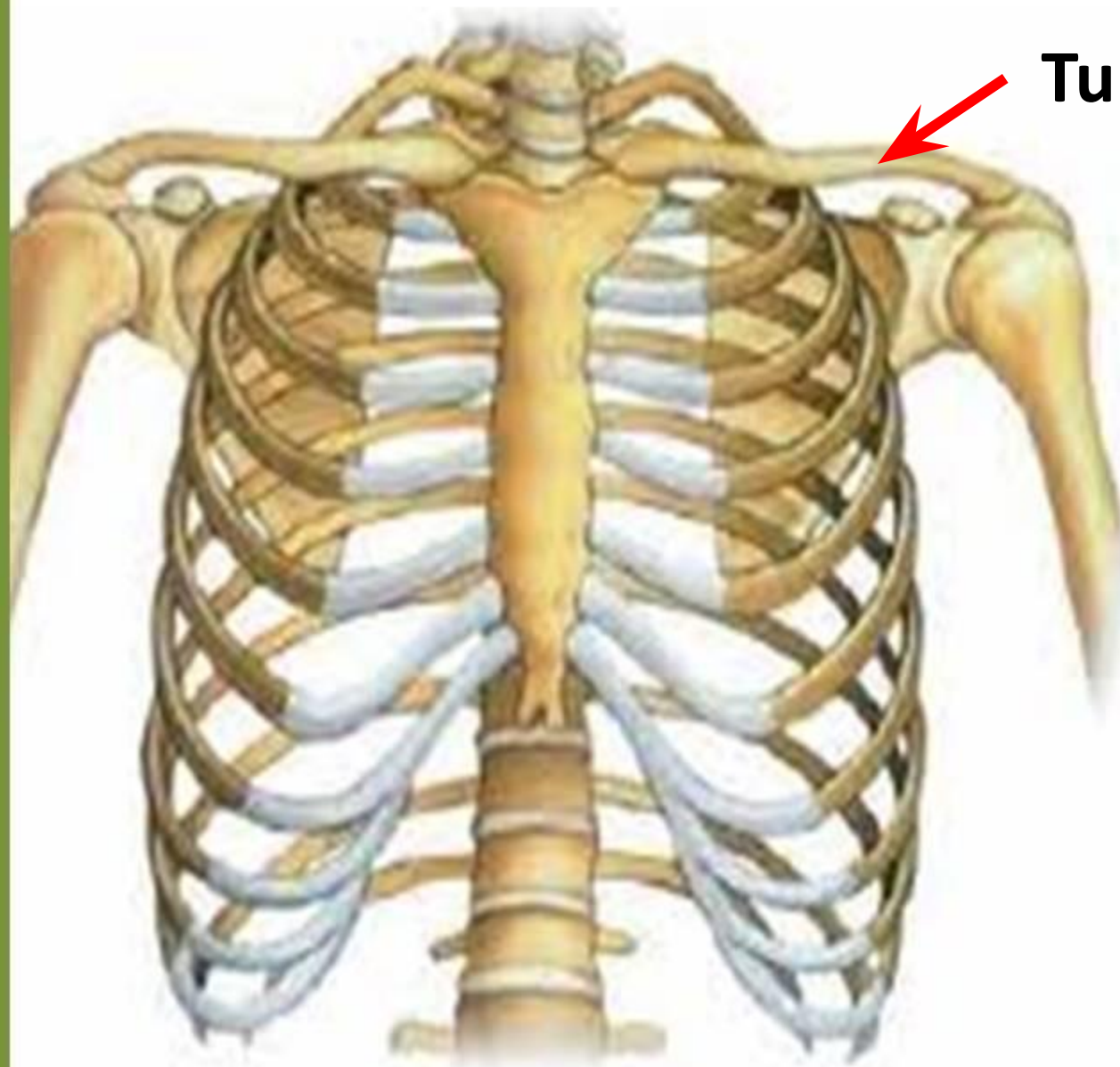


**Tulang selangka
(clavicula)**

**Tulang
belikat
(scapula)**

SMPN 1 Mejayari





**Tulang selangka
(clavicula)**

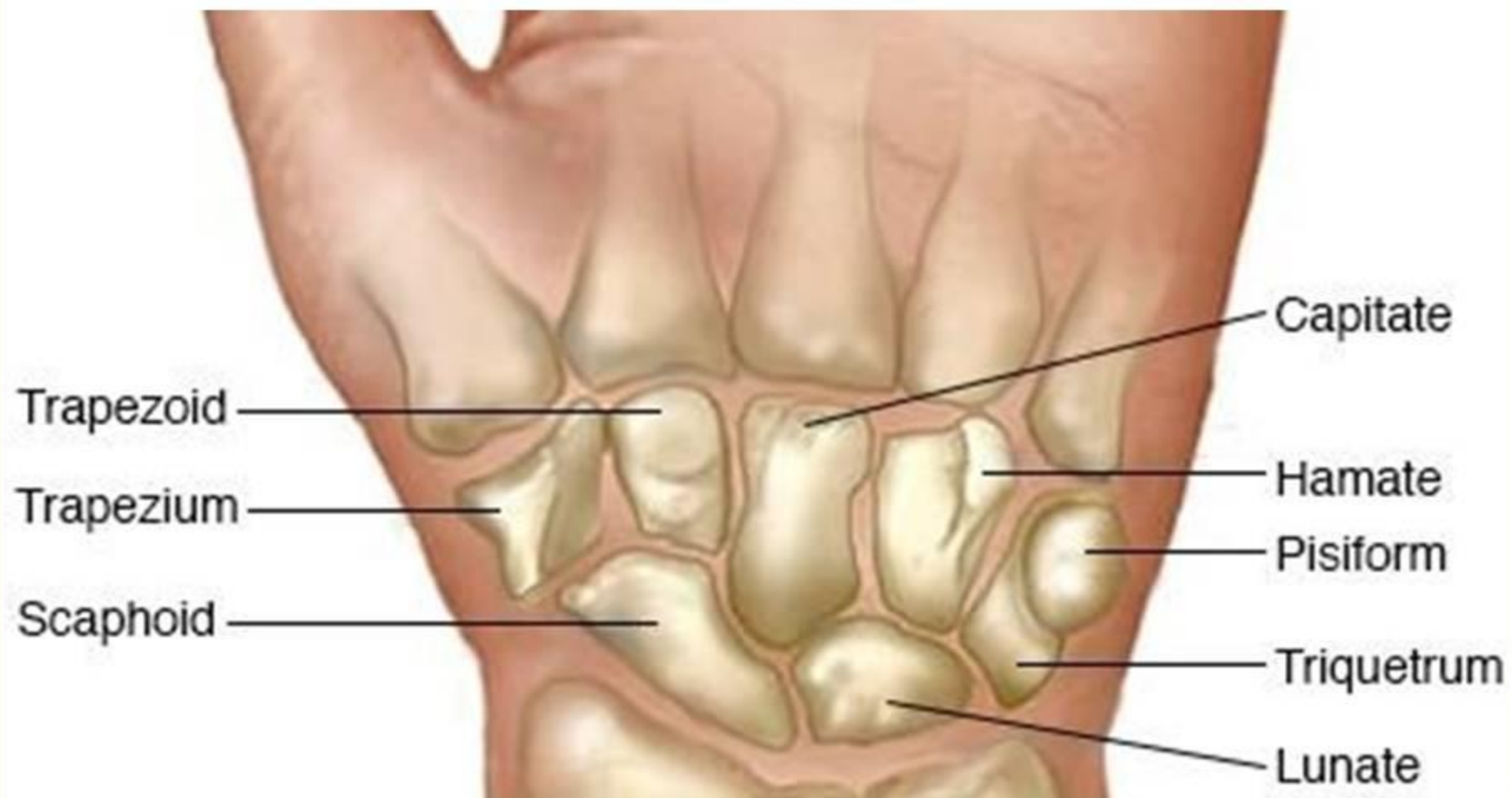




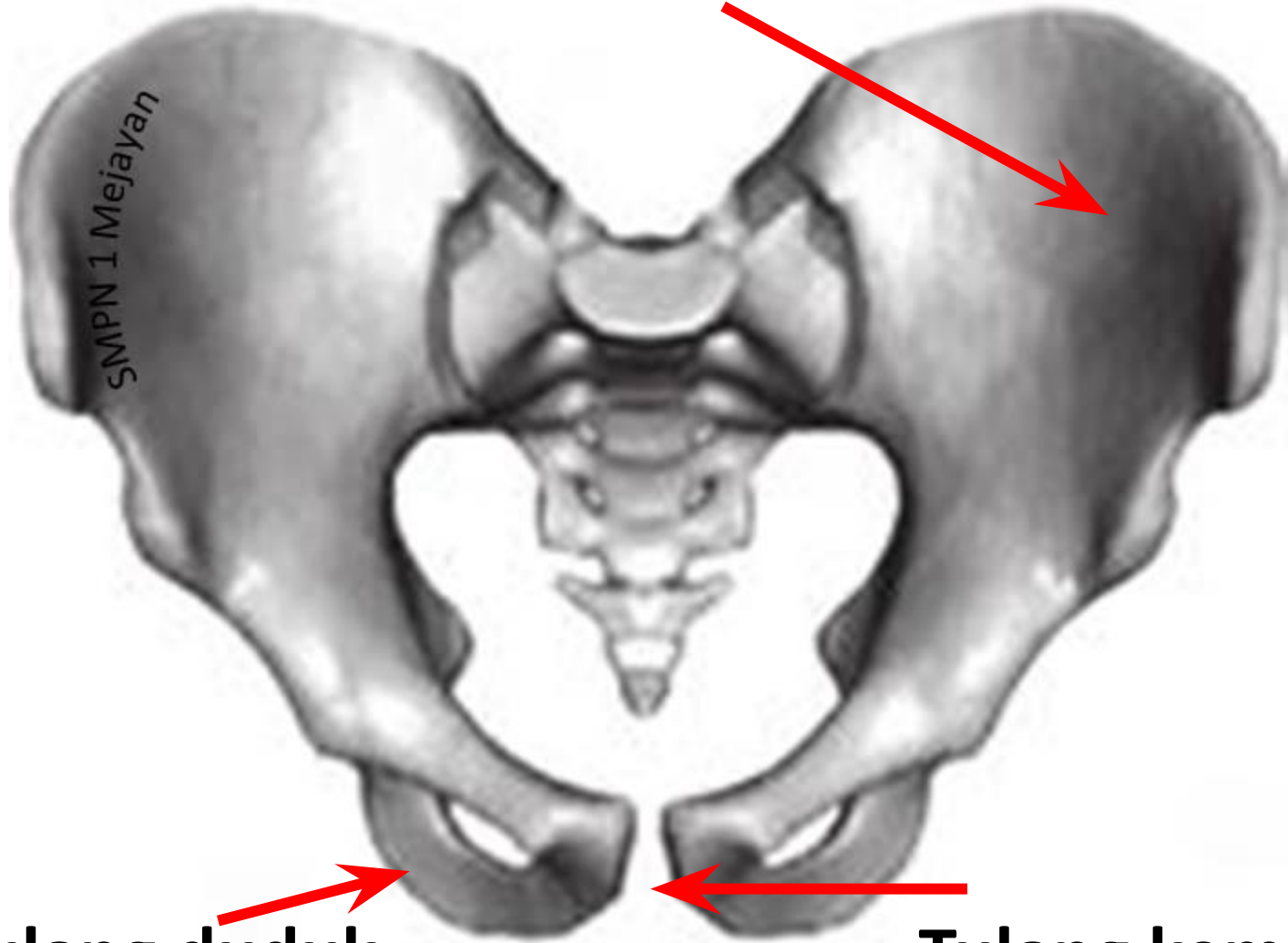
**Tulang ruas
jari-jari tangan**

**Tulang telapak
tangan
(carpus)**

**Tulang
pergelangan
tangan
(carpus)**



Tulang usus



Tulang duduk

Tulang kemaluan

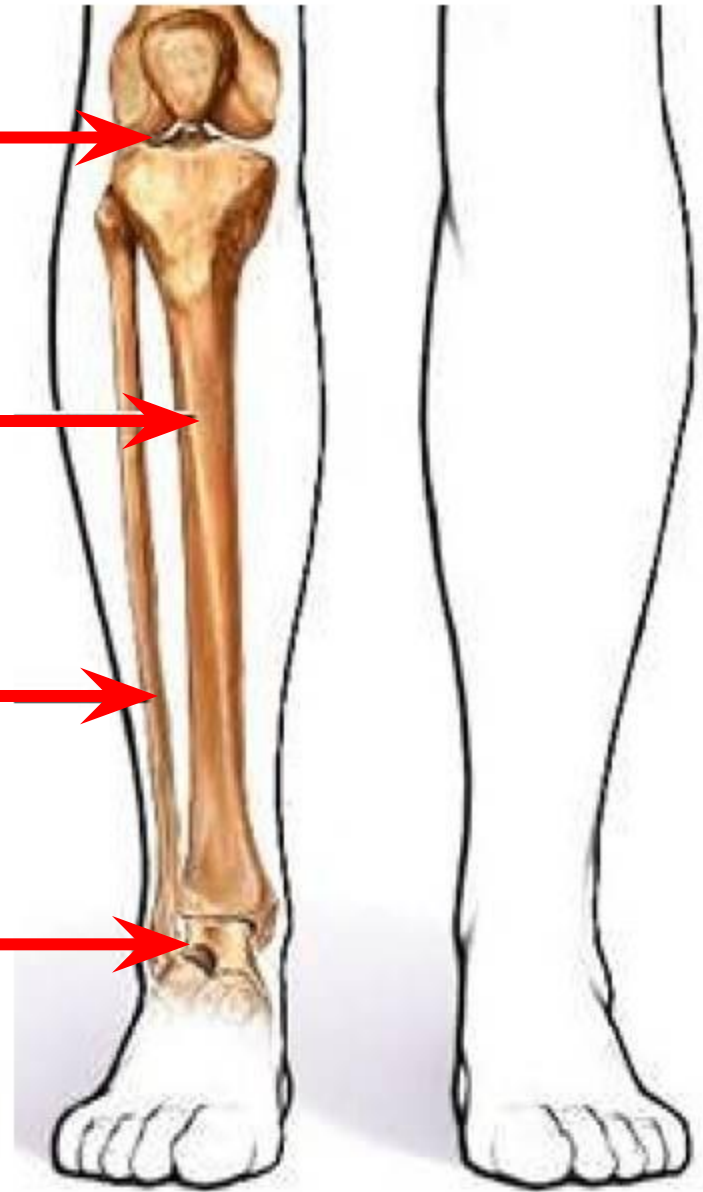


**Tulang tempurung
lutut**

**Tulang kering
(tibia)**

**Tulang betis
(fibula)**

**Tulang pergelangan
kaki**



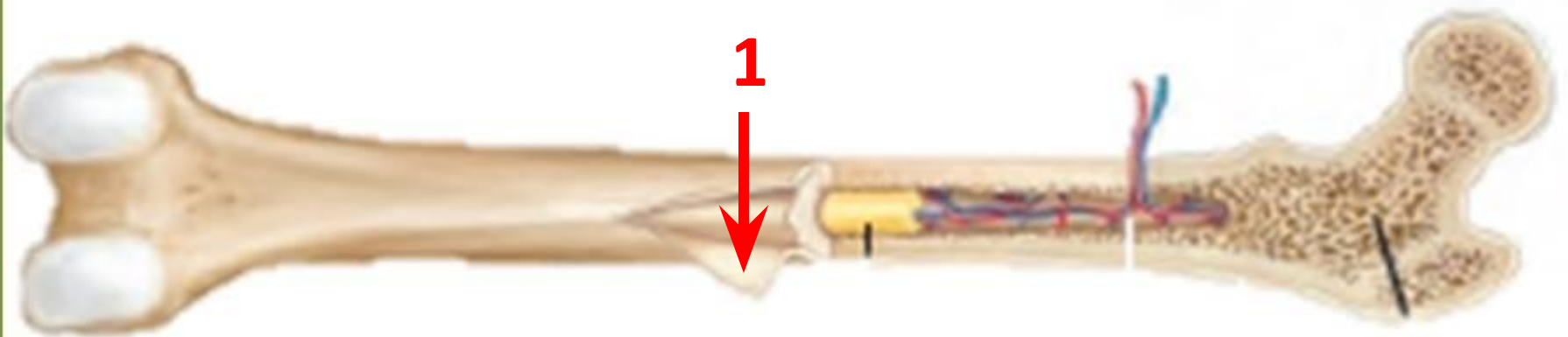
Struktur Tulang



Terlihat bahwa permukaan tulang yang panjang ditutup membran yang menempel dengan kuat, yang disebut periosteum (1).

Pembuluh-pembuluh darah kecil pada periosteum membawa zat-zat makanan ke dalam tulang.

Membran ini penting dalam pertumbuhan dan perbaikan tulang.



Pada bagian bawah periosteum terdapat tulang kompak (**2**) atau disebut juga tulang keras, yaitu suatu lapisan tulang yang keras dan kuat.

Tulang kompak mengandung sel-sel tulang, pembuluh-pembuluh darah (**3**), zat kapur dan fosfor, serta serabut elastis.

Kerasnya tulang disebabkan karena tulang mengandung zat kapur dan fosfor. Sedangkan serabut-serabut elastis mempertahankan tulang agar tetap kuat, tidak mudah rapuh atau patah.

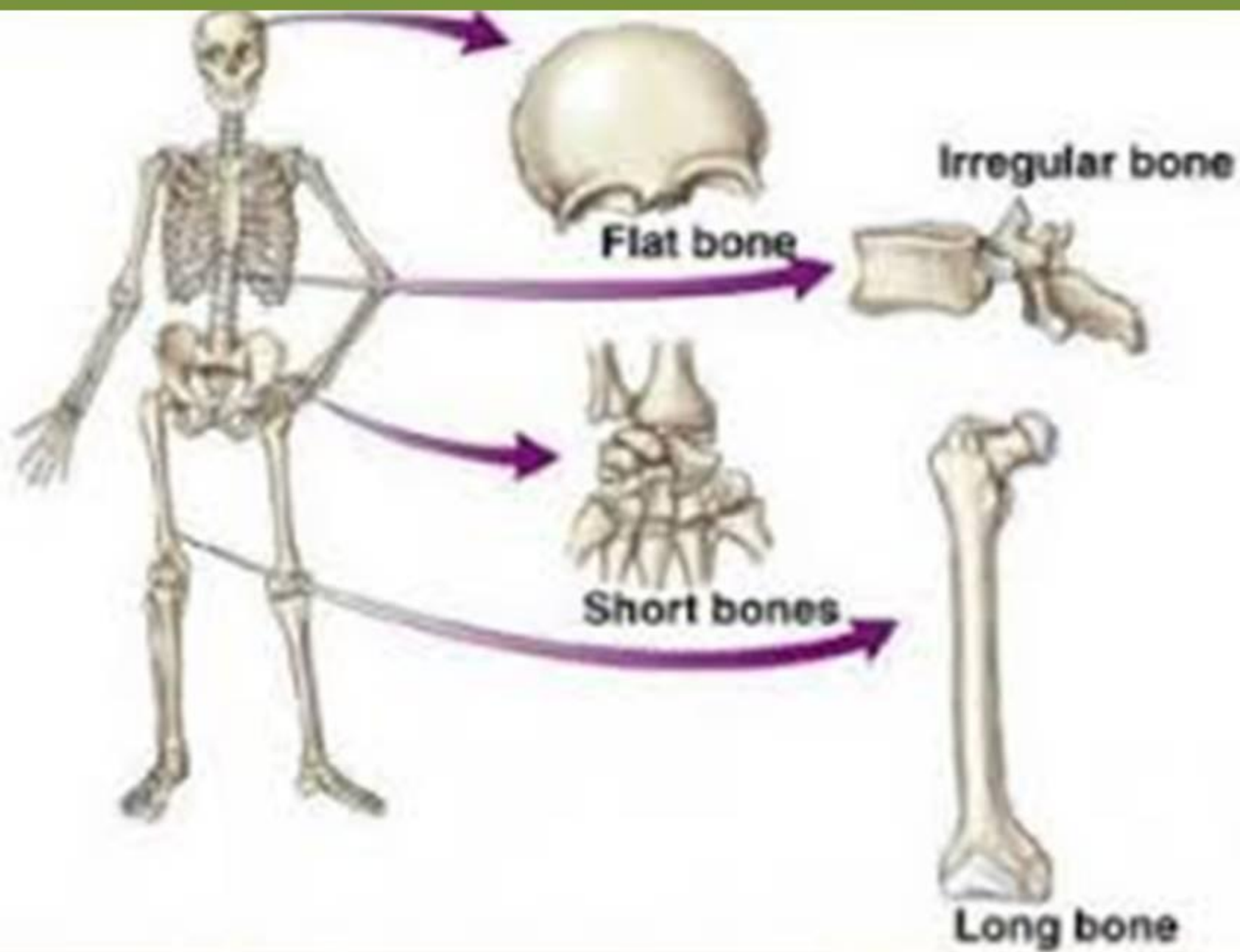




Ujung tulang panjang ditutup dengan suatu lapisan jaringan tebal, lunak dan lentur, yang disebut dengan tulang rawan (kartilago). Tulang rawan tersusun atas sel-sel yang dikelilingi oleh matriks protein yang dihasilkan oleh sel-sel tersebut.



Selain di ujung-ujung tulang panjang, tulang rawan juga dapat ditemukan di ujung-ujung tulang rusuk, dinding saluran pernapasan, hidung, dan telinga





Tulang pipih



**Tulang pendek
(tempurung lutut)**



**Tulang
panjang**



**Tulang tak
beraturan**

Beberapa bulan sebelum kita dilahirkan,
tulang kita tersusun dari tulang ...

rawan (kartilago);

Secara bertahap, tulang rawan akan rusak dan
digantikan oleh tulang

keras;

Tetapi pada perkembangannya tidak semua tulang
rawan pada tubuh manusia akan digantikan oleh
tulang keras, contohnya ...

*tulang telinga, tulang hidung, tulang penyusun
persendian.*

Proses perubahan tulang rawan menjadi tulang keras disebut ...

penulangan atau osifikasi.

Tulang rawan memiliki rongga yang terisi oleh

osteoblas (sel-sel pembentuk tulang).

Selanjutnya, osteoblas akan membentuk ...

osteosit (sel-sel tulang).

Selain mengalami osifikasi, tulang juga mengalami ...

fusi atau penggabungan.

Orang dewasa, jumlah tulang pada sistem rangka sebanyak ...

206 tulang.

Martiks kartilago
mulai hancur

Pembuluh kapiler

Perikondrium

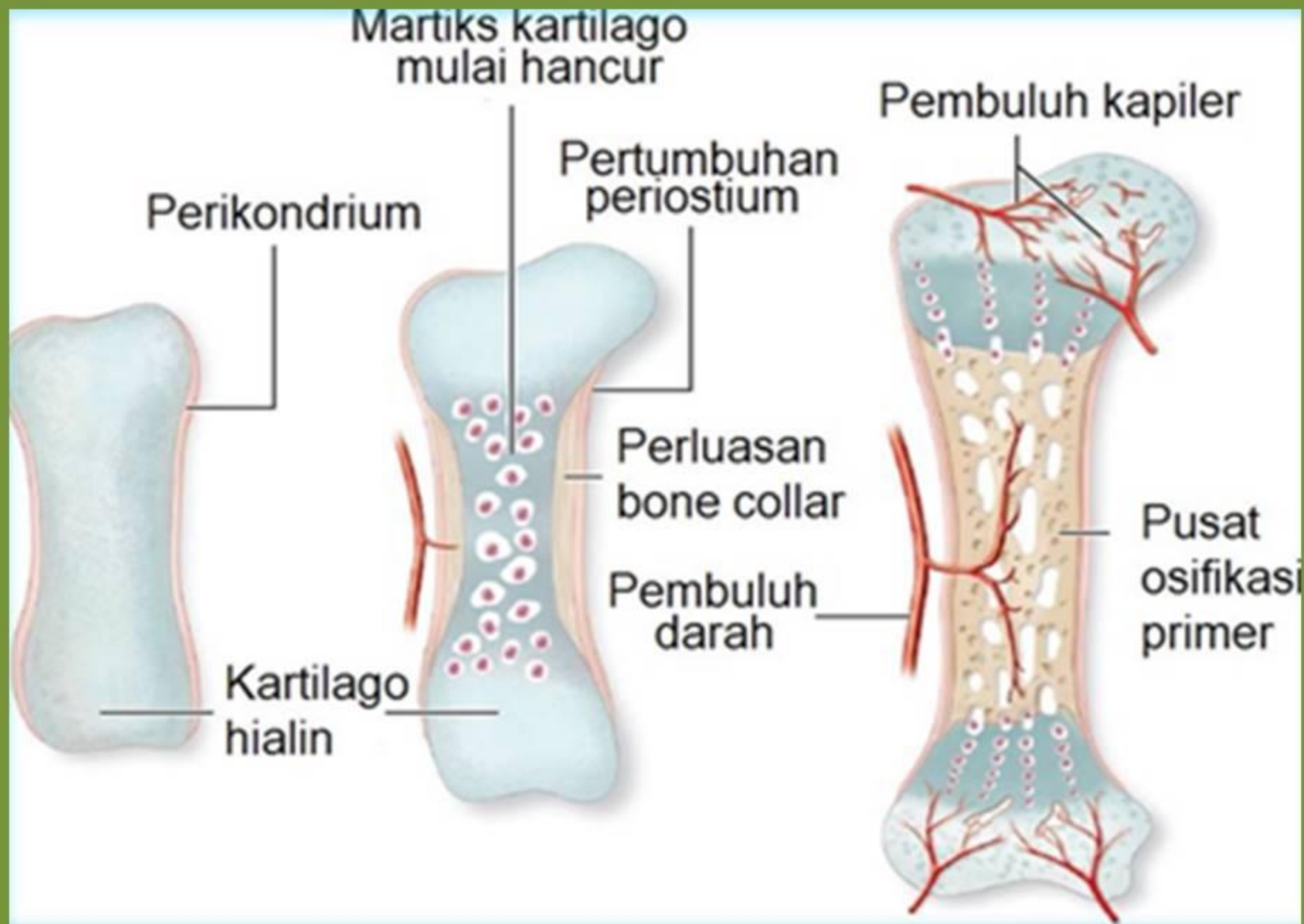
Pertumbuhan
periostium

Perluasan
bone collar

Pembuluh
darah

Pusat
osifikasi
primer

Kartilago
hialin

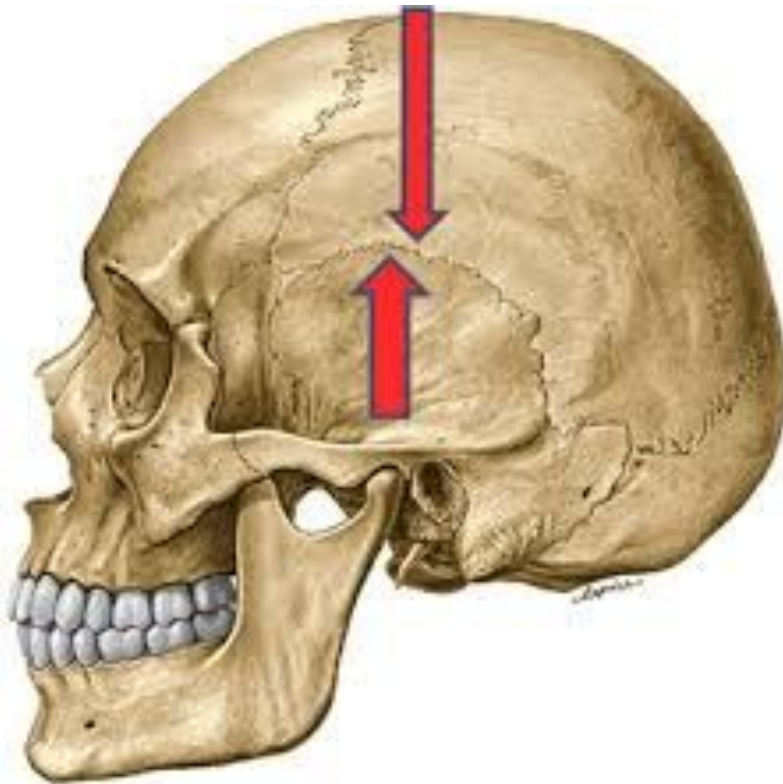


Hubungan antar tulang dan persendian



1) Hubungan antartulang yang tidak memungkinkan adanya gerakan yang disebut Sinartrosis.

Contoh: hubungan antartulang pada tengkorak yang dihubungkan oleh jaringan ikat atau sutura.



2) Hubungan antar tulang yang menimbulkan sedikit gerakan. yang disebut amfiartrosis

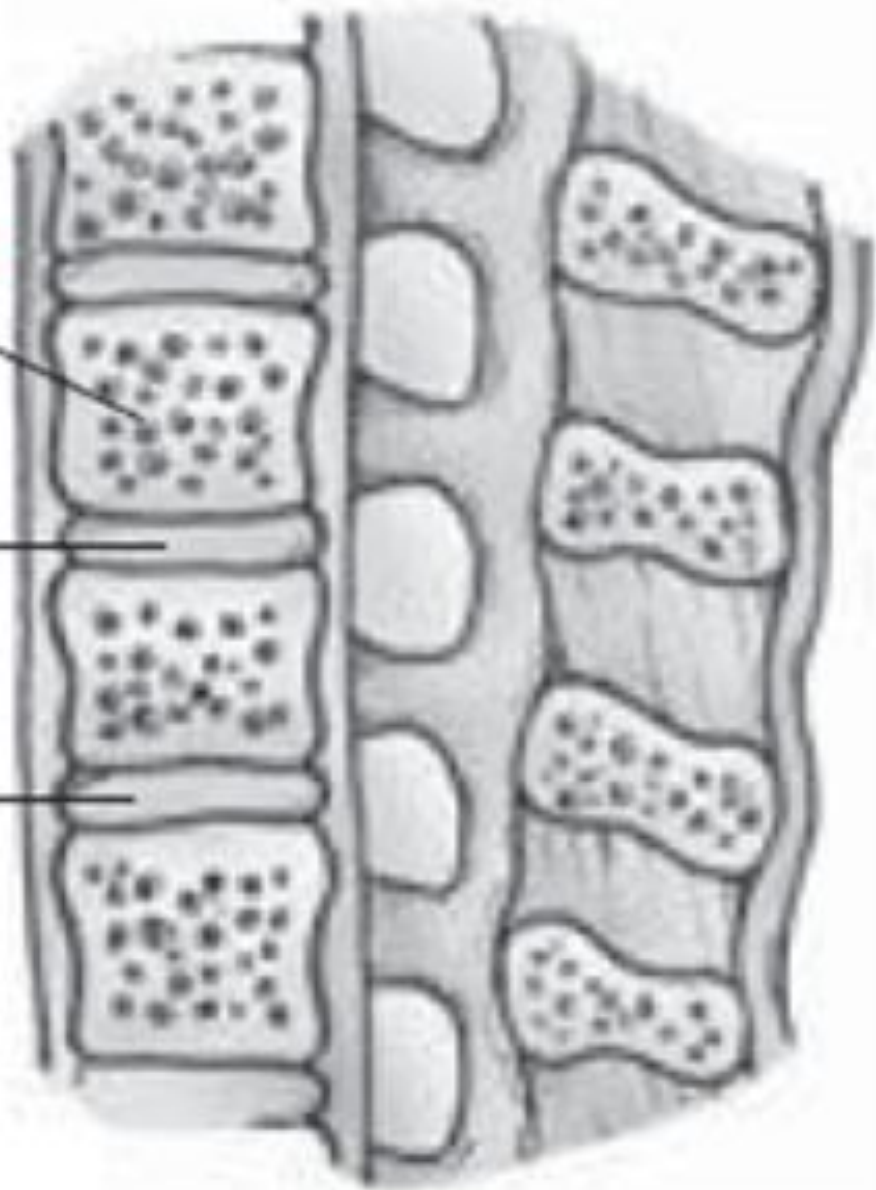
Contoh: hubungan antartulang pada tulang belakang (vertebra) oleh tulang rawan



Tulang belakang

Tulang rawan
sendi

Cakram
interverbal



Tulang
rawan

Sendi
geser

Ruas tulang pinggang



3) Hubungan antartulang yang memungkinkan gerakan yang disebut diartrosis atau persendian.

Persendian inilah yang memungkinkan kita dapat menggerakkan pangkal lengan atas, lutut, bahkan ibu jari tanganmu



Sendi engsel →

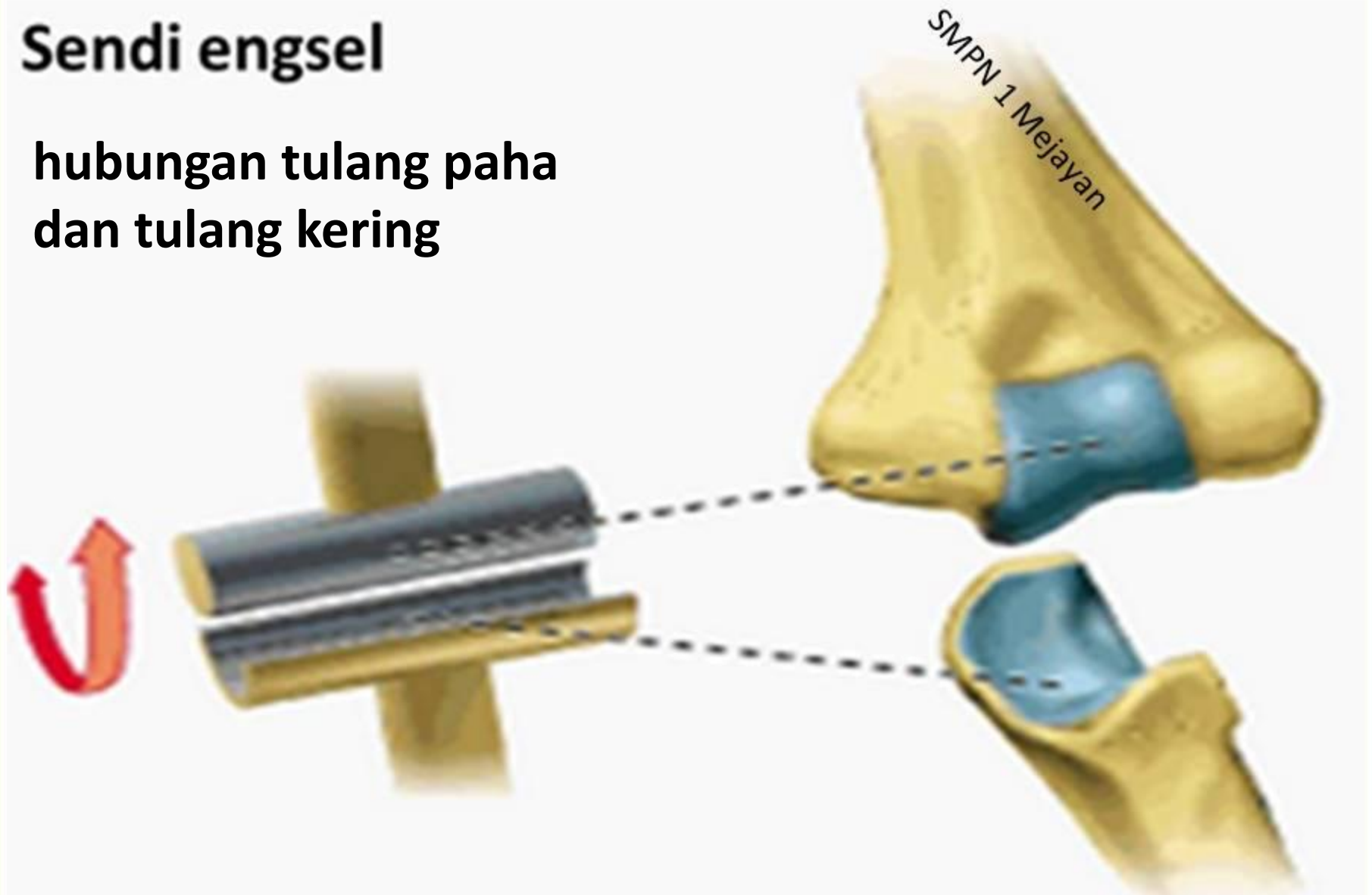


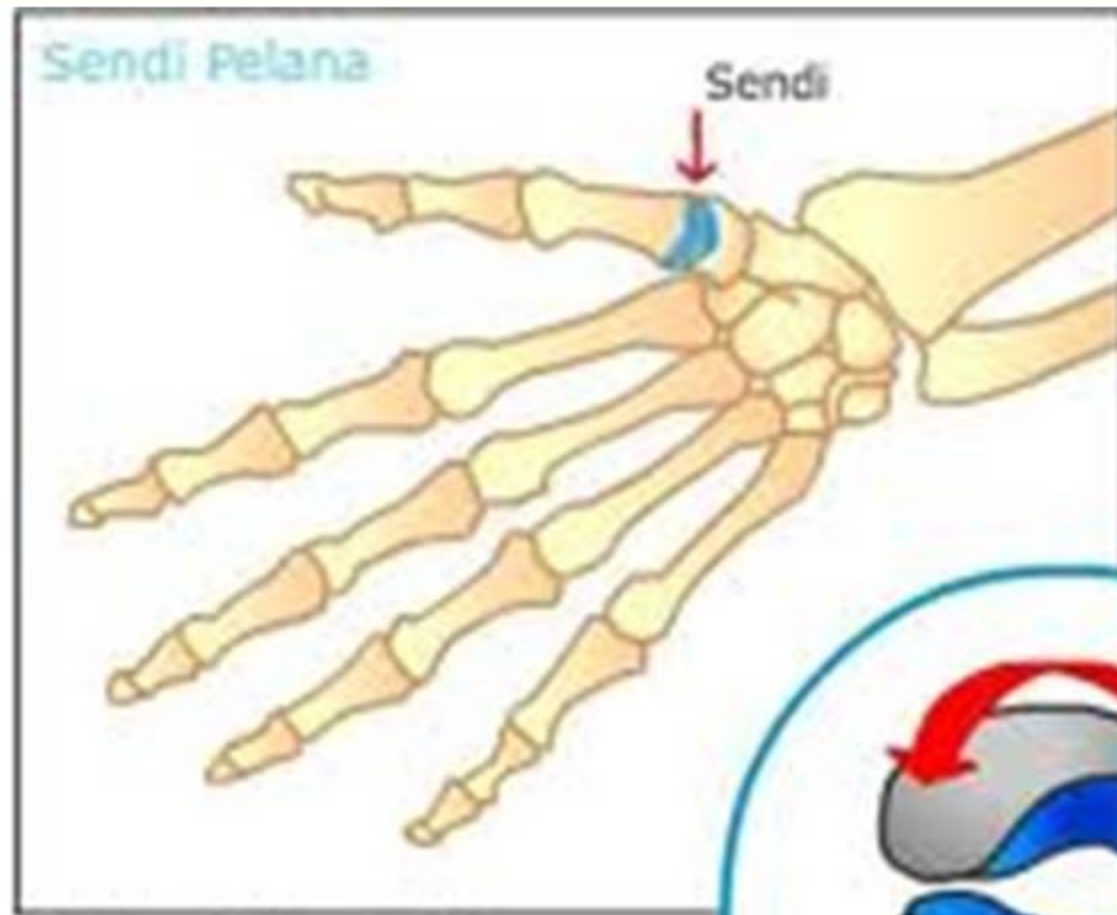


Sendi Engsel adalah sendi yang memungkinkan gerakan satu arah

Sendi engsel

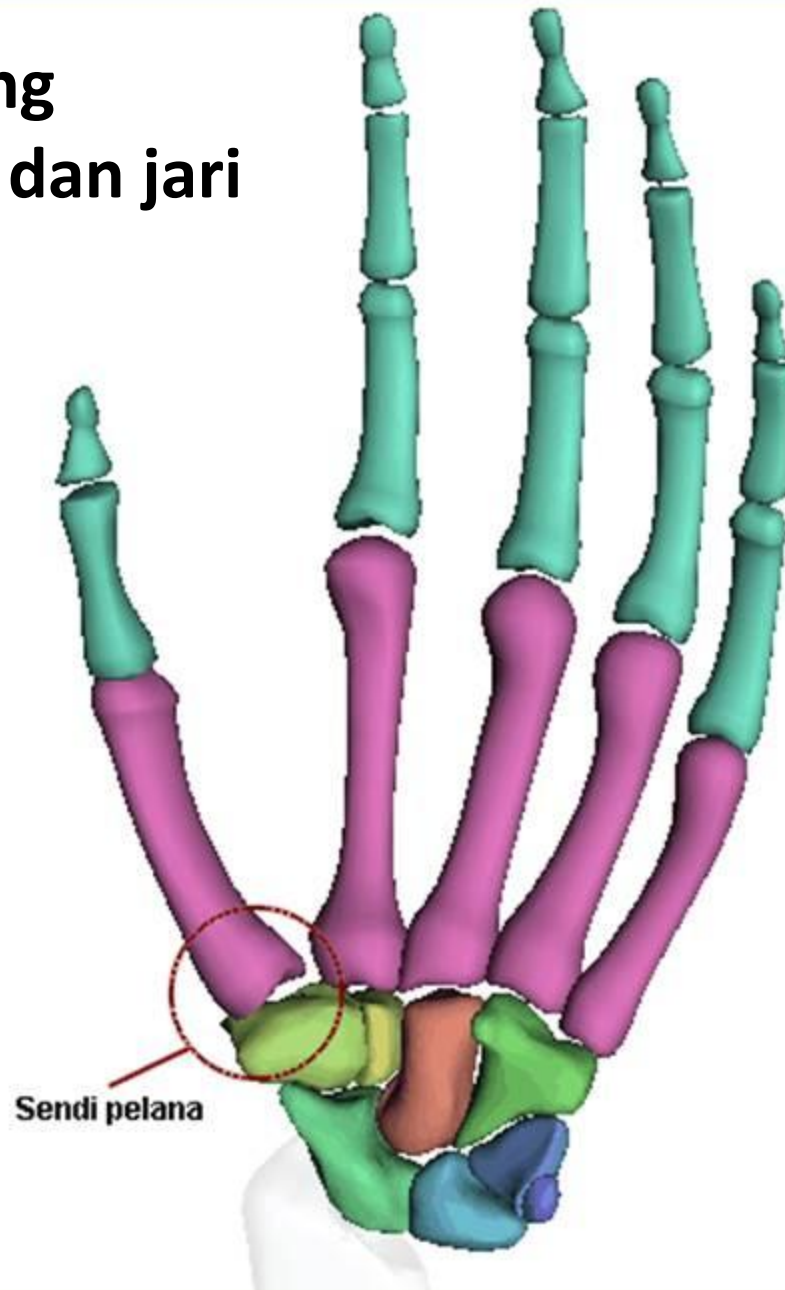
hubungan tulang paha
dan tulang kering



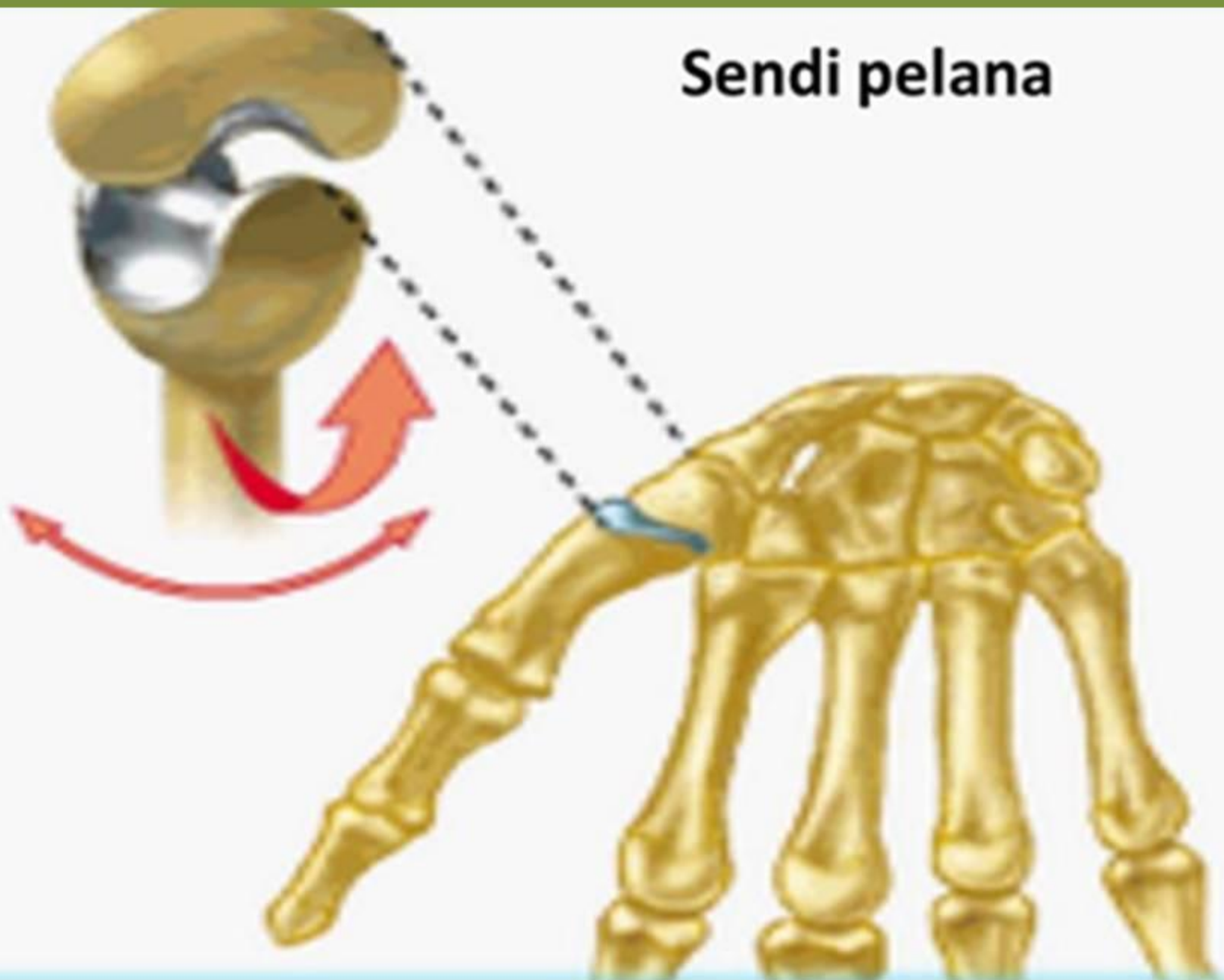


Sendi Pelana adalah sendi yang memungkinkan beberapa gerakan rotasi, namun tidak ke segala arah.

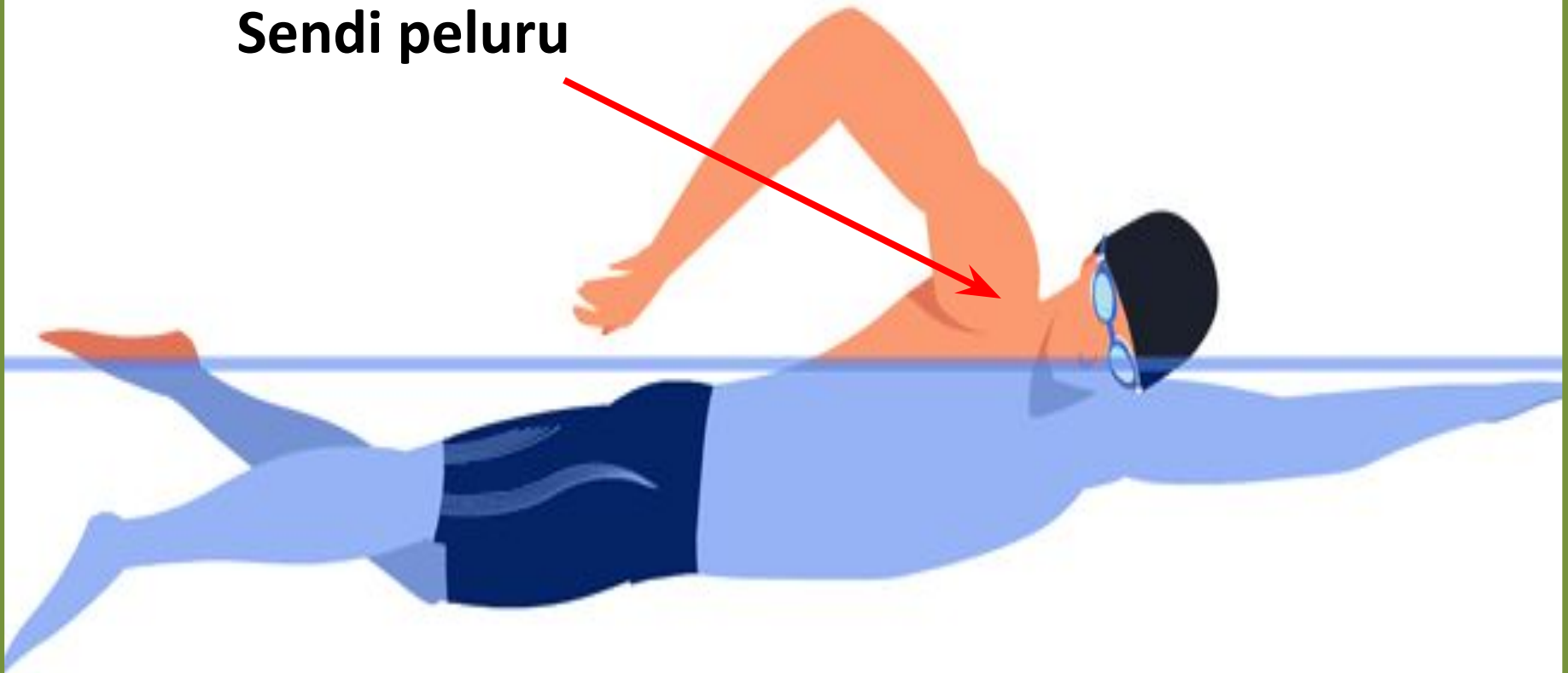
hubungan tulang telapak tangan dan jari tangan



Sendi pelana



Sendi peluru

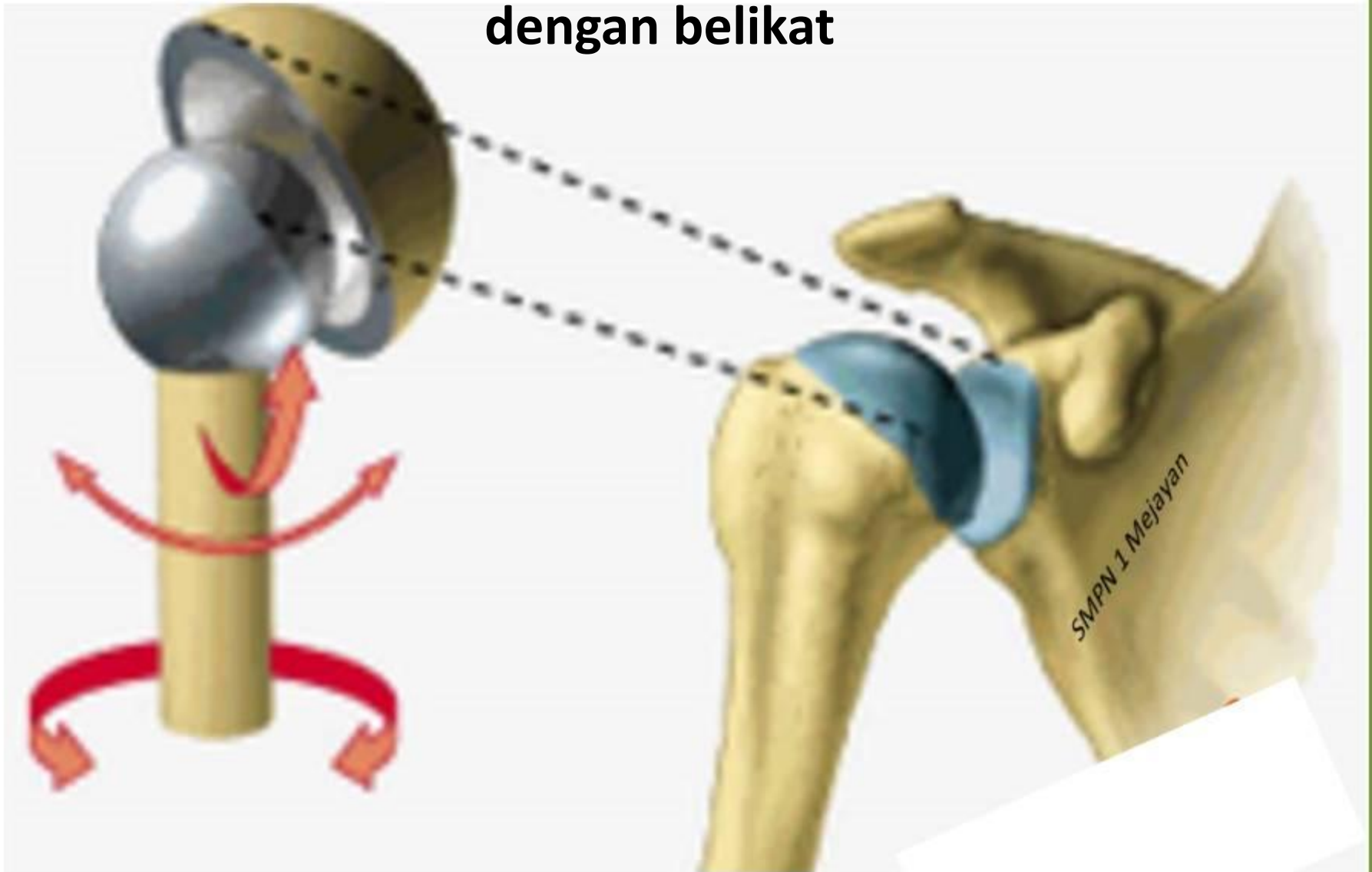




Sendi Peluru adalah sendi yang memungkinkan gerakan kesegala arah.



hubungan tulang lengan atas dengan belikat



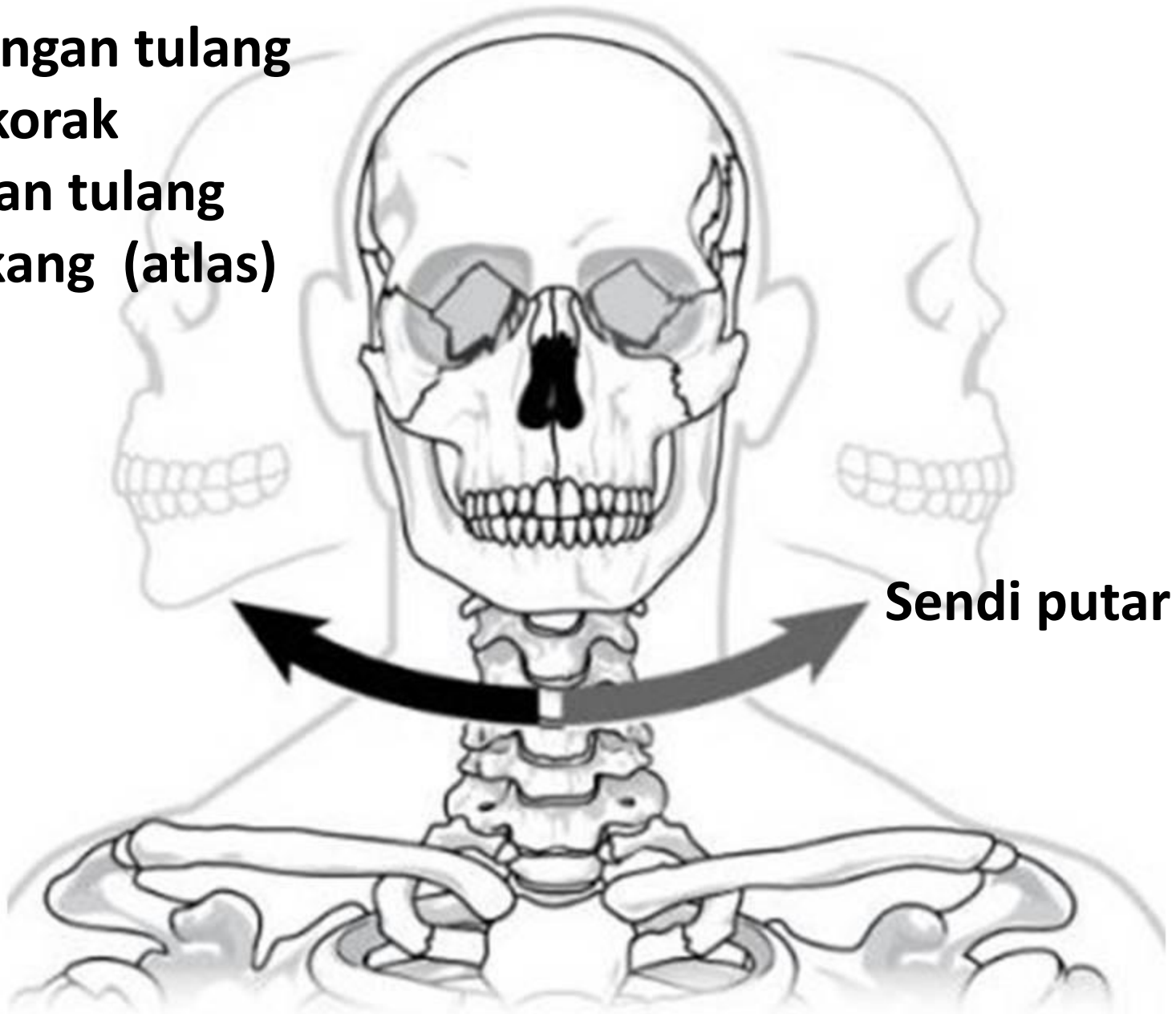


Sendi Putar adalah sendi yang memungkinkan gerakan berputar (rotasi).

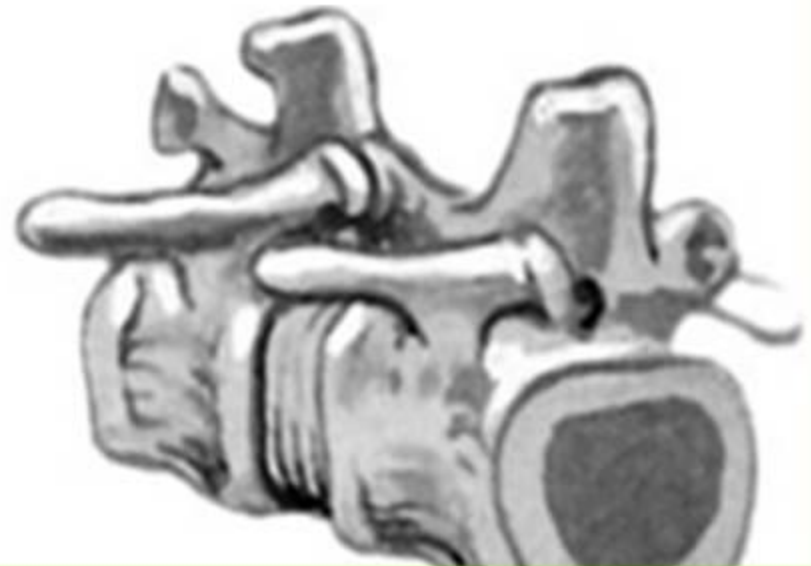
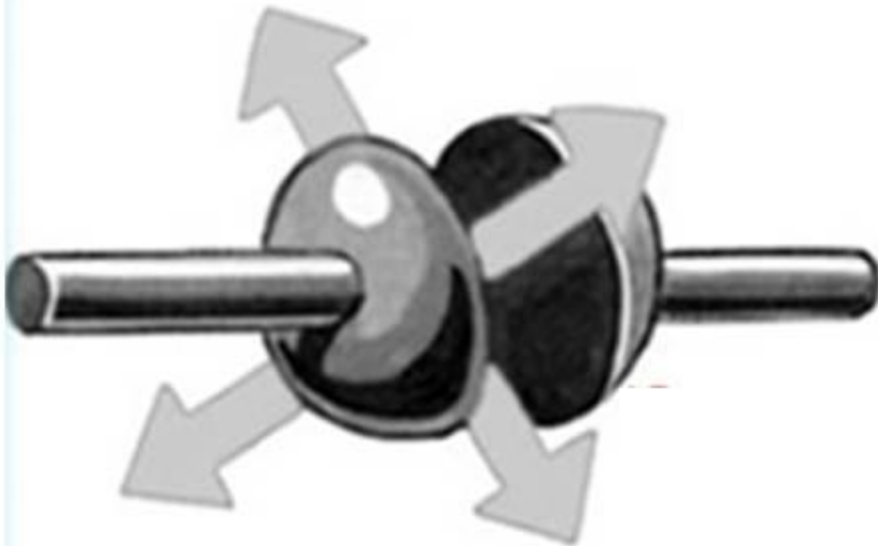
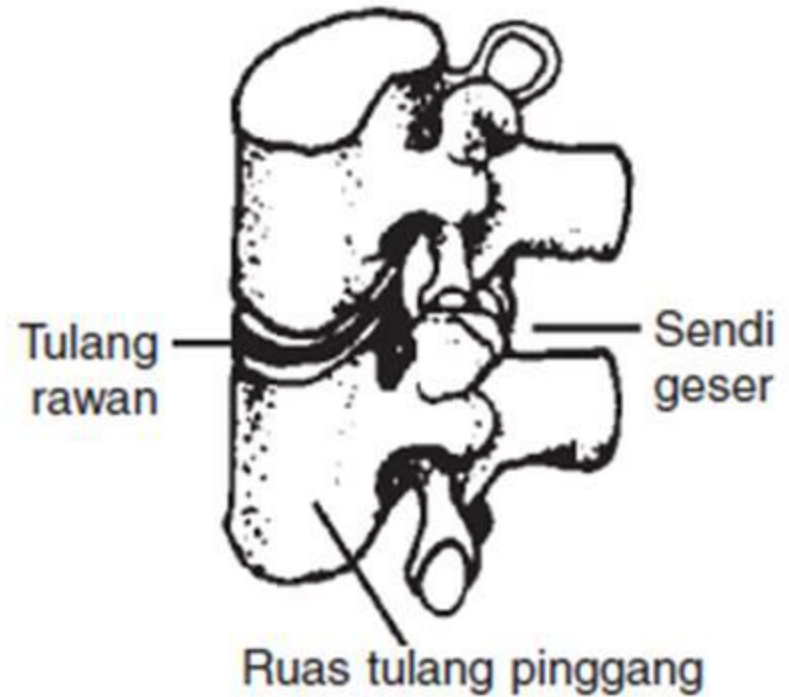
SENDI PUTAR



**hubungan tulang
tengkorak
dengan tulang
belakang (atlas)**



Sendi Geser adalah sendi yang memungkinkan gerakan antar tulang yang satu menggeser yang lain. Contoh: Sendi pada ruas tulang belakang.



selanjutnya

