



www.esaunggul.ac.id

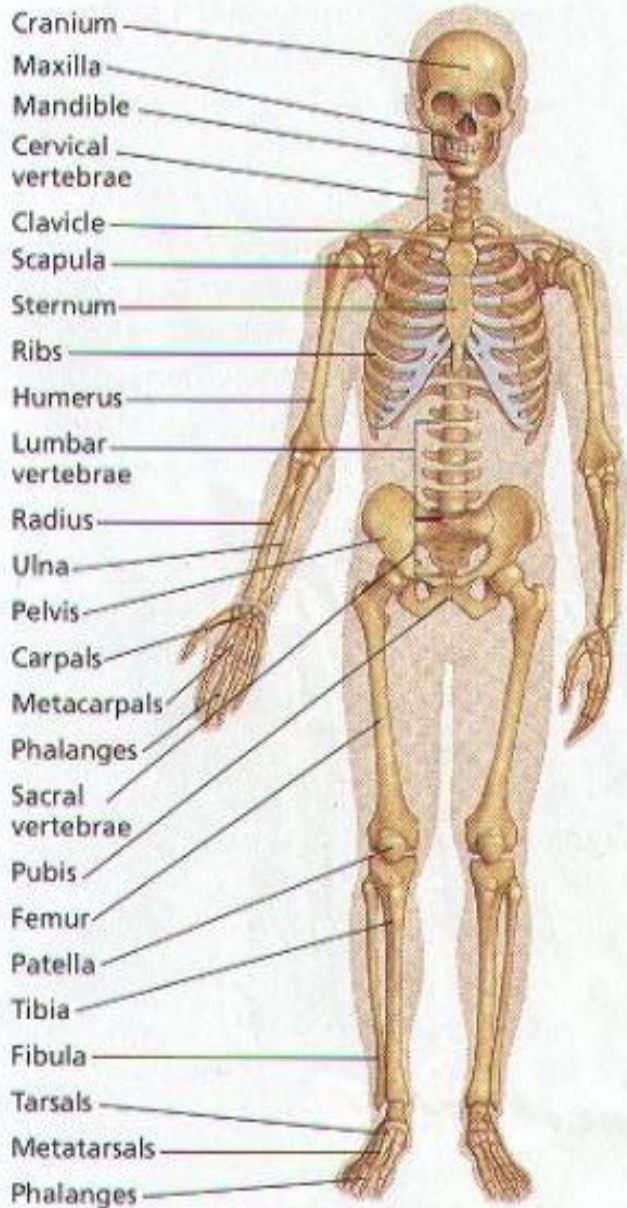
Anatomi & Fisiologi Sistem Urinaria III Pertemuan 12

Trisia Lusiana Amir, S. Pd., M. Biomed
PRODI MIK | FAKULTAS ILMU-ILMU KESEHATAN

KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN

Mahasiswa mampu menjelaskan komponen sistem muskuloskeletal, fungsi sistem muskuloskeletal, anatomi Rangka manusia: aksial dan apendikular, klasifikasi tulang, komposisi jaringan tulang, pembentukan tulang dan persendian dengan benar dan tepat

Skeletal

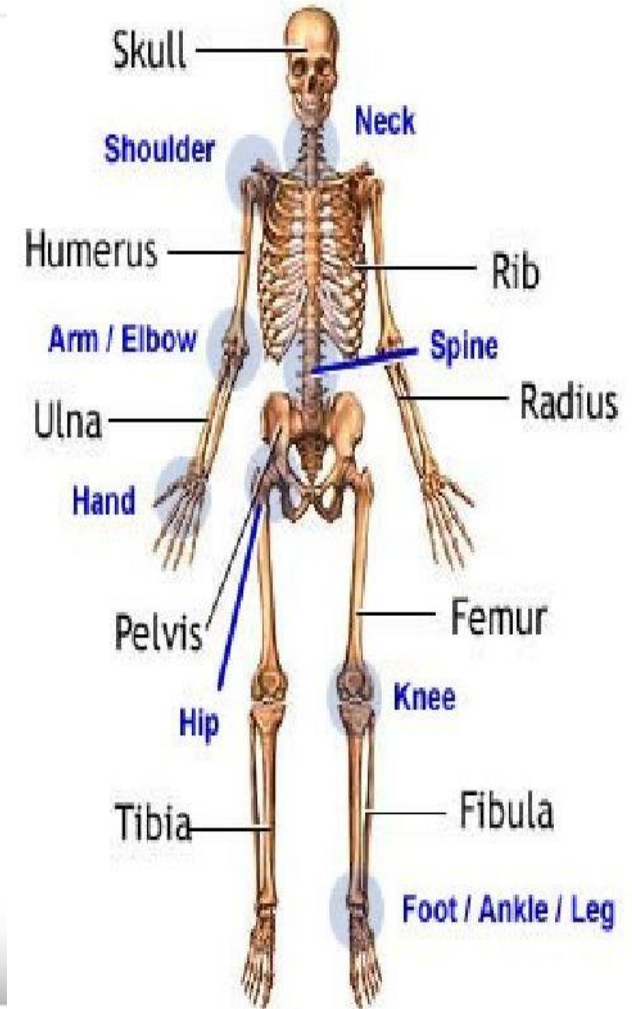


(a) HUMAN SKELETON

Sistem rangka membentuk dasar dari tubuh manusia. Semua organ-organ, daging, darah, otot, cair dan udara semua terkandung dalam tubuh dan memiliki kestabilan & kekuatan tertentu karena tulang. Susunan kerangka terdiri dari susunan berbagai macam tulang-tulang yang sama banyaknya kira-kira 206 buah tulang yang satu sama lainnya saling berhubungan.

Tulang (Osteo)

- Unsur tulang terdiri dari 25-35 % air dan 60-70 % mineral dalam bentuk kalsium fosfat dan kalsium karbonat
- Memiliki kemampuan terhadap tekanan dan regangan.
- Akan tetapi kemampuan tulang untuk menahan tekanan dan regangan memiliki batas kemampuan sehingga pada keadaan diluar kemampuan tulang maka akan mengalami kerusakan.

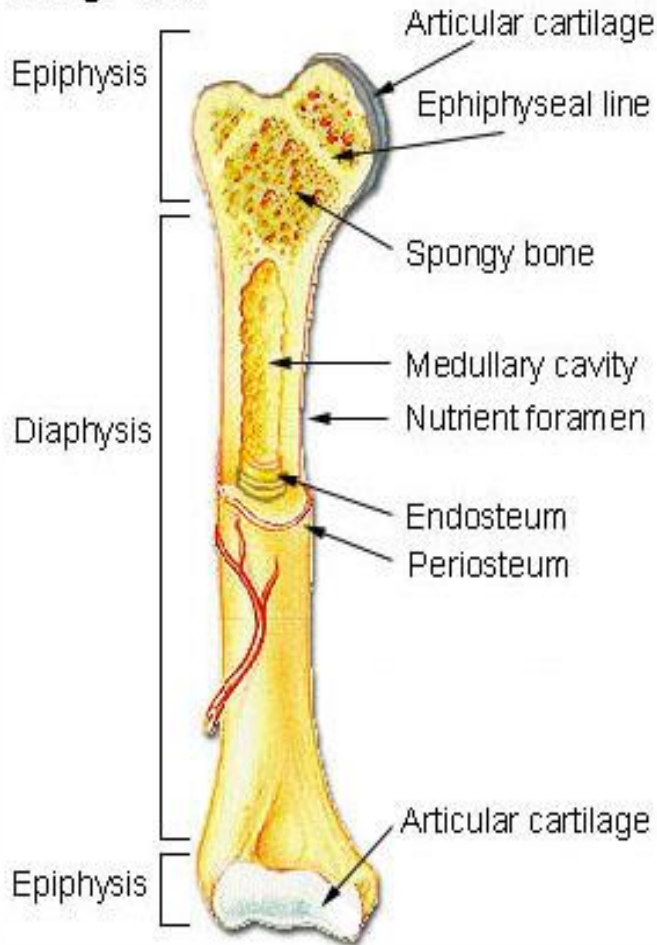


Fungsi dari Tulang

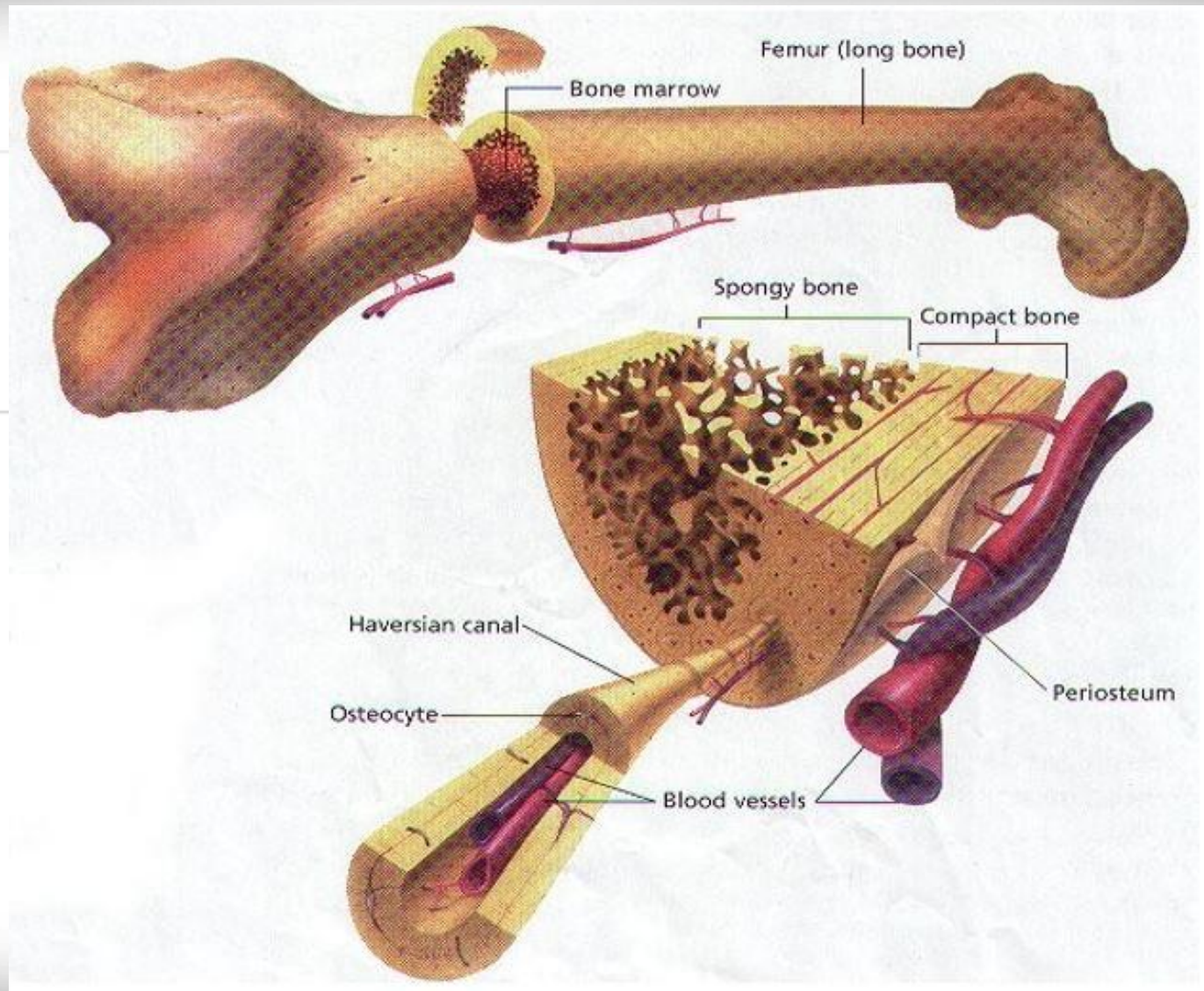
- Proteksi : Melindungi organ (tengkorak melindungi otak, thorak melindungi jantung, paru dan pembuluh darah besar.)
- Memberi bentuk (framework) tubuh setiap individu.
- Membentuk eritrosit dalam sumsum tulang.
- Penyimpanan mineral, cadangan mineral yg penting bagi tubuh seperti calsium dan fosfor
- Pergerakan, bersama otot skelet, tendon, ligament dan sendi menghasilkan dan mentransfer kekuatan , menjadi sebagian atau keseluruhan tubuh dapat bergerak.

Komposisi Tulang

Long Bone



- **Substansi Organik 33 %** : Sel – sel tulang & matriks kolagen, asam hialuronat, kondroitin asam sulfat.
- **Substansi Inorganik 67 %** : Kalsium (39 %), Fosfat (17 %), magnesium, natrium, hidroksil, karbonat, fluorida.
- Tulang berongga (Cancellus) & tulang kompak (Compact Bones)



Klasifikasi Tulang

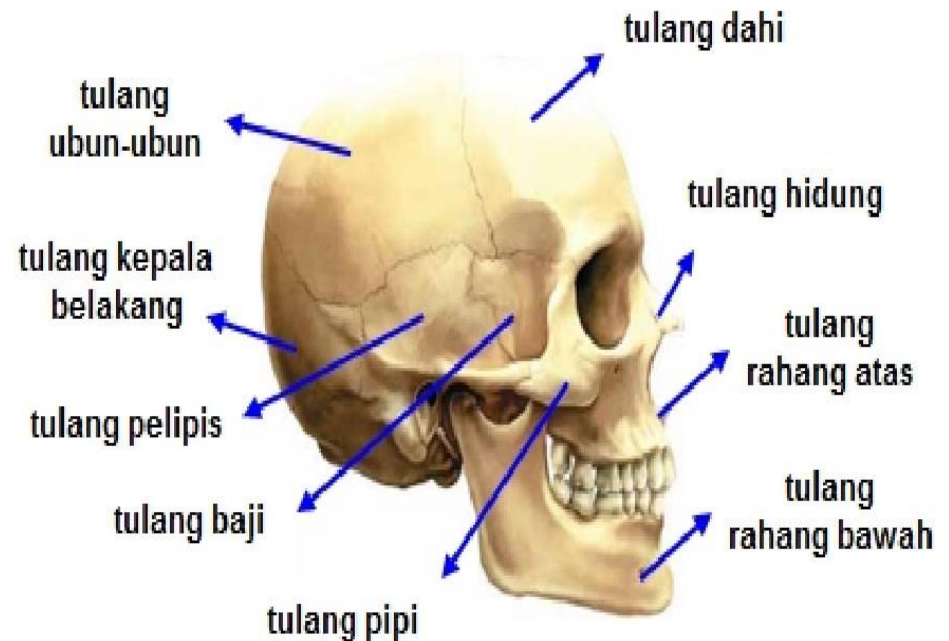
Menurut bentuknya tulang dibagi menjadi :

1. Tulang Panjang/pipa (Long Bone) = berfungsi sebagai alat unkit dari tubuh dan memungkinkannya bergerak.
2. Tulang Pendek/Short Bone (mis. Tulang karpalia tangan dan tarsalia kaki) untuk pendukung/penyokong tubuh
3. Tulang berbentuk pipih (flatt) (mis. tulang tengkorak tulang iga, skapula) berfungsi sebagai pelindung dan melekatnya otot.
4. Tulang dgn bentuk tidak teratur/Irregular Bone (Vertebra, tulang wajah)
5. Tulang sesamoid (patela). Berkembang dalam tendon otot.
6. Tulang Sutura/Sutural Bone

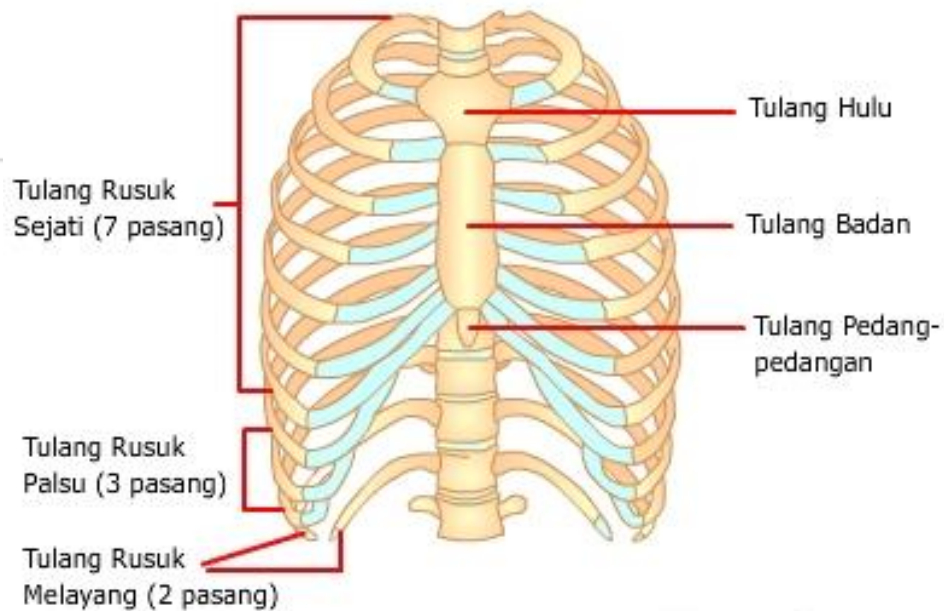
TULANG KEPALA / TENGGORAK

Tengkorak dibentuk oleh beberapa tulang picak yang bentuknya melengkung, satu sama lain yang berhubungan sangat erat sekali, terdiri atas dua bagian yaitu

1. Tengkorak Otak
2. Tengkorak Wajah.



KERANGKA DADA



Kerangka dada dibentuk oleh susunan tulang-tulang yang melindungi rongga dada yang terdiri dari :

1. Tulang dada (sternum)
2. Tulang iga (kosta)
3. Vertebra torakalis.

TULANG DADA

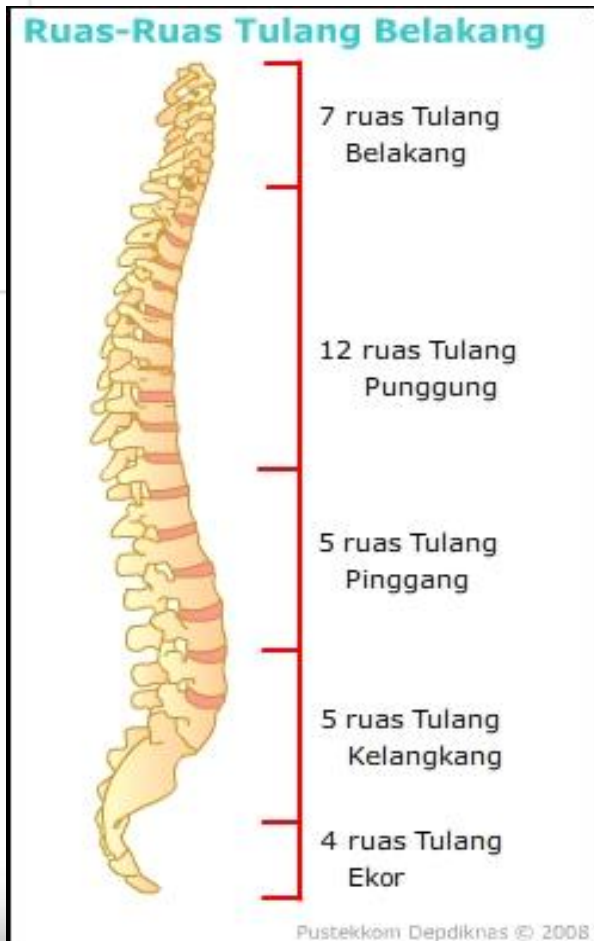
Tulang dada menjadi tonggak dinding depan daripada toraks (rongga dada). Bentuknya gepeng dan sedikit melebar, yang terdiri atas 3 bagian yaitu :

1. Manubrium sterni , bagian tulang dada sebelah atas yang membentuk persendian dengan tulang selangka (klavikula) dan tulang iga
2. Korpus sterni, bagian yang terbesar dari tulang dada dan membentuk persendian dengan tulang – tulang iga.
3. Prosesus xifoid , bagian ujung dari tulang dada dan pada bayi masih berbentuk tulang rawan .

TULANG IGA

1. Iga sejati (os kosta vera). Banyaknya 7 pasang, berhubungan langsung dengan tulang dada, dengan perantaraan persendian.
2. Tulang iga tak sejati (os kosta spuria) banyaknya 3 pasang, berhubungan dengan tulang dada dengan perantaraan tulang rawan dari tulang iga sejati ke -7.
3. Tulang iga melayang (os kosta fluitantes). Banyaknya 2 pasang, tidak mempunyai perhubungan dengan tulang dada.

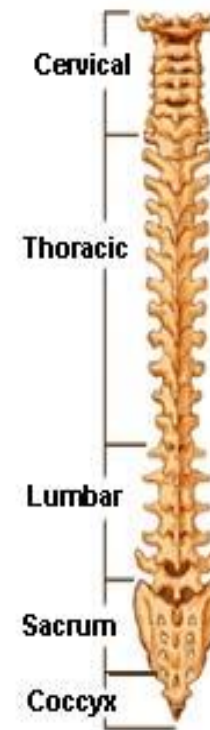
RUAS TULANG BELAKANG



Lateral (Side)
Spinal Column



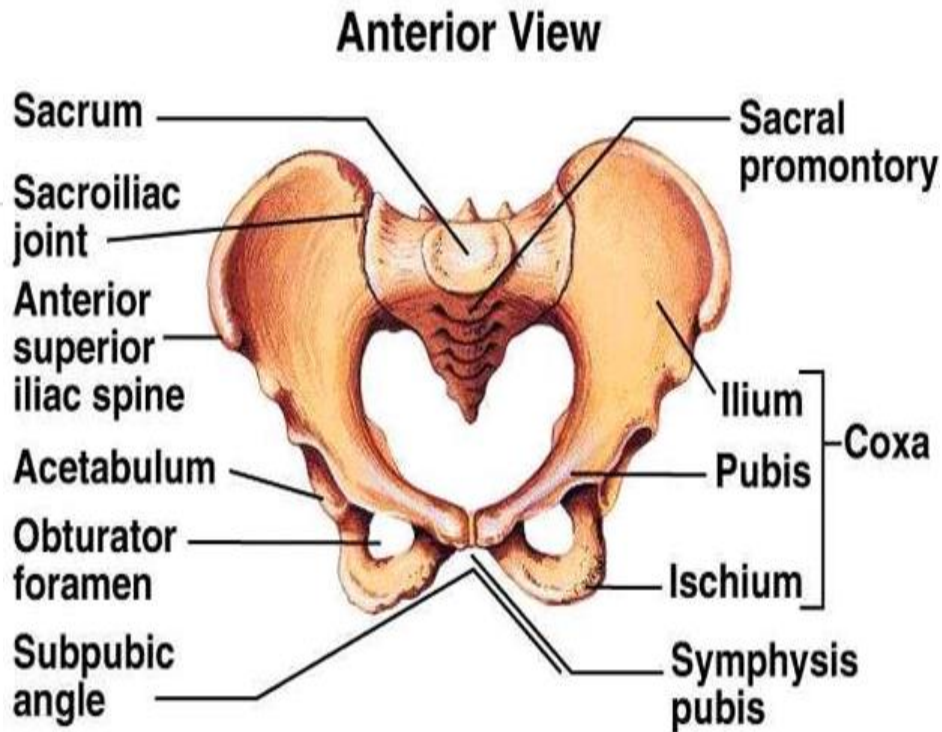
Posterior (Back)
Spinal Column



Fungsi ruas tulang belakang :

- ✓ Menahan kepala dan alat-alat tubuh yang lain
- ✓ Melindungi alat halus yang ada di dalamnya (sumsum tulang)
- ✓ Tempat melekatnya tulang iga dan tulang panggul
- ✓ Menentukan sikap tubuh.

TULANG PELVIS



Penghubung antara badan dan anggota bawah yaitu tulang sacrum dan koksigis bersendi antara satu dengan yang lainnya pada simfisis pubis.

Pelvis terbagi atas dua bagian :

- Pelvis mayor atau rongga panggul besar
- Pelvis minor atau rongga panggul kecil

KERANGKA ANGGOTA GERAK ATAS

Kerangka anggota gerak atas dikaitkan dengan kerangka badan dengan perantaraan gelang bahu yang terdiri dari scapula dan klavikula. Tulang-tulang yang membentuk kerangka lengan antara lain : gelang bahu, scapula, klavikula, humerus, ulna dan radius, karpalia, metakarpalia dan falangus

Anggota Gerak Atas



GELANG BAHU

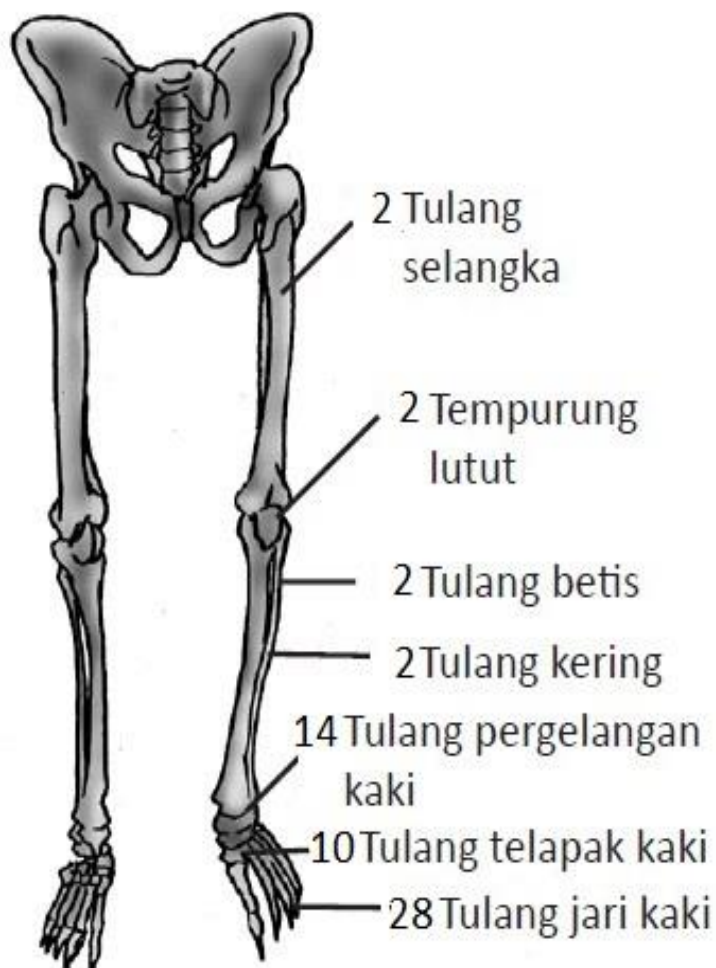
Tulang Bahu



KERANGKA ANGGOTA GERAK BAWAH

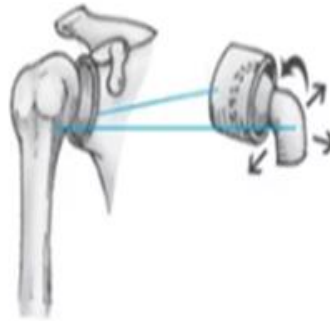
Tulang ekstremitas bawah dikaitkan pada batang tubuh dengan perantaraan gelang panggul terdiri dari 31 pasang tulang : os koksa, femur, tibia, fibula, patella, tarsalia, metatarsalia dan falangus

Rangka anggota gerak bagian bawah

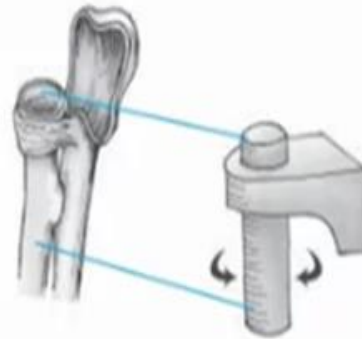


SENDI

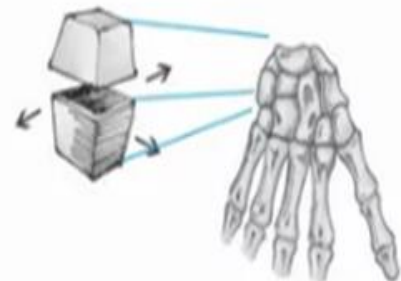
Sendi merupakan perhubungan antartulang sehingga tulang dapat digerakkan. Hubungan dua tulang disebut persendian (artikulasi).



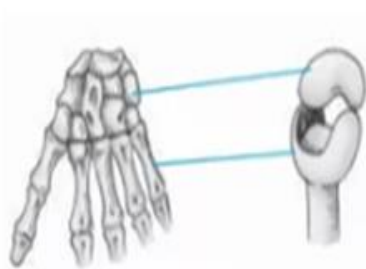
Sendi peluru



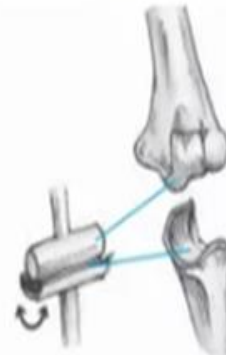
Sendi putar



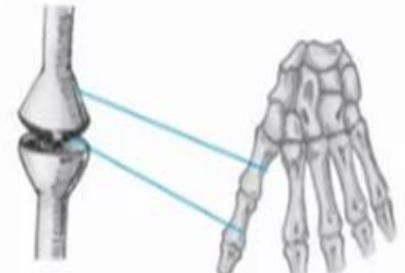
Sendi luncur



Sendi pelana



Sendi engsel



Sendi kondiloid

Terima Kasih