

## WORKSHEETS (LEMBAR KERJA)

<b>Mata Kuliah</b>	: <b>Anatomi</b>
<b>Materi</b>	: <b>Musculoskeletal</b>
<b>NIM&gt;Nama Mahasiswa</b>	: <b>2110101023 / Amalia Zidny</b>

No	Keterangan	Pembahasan
1)	Jumlah tulang manusia Tulang terdiri atas	<p>206 tulang</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Tengkorak otak (neurokranal) 8 buah</li> <li>2) Tengkorak wajah (splanknokranal) 14 buah</li> <li>3) Tulang telinga dalam 6 buah</li> <li>4) Tulang lidah 1 buah</li> <li>5) Tulang kerangka dada 25 buah</li> <li>6) Tulang belakang dan gelang panggul 26 buah</li> <li>7) Tulang anggota gerak atas 64 buah</li> <li>8) Tulang anggota gerak bawah 62 buah</li> </ol>
2)	Jelaskan klasifikasi tulang menurut bentuknya	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Tulang Panjang atau Tulang Pipa (Ossa longa) Tulang panjang memiliki rongga dan memiliki bentuk seperti pipa. Memiliki tanggung jawab sebagai penopang dari kerangka tubuh manusia. Contoh dari tulang panjang antara lain adalah tulang paha (femur), tulang betis (fibula), tulang kering (tibia), tulang telapak kaki (metatarsal), dan tulang telapak tangan (metacarpal), jari-jari (phalang), serta tulang yang membentuk lengan yaitu humerus, ulna, dan radius.</li> <li>2) Tulang Pendek(Osa brevia) Tulang pendek berbentuk seperti kubus. Tulang pendek memiliki tugas pokok untuk memungkinkan menggerakkan tubuh. Contoh dari tulang pendek ini antara lain tulang yang akan membentuk pergelangan kaki (tarsal) dan tulang membentuk pergelangan tangan (carpal).</li> <li>3) Tulang Pipih(Ossa plana) Tulang pipih memiliki ukuran yang sangat tipis, ukuran, dan bentuknya sangat bervariasi. Tulang pipih memiliki area di permukaan yang melindungi otot yang terdapat pada tulang tersebut. Contoh tulang pipih antara lain tulang rusuk (rib), tulang tengkorak (cranial), tulang dada (sternum), dan tulang belikat (scapula).</li> <li>4) Tulang Tak Beraturan(Ossa irregular) Tulang tak beratur memiliki bentuk yang tidak sesuai dengan tulang panjang, pendek ataupun pipih. Contoh tulang yang termasuk dalam kategori ini adalah tulang belakang (vertebrae), tulang sacrum, tulang ekor (coccygeal), serta sebagian tulang yang membentuk wajah seperti tulang baji (sphenoid), tulang pipi (zygomatic), dan tulang ethmoid.</li> <li>5) Tulang Berongga(Ossa pneumatica) Contoh tulang berongga adalah os maxilla</li> </ol>

3)	<p style="text-align: center;">Sistem skeletal</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">Axial Sceleton</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">Apendicular Sceleton</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>Axial sceleton atau angka aksial disebut juga dengan rangka poros atau sumbu tubuh. Penyebutan nama ini karena hampir semua tulang anggota rangka aksial berada pada garis sumbu tubuh. Rangka aksial terdiri dari atas tulang kepala (tengkorak), tulang belakang (vertebrae), tulang dada, dan tulang rusuk (strenum dan kosta).</p> <p>Rangka aksial tengkorak terdiri atas kranium (tempurung kepala), wajah, dan telinga. Rangka tempurung kepala terdiri atas 1 tulang dahi (frontal), 2 tulang ubun-ubun (parietal), 2 tulang pelipis (temporal), 1 tulang kepala belakang (oksipital), 1 tulang baji (stenoid), dan satu tulang tapis (etmoid). Rangka wajah tersusun atas 1 tulang rahang bawah (mandibula), 2 ruas tulang hidung (nasal), 2 tulang lakrimal, 1 tulang vomer, 2 tulang konka inferior, 2 tulang pipi (zigomatik), dan 2 ruas rahang atas (maksilia). Sementara itu, rangka telinga terdiri atas 2 martil (maleus), 2 paron (inkus), dan 2 stapes.</p> <p>Rangka tulang belakang manusia terdiri atas 7 ruas tulang leher (servik), 12 tulang punggung (toraks), 5 ruas tulang pinggang (lumbar), dan koksigen ( tulang ekor 4 ruas berfusi menjadi 1).</p> <p>Tulang dada tersusun atas 1 ruas tulang manubrium (hulu), 1 ruas tulang badan (gladiolus) dan 1 ruas taju pedang (xifoid).</p> <p>Sementara itu, tulang rusuk manusia tersusun atas 7 pasang tulang rusuk sejati, 3 pasang tulang rusuk palsu, dan 2 pasang tulang rusuk melayang.</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Apendicular sceleton atau rangka apendikular disebut juga rangka tulang tambahan. Rangka apendikular merupakan tulang-tulang penyusun alat gerak manusia yaitu tangan dan kaki. Rangka apendikular tersusun atas tulang anggota gerak(tungkai), tulang gelang bahu, dan panggul.</p> <p>Tulang anggota gerak tersusun atas tungkai atas dan tungkai bawah. Rangka tungkai atas terdiri dari 2 tulang lengan atas (humerus), 2 tulang pengumpil (radius), 2 tulang hasta (ulna), 16 ruas tulang pergelangan tangan (karpal), 10 ruas tulang telapak tangan (metakarpal), dan 28 ruas tulang jari-jari tangan atau falanges.</p> <p>Sementara itu rangka tungkai bawah tersusun atas 2 tulang paha (femur), 2 tulang tempurung kaki (patela), 2 tulang kering (tibia), 2 tulang betis (fibula), 14 ruas tulang pergelangan kaki (tarsal), 10 ruas tulang telapak kaki (metatarsal), dan 28 ruas tulang jari-jari kaki (falanges).</p> <p>Rangka gelang bahu tersusun atas 2 tulang selangka (klavikula), dan 2 tulang belikat (skapula). Rangka panggul terdiri atas 1 ilium, 1 ischium, dan 1 pubis yang menyatu.</p> </td> </tr> </tbody> </table>		Axial Sceleton	Apendicular Sceleton	<p>Axial sceleton atau angka aksial disebut juga dengan rangka poros atau sumbu tubuh. Penyebutan nama ini karena hampir semua tulang anggota rangka aksial berada pada garis sumbu tubuh. Rangka aksial terdiri dari atas tulang kepala (tengkorak), tulang belakang (vertebrae), tulang dada, dan tulang rusuk (strenum dan kosta).</p> <p>Rangka aksial tengkorak terdiri atas kranium (tempurung kepala), wajah, dan telinga. Rangka tempurung kepala terdiri atas 1 tulang dahi (frontal), 2 tulang ubun-ubun (parietal), 2 tulang pelipis (temporal), 1 tulang kepala belakang (oksipital), 1 tulang baji (stenoid), dan satu tulang tapis (etmoid). Rangka wajah tersusun atas 1 tulang rahang bawah (mandibula), 2 ruas tulang hidung (nasal), 2 tulang lakrimal, 1 tulang vomer, 2 tulang konka inferior, 2 tulang pipi (zigomatik), dan 2 ruas rahang atas (maksilia). Sementara itu, rangka telinga terdiri atas 2 martil (maleus), 2 paron (inkus), dan 2 stapes.</p> <p>Rangka tulang belakang manusia terdiri atas 7 ruas tulang leher (servik), 12 tulang punggung (toraks), 5 ruas tulang pinggang (lumbar), dan koksigen ( tulang ekor 4 ruas berfusi menjadi 1).</p> <p>Tulang dada tersusun atas 1 ruas tulang manubrium (hulu), 1 ruas tulang badan (gladiolus) dan 1 ruas taju pedang (xifoid).</p> <p>Sementara itu, tulang rusuk manusia tersusun atas 7 pasang tulang rusuk sejati, 3 pasang tulang rusuk palsu, dan 2 pasang tulang rusuk melayang.</p>	<p>Apendicular sceleton atau rangka apendikular disebut juga rangka tulang tambahan. Rangka apendikular merupakan tulang-tulang penyusun alat gerak manusia yaitu tangan dan kaki. Rangka apendikular tersusun atas tulang anggota gerak(tungkai), tulang gelang bahu, dan panggul.</p> <p>Tulang anggota gerak tersusun atas tungkai atas dan tungkai bawah. Rangka tungkai atas terdiri dari 2 tulang lengan atas (humerus), 2 tulang pengumpil (radius), 2 tulang hasta (ulna), 16 ruas tulang pergelangan tangan (karpal), 10 ruas tulang telapak tangan (metakarpal), dan 28 ruas tulang jari-jari tangan atau falanges.</p> <p>Sementara itu rangka tungkai bawah tersusun atas 2 tulang paha (femur), 2 tulang tempurung kaki (patela), 2 tulang kering (tibia), 2 tulang betis (fibula), 14 ruas tulang pergelangan kaki (tarsal), 10 ruas tulang telapak kaki (metatarsal), dan 28 ruas tulang jari-jari kaki (falanges).</p> <p>Rangka gelang bahu tersusun atas 2 tulang selangka (klavikula), dan 2 tulang belikat (skapula). Rangka panggul terdiri atas 1 ilium, 1 ischium, dan 1 pubis yang menyatu.</p>
Axial Sceleton	Apendicular Sceleton					
<p>Axial sceleton atau angka aksial disebut juga dengan rangka poros atau sumbu tubuh. Penyebutan nama ini karena hampir semua tulang anggota rangka aksial berada pada garis sumbu tubuh. Rangka aksial terdiri dari atas tulang kepala (tengkorak), tulang belakang (vertebrae), tulang dada, dan tulang rusuk (strenum dan kosta).</p> <p>Rangka aksial tengkorak terdiri atas kranium (tempurung kepala), wajah, dan telinga. Rangka tempurung kepala terdiri atas 1 tulang dahi (frontal), 2 tulang ubun-ubun (parietal), 2 tulang pelipis (temporal), 1 tulang kepala belakang (oksipital), 1 tulang baji (stenoid), dan satu tulang tapis (etmoid). Rangka wajah tersusun atas 1 tulang rahang bawah (mandibula), 2 ruas tulang hidung (nasal), 2 tulang lakrimal, 1 tulang vomer, 2 tulang konka inferior, 2 tulang pipi (zigomatik), dan 2 ruas rahang atas (maksilia). Sementara itu, rangka telinga terdiri atas 2 martil (maleus), 2 paron (inkus), dan 2 stapes.</p> <p>Rangka tulang belakang manusia terdiri atas 7 ruas tulang leher (servik), 12 tulang punggung (toraks), 5 ruas tulang pinggang (lumbar), dan koksigen ( tulang ekor 4 ruas berfusi menjadi 1).</p> <p>Tulang dada tersusun atas 1 ruas tulang manubrium (hulu), 1 ruas tulang badan (gladiolus) dan 1 ruas taju pedang (xifoid).</p> <p>Sementara itu, tulang rusuk manusia tersusun atas 7 pasang tulang rusuk sejati, 3 pasang tulang rusuk palsu, dan 2 pasang tulang rusuk melayang.</p>	<p>Apendicular sceleton atau rangka apendikular disebut juga rangka tulang tambahan. Rangka apendikular merupakan tulang-tulang penyusun alat gerak manusia yaitu tangan dan kaki. Rangka apendikular tersusun atas tulang anggota gerak(tungkai), tulang gelang bahu, dan panggul.</p> <p>Tulang anggota gerak tersusun atas tungkai atas dan tungkai bawah. Rangka tungkai atas terdiri dari 2 tulang lengan atas (humerus), 2 tulang pengumpil (radius), 2 tulang hasta (ulna), 16 ruas tulang pergelangan tangan (karpal), 10 ruas tulang telapak tangan (metakarpal), dan 28 ruas tulang jari-jari tangan atau falanges.</p> <p>Sementara itu rangka tungkai bawah tersusun atas 2 tulang paha (femur), 2 tulang tempurung kaki (patela), 2 tulang kering (tibia), 2 tulang betis (fibula), 14 ruas tulang pergelangan kaki (tarsal), 10 ruas tulang telapak kaki (metatarsal), dan 28 ruas tulang jari-jari kaki (falanges).</p> <p>Rangka gelang bahu tersusun atas 2 tulang selangka (klavikula), dan 2 tulang belikat (skapula). Rangka panggul terdiri atas 1 ilium, 1 ischium, dan 1 pubis yang menyatu.</p>					
4)	<p>Jelaskan fungsi sendi dan contohnya</p>	<p>Sendi adalah bagian tubuh tempat bertemunya dua tulang atau lebih, sehingga berperan penting untuk tubuh. Fungsi sendi dapat berupa menghubungkan dua tulang, memberi struktur, serta membantu otot untuk menggerakkan tulang sehingga manusia tidak kesulitan untuk menggerakkan tubuh, berjalan, atau memegang benda.</p> <p>Dilihat dari jenis gerakannya, sendi terdiri dari 3 macam, yakni:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Sendi mati atau sinartrosis <p>Sendi mati tidak memiliki rongga sambungan, tetapi menyatu dengan adanya jaringan fibrosa (misalnya kolagen). Sendi ini tetap pada tempatnya sehingga tidak menyebabkan pergerakan. Contoh sendi mati adalah sendi di tengkorak bayi. Saat bayi, bagian tulang-tulang tengkorak di ubun-ubun disatukan secara fleksibel dengan sutura dan kemudian mengeras menjadi tulang saat usia bayi bertambah besar. Contoh lainnya adalah</p> </li> </ol>				

		<p>jaringan fibrosa yang menghubungkan tulang gigi dengan rahang.</p> <p>2) Sendi kaku atau amfiartrosis Sendi kaku merupakan bagian sendi yang bisa bergerak secara terbatas. Sendi ini berupa tulang rawan yang menyatukan antar-tulang, tanpa rongga sendi. Contoh sendi kaku adalah sendi yang mempertemukan tulang simfisis pubis pada area panggul. Bagian ini sedikit bisa digerakkan meskipun terbatas.</p> <p>3) Sendi gerak atau diartrosis (sendi sinovial) Berbeda dengan sendi mati dan sendi kaku, sendi gerak memiliki rongga sendi dan memiliki kemampuan untuk bergerak lebih banyak. Adanya rongga, jaringan fibrosa, dan cairan pelumas (cairan sinovial) pada sendi, membuat tubuh lebih mudah bergerak. Sendi gerak sendiri memiliki banyak jenis sesuai tipe gerakannya.</p> <p>a. Sendi putar Ciri khas sendi putar adalah kemampuannya untuk menggerakkan tulang dalam gerakan memutar (rotasi) dari tulang lain. Contoh sendi putar adalah sendi di bagian leher. Sendi putar ini membuat bagian kepala bisa bergerak memutar.</p> <p>b. Sendi geser Sendi geser bisa dikenali dari di bagian tulang yang membentuk gerakan bergeser searah secara mendatar. Contoh sendi geser bisa dilihat pada bagian sambungan antara pergelangan tangan dan pergelangan kaki.</p> <p>c. Sendi pelana Sendi pelana membantu menggerakkan tulang ke berbagai arah yakni ke samping kiri dan kanan, serta gerakan ke depan dan belakang. Meski cukup fleksibel, sendi ini tidak mampu bergerak memutar. Contoh sendi pelana yaitu sendi di bagian pangkal tulang ibu jari.</p> <p>d. Sendi engsel Sendi engsel bergerak seperti cara kerja engsel pintu. Membantu tulang bergerak searah menyerupai pintu yang dibuka-tutup. Contoh sendi engsel adalah sendi di bagian lutut dan bagian siku yang bisa membengkok (ulna).</p> <p>e. Sendi gulung Sendi gulung ditandai dengan adanya rongga sendi dan bagian ujung tulang yang berbentuk bulat. Persendian ini menghasilkan gerakan dua sumbu arah secara fleksibel, kecuali gerak memutar. Contoh sendi gulung yaitu sendi yang ada di antara rahang serta antara tulang telapak tangan dengan tulang jari tangan.</p> <p>f. Sendi peluru Sendi peluru merupakan jenis sendi untuk berbagai gerakan ke segala arah, termasuk gerak memutar.</p>
--	--	--

Sendi peluru memiliki rongga sendi dengan tulang yang ujungnya membulat (seperti bola). Contoh sendi peluru adalah sendi di bagian panggul yang menyatukan tulang panggul dengan tulang paha. Contoh lainnya, sendi pada bahu, yang menghubungkan tulang belikat dan tulang lengan.

5. Cranium

Os. Frontal

Os. Parietale

Os. Sphenoidale

Os. Temporale

Os. Ethoidale

Os. Occipital

Os. Cranial

Os. Facial

**8 Cranial Bones**

No	Keterangan	Pembahasan
----	------------	------------

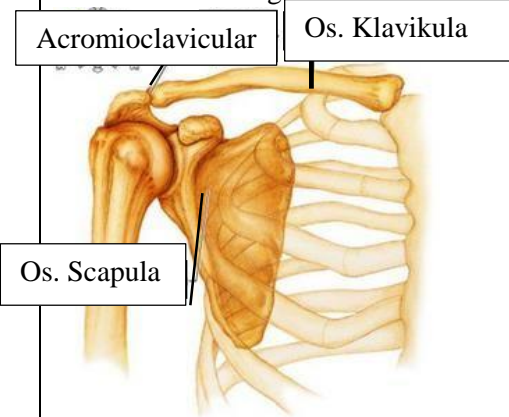
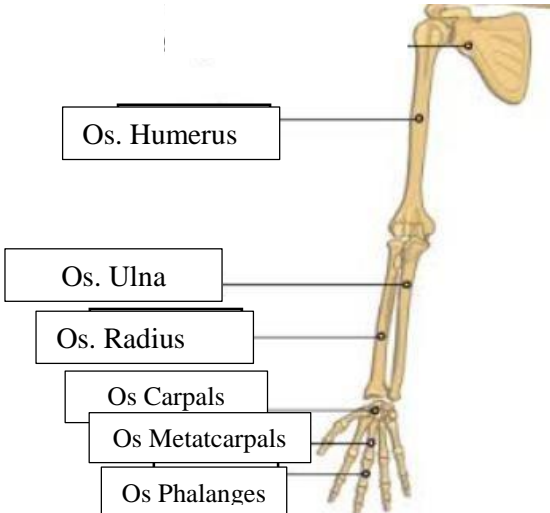
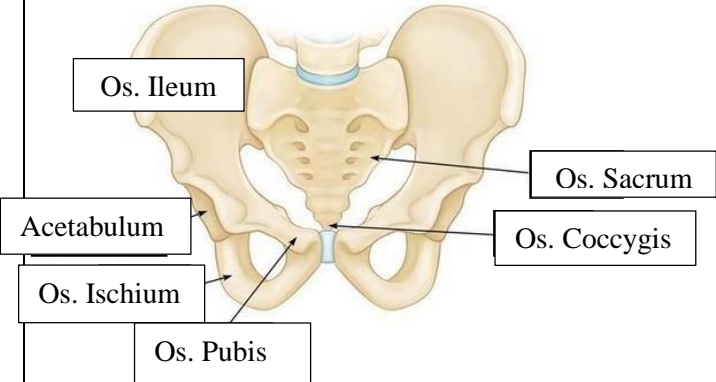
1. Os. Parietale  
 2. Sutura lambdoidea  
 3. Os. Occipital  
 4. Sutura occipitomastoidea  
 5. Os. Frontale  
 6. Os. Sphenoidale  
 7. Os. Ethmoidale  
 8. Os. Nasale  
 9. Os. Lacrimale  
 10. Os. Maksilaris  
 11. Os. Zygomaticum  
 12. Os Vomer  
 13. Os. Mandibular

Costae verae (1-7)  
 Costae spuriae (8-12)  
 Costae fluitantes (11-12)

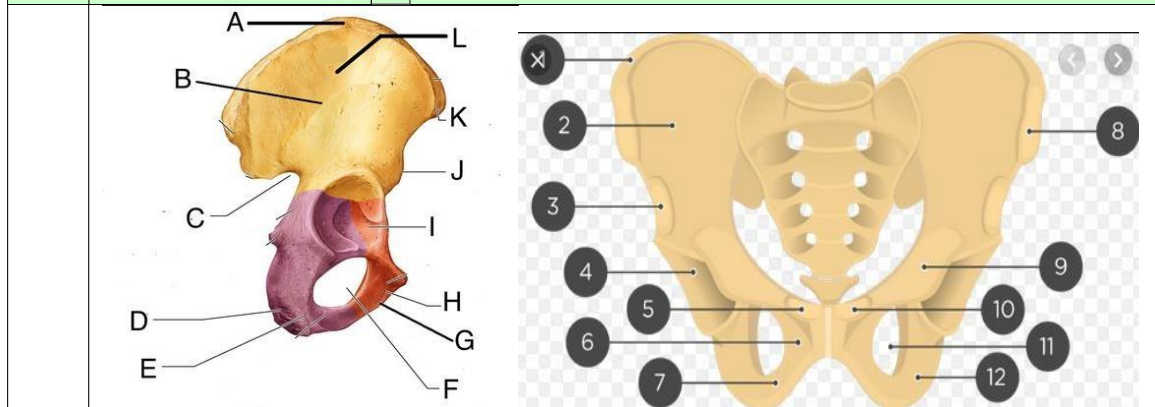
Sternal notch  
 Incisura clavicularis sterni  
 Costal notch  
 Angulus sterni  
 Manubrium sterni  
 Corpus sterni  
 Os. Sternum  
 Processus xiphoideus  
 Synchondrosis xyphisternalis  
 Cartilago costalis

Os. Sternum  
 Os. Vertebrae  
 Corpus sterni  
 Costae spuriae  
 Vertebra  
 Costae fluitantes

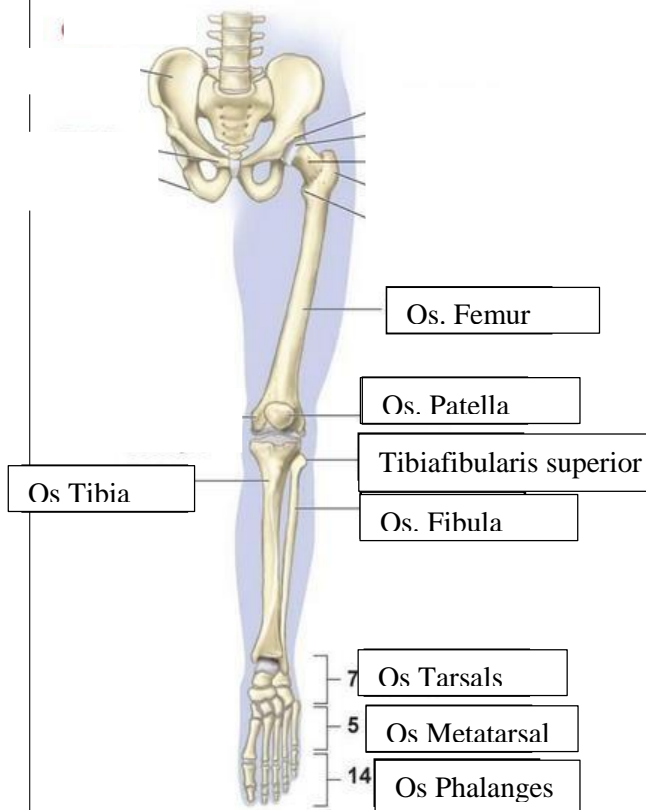


No	Keterangan	Pembahasan
	<p>Pectoral/shoulder girdle</p>  <p>Acromioclavicular</p> <p>Os. Klavikula</p> <p>Os. Scapula</p>	
	<p>Upper limb bones</p>  <p>Os. Humerus</p> <p>Os. Ulna</p> <p>Os. Radius</p> <p>Os Carpals</p> <p>Os Metacarpals</p> <p>Os Phalanges</p>	
	<p>Hip/pelvis</p>  <p>Os. Ileum</p> <p>Acetabulum</p> <p>Os. Ischium</p> <p>Os. Pubis</p> <p>Os. Sacrum</p> <p>Os. Coccygis</p>	<p>Os coxae terdiri dari Os ileum, Os Pubis, dan Os Ischium.</p>

No	Keterangan	Pembahasan
----	------------	------------



Lower limb bones



- A. Crista iliaca
- B. Linea glutea anterior
- C. Incisura ischiadica major
- D. Tuberositas ischii
- E. Os Ischium
- F. Foramen obturatum
- G. Ramus inferior ossis pubis
- H. Os pubis
- I. Acetabulum
- J. Spina iliaca anterior inferior
- K. Spina iliaca anterior inferior
- L. Ala

- 1. Crista iliaca
- 2. Os Illeum
- 3. Crista iliaca
- 4. Acetaculum
- 5. Symphysis pubis
- 6. Os pubis
- 7. Os pubis
- 8. Crista iliaca
- 9. Os pubis
- 10. Symphysis pubis
- 11. Foramen obturatum
- 12. Os pubis