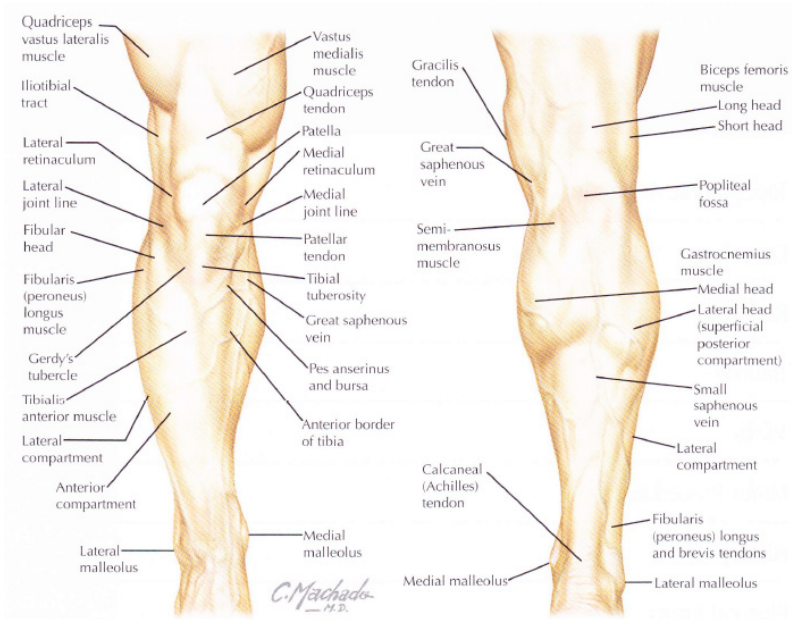


ANATOMI LUTUT

Lutut adalah salah satu sendi terbesar dan paling kompleks dalam tubuh. Sendi ini juga yang paling rentan karena menanggung beban berat dan beban tekanan sekaligus memberikan gerakan yang fleksibel. Ketika berjalan, lutut menopang 1,5 kali berat badan kita, naik tangga sekitar 3–4 kali berat badan kita dan jongkok sekitar 8 kali.

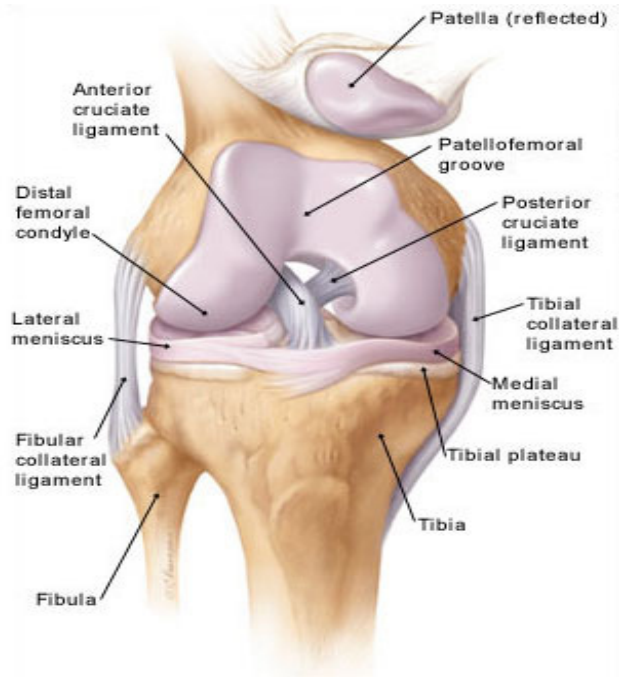
Lutut bergabung dengan tulang femur di atasnya dan dengan tulang tibia di bawahnya. Tulang yang lebih kecil yang berada di sisi lateral tibia (fibula) dan tempurung lutut (patela) adalah tulang lainnya yang menyusun sendi lutut. Ada dua sendi di sendi lutut yaitu tibiofemoral, yang bergabung tibia ke femur dan sendi patellofemoral yang bergabung patella dengan tulang femur. Kedua sendi bekerja sama agar lutut dapat fleksi dan ekstensi, serta rotasi ke arah eksternal dan internal.



Anatomi lutut bagian luar

(sumber: Thompson Jon C. 2010. Netter's Concise Orthopaedic Anatomy, Second Edition. Elsevier Inc.)

Bagian utama dari sendi lutut adalah tulang, ligamen, tendon, tulang rawan, dan kapsul sendi, yang semuanya terbuat dari kolagen. Kolagen adalah jaringan fibrosa yang ada di seluruh tubuh. Pada umur tua, fungsi kolagen menurun dan rentan untuk rusak.



Tulang Pembentuk Sendi Lutut

Sendi lutut dibentuk dari tiga buah tulang, yaitu tulang femur, tulang tibia, tulang fibula, dan tulang patella.

- **Tulang femur**

Merupakan tulang panjang yang bersendi ke atas dengan pelvis dan ke bawah dengan tulang tibia. Tulang femur terdiri atas *epiphysis proksimal*, *diaphysis*, dan *epiphysis distalis*. Pada tulang femur ini yang berfungsi dalam persendian lutut adalah *epiphysis distalis*. *Epiphysis distalis* merupakan bulatan panjang yang disebut *condylous femoralis lateralis* dan *medialis*.

Di bagian proksimal tonjolan tersebut terdapat sebuah bulatan kecil yang disebut *epicondylus lateralis* dan *medialis*. Bila dilihat dari depan, terdapat dataran sendi yang melebar ke lateral yang disebut *facies patellar* yang nantinya bersendi dengan tulang patella. Dan bila dilihat dari belakang, di antara *condylus lateralis* dan *medialis* terdapat cekungan yang disebut *fossa intercondyloideal*.

- **Tulang patella**

Merupakan tulang sesamoid terbesar dalam tubuh manusia dengan bentuk segitiga dan gepeng. Pada permukaan depan atau anterior tulang patella kasar sedangkan permukaan dalam atau dorsal memiliki permukaan sendi yang lebih besar dan *facies medial* yang lebih kecil.

- **Tulang tibia**

Merupakan salah satu tulang tungkai bawah selain tulang fibula, tibia merupakan tulang yang menghubungkan femur dan tumit kaki. Seperti halnya tulang femur, tulang tibia dibagi menjadi tiga bagian, bagian ujung proksimal, corpus dan ujung distal. Bagian dari tulang tibia yang membentuk sendi lutut adalah bagian proksimal, yang mana pada bagian ujung proksimal terdapat *condillus medialis* dan *tuberculum intercondiloseum lateral*. Di depan dan di belakang eminentia terdapat *fossa intercondilodea* anterior dan posterior.

- **Tulang fibula**

Tulang fibula ini berbentuk kecil panjang, terletak di sebelah lateral dari tibia juga terdiri atas tiga bagian: *epiphysis proximal*, *diaphysis*, dan *epiphysis distalis*. *Epiphysis proximalis* membulat disebut *capitulum fibula* yang ke *proximal*.

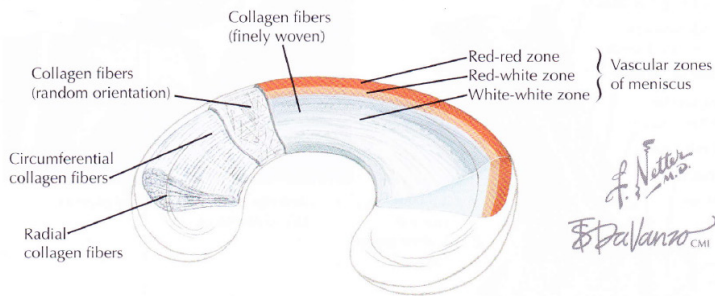
Jaringan lunak sekitar sendi lutut

- ***Meniscus***

Meniscus merupakan jaringan lunak. *Meniscus* merupakan struktur fibrokartilago yang berbentuk baji dan terletak di antara *femoral condyle* dan *tibial plateau*. *Meniscus* medial berbentuk "U" melingkupi 60% kompartemen medial sementara mediskus lateral cenderung berbentuk "C" dengan jarak yang lebih pendek yang melingkupi 80% sisi lateral. Jaringan *meniscus* terutama mengandung air dan serat kolagen tipe I.

Adapun fungsi *meniscus* adalah:

- penyebaran pembebanan;
- peredam kejut (*shock absorber*);
- mempermudah gerakan rotasi; dan
- sebagai stabilisator dengan menyerap setiap penekanan dan meneruskannya ke sendi.



Anatomi meniskus pada lutut

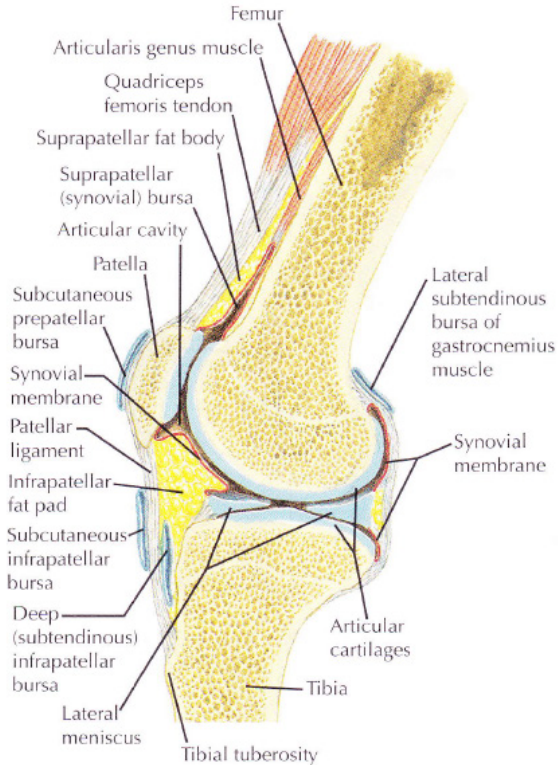
(Sumber: Thompson Jon C. 2010. Netter's Concise Orthopaedic Anatomy, Second Edition. Elsevier Inc.)

- **Bursa**

Bursa merupakan kantong berisi cairan yang memudahkan terjadinya gesekan dan gerakan, ber dinding tipis, dan dibatasi oleh *membrane synovial*. Ada beberapa bursa yang terdapat pada sendi lutut antara lain:

- bursa popliteus;
- bursa supra patellaris;
- bursa infra patellaris;
- bursa subcutan prapatellaris; dan
- bursa sub patellaris.

**Sagittal section
(lateral to midline of knee)**



Anatomi Lutut sagittal section

(Sumber: Thompson Jon C. 2010. Netter's Concise Orthopaedic Anatomy, Second Edition. Elsevier Inc.)

- **Ligamen-ligamen sendi lutut**

Ligamen mempunyai sifat yang cukup lentur dan jaringannya cukup kuat yang berfungsi sebagai pembatas gerakan dan stabilitas sendi.

Ada beberapa ligamen sendi lutut, yaitu:

1) *Ligamentum cruciatum anterior*

Berjalan dari depan *fossa intercondyloidea anterior* ke permukaan *medial condylus lateralis femoris* yang berfungsi menahan *hiperekstensi* dan menahan bergesernya *tibia* ke depan.

2) *Ligamentum cruciatum posterior*

Berjalan dari *facies lateralis condylus medialis femoris* menuju ke *fossa intercondyloidea tibia* yang berfungsi menahan bergesernya *tibia* ke arah belakang.

3) *Ligamentum collateral lateral*

Berjalan dari *epicondylus lateralis* ke *capitulum fibula* yang berfungsi menahan gerakan *varus* atau samping luar.

4) *Ligamentum collateral mediale*

Berjalan dari *epicondylus medial* ke permukaan *medial tibia (epicondylus medialis tibia)* yang berfungsi menahan gerakan *valgus* atau samping dalam *eksorotasi*. Namun, secara bersamaan fungsi-fungsi *ligament collateralle* menahan bergesernya *tibia* ke depan pada lutut 90°.

5) *Ligamentum patella*

Yang merupakan lanjutan dari tendon M. Quadriceps Femoris yang berjalan dari patella ke tuberositas tibia.

- 6) *Ligamentum retinaculum patella lateral dan medial*
Ligament ini berada disebelah lateral dari tendon M. Quadriceps Femoris dan berjalan menuju tibia, di mana ligamen-ligamen ini melekat dengan tuberositas tibia.
- 7) *Ligamentum popliteum articuatum*
Terletak pada daerah *condylus lateralis femoris* erat hubungannya dengan M. Popliteum.
- 8) *Ligamentum popliteum oblicum*
Berjalan dari *condylus lateralis femoris* kemudian turun menyilang menuju fascia popliteum yang berfungsi mencegah hiperekstensi lutut.

Referensi:

1. Thompson Jon C. 2010. Netter's Concise Orthopaedic Anatomy, Second Edition. Elsevier Inc
2. Netter Frank H. Atlas of Human Anatomy Fifth Edition. Elsevier Inc

