

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Anatomi Antebrachii

1. Definsi Anatomi

Dalam bahasa Latin, Anatomi berasal dari gabungan kata ANA yang berarti bagian atau memisahkan, dan TOMI yang artinya iris atau memotong. Oleh karena itu, Anatomi adalah ilmu yang mengkaji struktur dan tata letak berbagai bagian tubuh, termasuk hubungan antara berbagai organ tubuh. Hal ini dilakukan secara menyeluruh (Aslia, 2015).

Anatomi terdiri dari dua bagian, yakni anatomi makroskopis dan anatomi mikroskopis. Anatomi mikroskopis, yang juga dikenal sebagai histologi, melibatkan pemeriksaan struktur tubuh manusia melalui penggunaan mikroskop setelah dipotong menjadi bagian-bagian kecil. Sementara itu, anatomi makroskopis mencakup anatomi sistematis yang mencakup *osteologi*, *arthologi*, dan *myologi*, serta anatomi regional yang mempelajari regio *thoracalis*, regio *abdominalis*, regio *membri superior* (anggota gerak atas), dan regio *membri inferior* (anggota gerak bawah) (Sudibjo, P., *et al.*, 2017).

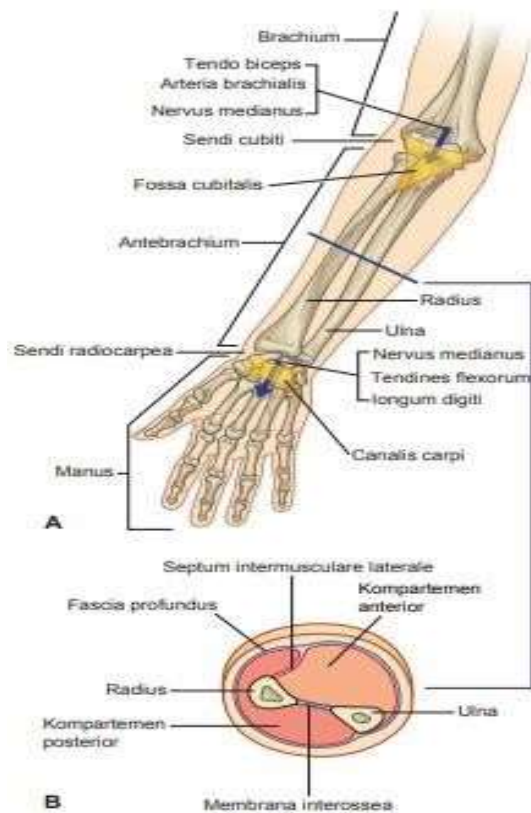
2. Regio Antebrachii

a. Antebrachii/Forearm

Antebrachii merupakan salah satu bagian dari *extremitas superior* yang letaknya berada antara sendi *cubiti* dan sendi

radiocarpea. Kerangka tulang penyusun regio *Antebrachii* ialah *radius* dan juga *ulna*. *Radius* ada di lateral, bagian proximalnya kecil sedangkan bagian distalnya besar. Tulang ini bersendi dengan *humerus*. Sementara *ulna* berada di *medial antebrachii*, bagian proximal berukuran besar dan bagian distal berukuran kecil di distal (Drake, Vogli and Michell, 2019).

Antebrachii dibagi menjadi 2 bagian yaitu anterior dan posterior, dimana ini dipisahkan oleh *septum intermusculare laterale*, melewati area dari *margo anterior radius* ke *fascia profundus* mengelilingi ekstremitas, dan adapun *membrana interrosea* yang menghubungkan bagian tepi dari *radius* dan *ulna*. Musculus pada bagian anterior melakukan *flexi carpus* dan *pronasi manus*, sedangkan musculus pada bagian posterior melakukan *extensi carpus* dan *supinasi manus*. Nervus dan pembuluh darah utama menyuplai dan juga melewati setiap bagian (Drake, Vogli and Michell, 2019).



Gambar II.1 Hubungan Proximal dan Distal Antebrachii. B. Penampang melintang melalui pertengahan (Drake, Vogt and Mitchell, 2019).

b. Tulang pada Antebrachii

1) Os Radius

Os Radius, salah satu tulang utama pembentuk pembentuk memiliki struktur yang sempit di proximal, struktur ini berkesinambungan dengan *tuberositas* dan juga dengan *collum radii*, serta lebih lebar di distal, dan meluas untuk membentuk ujung distal. Pada corpus radius hampir keseluruhannya berbentuk segitiga di bagian penampang lintangnya. *Os Radius* memiliki 3 margo (anterior, posterior dan interossea), dan memiliki 3 facies (anterior, posterior dan lateralis) (Drake,

Vogi and Michell, 2019).



Gambar II.2 Corpus dan ujung radius dextra (Drake, Vogi and Michell, 2019).

2) Os Ulna

Os Ulna salah satu tulang pembentuk regio *antebrachii*, pada *Corpus ulnae* lebih lebar di bagian superior dan berkesinambungan dengan ujung proximal yang besar serta menyempit dan lebih kecil di bagian distal untuk membentuk *Capitulum ulnae* yang kecil. *Os Ulna*, memiliki struktur berbentuk seperti segitiga pada penampang lintang dan memiliki 3 margo (anterior, posterior, dan interossea), dan 3 facies (anterior, posterior, dan medialis) sama seperti *Os Radius* (Drake, Vogi and Michell, 2019).



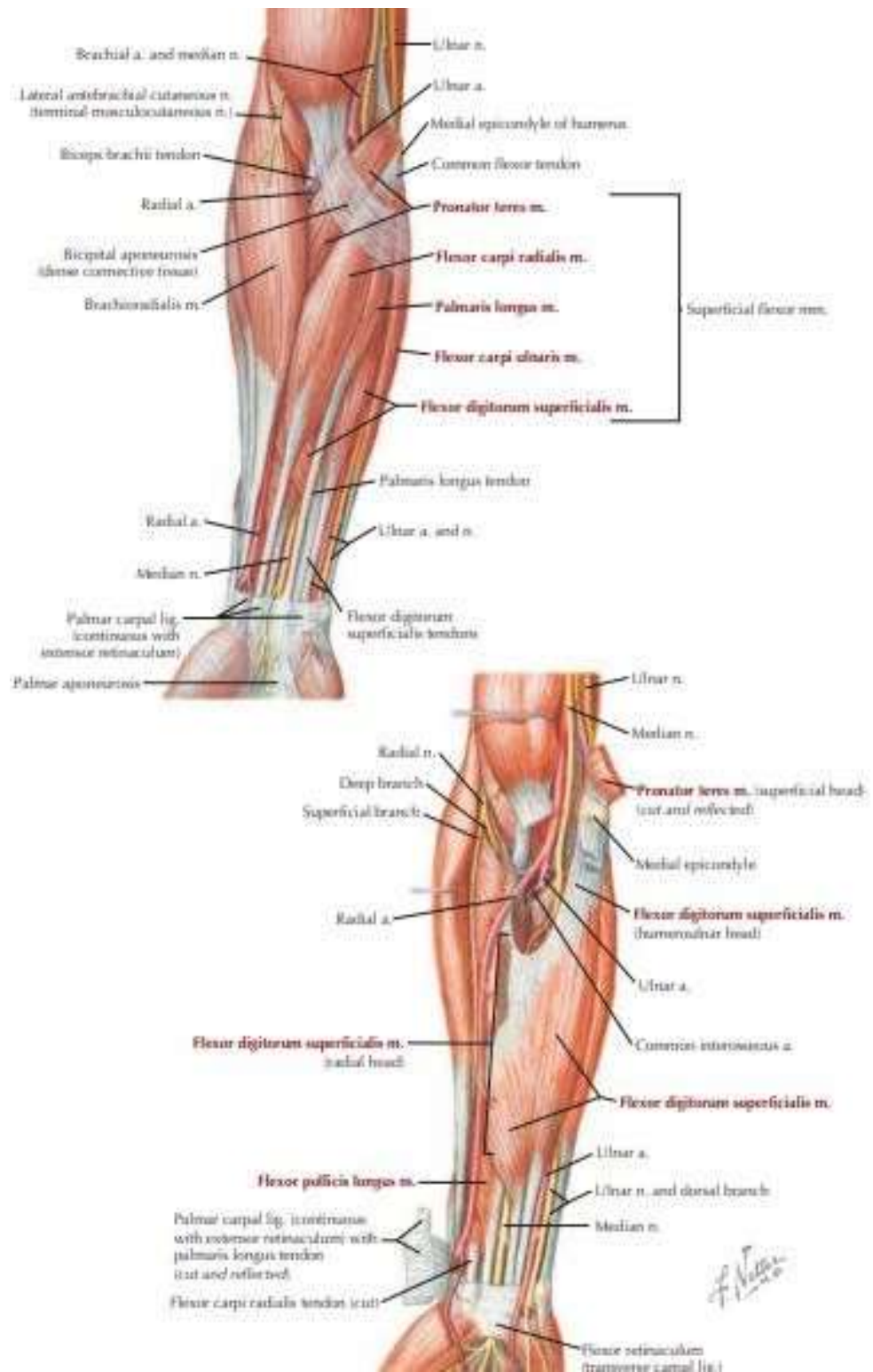
Gambar II.3 Corpus dan ujung ulna dextra (Drake, Vogt and Mitchell, 2019).

c. Otot pada Antebrachii

1) Musculus pada kompartemen anterior antebrachii

Musculus/otot di anterior (Flexorum) *antebrachii* tersusun dari 3 lapisan yaitu Superficialis, intermedia, dan profundus. *Musculus* bagian anterior ini berkaitan dengan gerak sendi *radiocarpeae* (Flexi), digiti termasuk *pollex*, serta *pronasi* (Drake, Vogt and Mitchell, 2019). Pada lapisan superficialis terdapat 4 *musculus* yaitu, *M. Carpi Ulnaris*, *M. Palmaris Longus*, *M. Flexor Carpi Radialis*, dan *M. Pronator Teres*. Keempatnya memiliki Origo bersama di *epicondylus medialis humeri*, kecuali *pronator teres* yang meluas ke distal dari *antebrachium* sampai ke *manus*. Di lapisan intermedia terdapat *M. Flexor Digitorum Superficialis*. pada bagian profundus terdapat *M. Flexor Digitorum Profundus*, *M. Flexor*

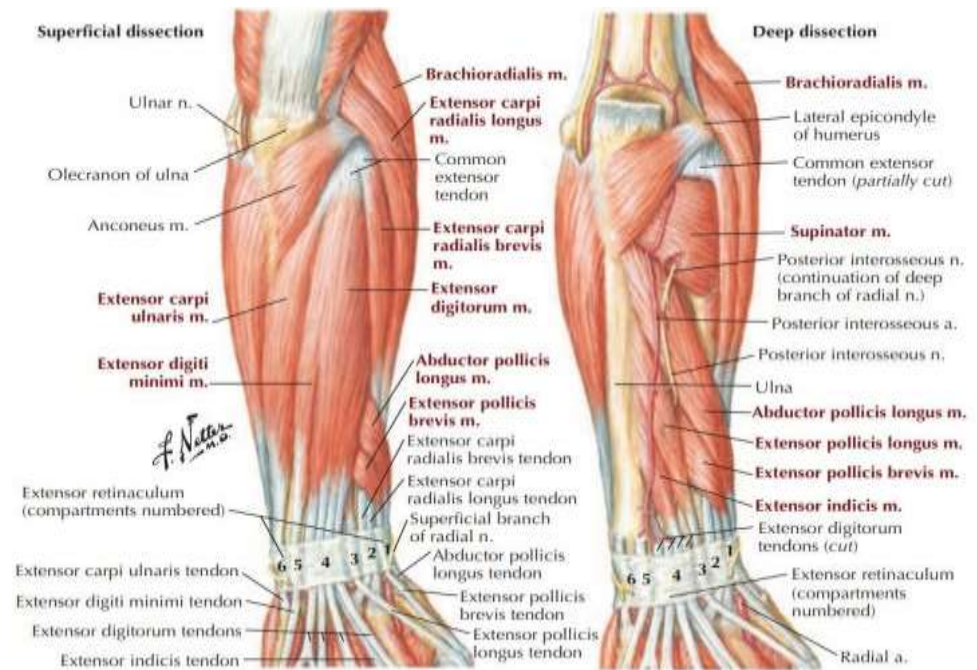
Pollicis Longus, dan *M. Pronator Quadratus* (Drake, Vogt and
Michell, 2019).



Gambar II.4 Musculus pada anterior regio antebrachii (Bloom and Reenen, 2013).

2) Musculus pada kompartemen posterior antebrachii

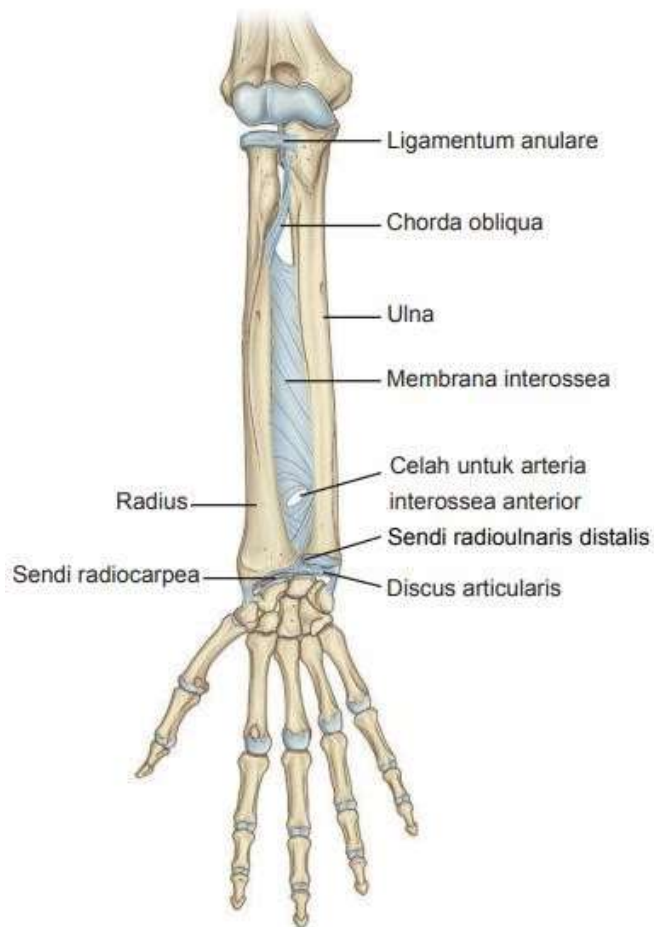
Pada bagian posterior *antebrachii*, *musculus* terbagi dalam 2 lapisan yaitu *superficialis* dan *profundus*, yang berkaitan dengan gerak sendi *radiocarpea*, ekstensi digiti dan pollex, serta supinasi (Drake, Vogt and Mitchell, 2019). Ada 7 *musculus* di lapisan *superficialis* yaitu, *M. Brachioradialis*, *M. Ekstensor Carpi Radialis Longus*, *M. Ekstensor Carpi Radialis Brevis*, *M. Ekstensor Digitorum*, *Ekstensor Digiti Minimi*, *Ekstensor Carpi Ulnaris*, dan *M. Anconeus*. Semua musculus itu mempunyai 1 origo yang sama dari *crista supraepicondylaris* dan *epicondylus lateralis humeri*, kecuali *brachioradialis* dan *anconeus* yang meluas sebagai tendon masuk ke manus. Dan pada lapisan *profundus* terdapat *M. Supinator*, *M. Abduktor Pollicis Longus*, *Ekstensor Pollicis Brevis*, *Ekstensor Pollicis Longus*, dan *Ekstensor Indicis* (Drake, Vogt and Mitchell, 2019).



Gambar II.5 Musculus pada posterior regio antebrachii (Bloom and Reenen, 2013).

d. Sendi pada Antebrachii

Terdapat sendi *Radioulnaris Distalis* di antara *fascies articularis capitulum ulnae*, dengan *insisura ulnarid* di bagian ujung radius dan juga dengan *discus articularis fibrosum*, yang memisahkan sendi *radioulnaris* dari sendi *radiocarpea*. Sendi ini memungkinkan ujung distal radius bergerak ke anteromedial di atas ulna (Drake, Vogt and Mitchell, 2019).



Gambar II.6 Sendi pada regio antebrachii (Drake, Vogt and Mitchell, 2019).

e. Membran Interossea/Interosseus

Membrana interossea/Interosseus merupakan suatu jaringan *fibrosum* tipis yang menghubungkan bagian dari radius dengan ulna. Serabut-serabut kolagen pada lembaran ini sebagian besar melintas ke inferior dari radius ke ulna. Membran ini menghubungkan radius dan ulna tanpa membatasi gerak pronasi dan juga gerak supinasi dan juga membran ini menjadi tempat perlekatan musculus di daerah anterior dan posterior, serta membran interosseus juga berfungsi menyalurkan gaya dari radius

ke ulna. Membran ini terletak tepat di inferior dari *tuberositas radius* (Drake, Vogt and Mitchell, 2019).

f. Pembuluh darah pada Antebrachii

Pada regio Antebrachii, pembuluh arteri terbesar berada pada bagian anterior, yang juga menyuplai manus dan juga memberi cabang pembuluh darah yang menyuplai ke posterior *antebrachii*. Arteri *brachialis* masuk melalui *fossa cubiti* dan terbagi menjadi 2 bagian yaitu A. *Radialis* dan A. *Ulnaris*. Adapun sebagian besar suplai darah menuju bagian posterior *antebrachii* ada dari cabang-cabang arteri *radialis*, *interossea posterior* dan *interossea anterior* (Drake, Vogt and Mitchell, 2019).

g. Persarafan pada Antebrachii

Nervus di *anterior antebrachii* meliputi *nervus medianus* dan *nervus ulnaris*, serta *ramus superficialis nervus radialis*. Dimana *nervus medianus* akan mempersarafi otot di *anterior antebrachii* kecuali *flexor carpi ulnaris* dan bagian medial *flexor digitorum profundus* yang mana kedua otot atau *musculus* itu disarafi oleh *nervus ulnaris*. Sedangkan semua *musculus* di bagian posterior dipersarafi oleh *nervus radialis* (Drake, Vogt and Mitchell, 2019).

B. Kekuatan Otot

1. Kekuatan Otot Genggaman

Kekuatan otot adalah suatu kemampuan otot-otot/ sekelompok otot untuk mengatasi beban maksimal yang dapat dikeluarkan dalam

tahapan tertentu (Setiowati, 2014). Kekuatan otot genggaman adalah adalah kemampuan suatu otot atau sekelompok otot pada ekstremitas bagian atas dari tubuh yang bisa berkontraksi untuk menahan juga menerima beban maksimal (Getsempena, 2021). Otot yang bekerja dalam proses penggenggaman adalah tergolong kategori otot rangka yang adalah otot lurik dan volumter dimana otot-otot/*musculus* pada regio *antebrachii* termasuk kategori otot tersebut.

2. Perbandingan kekuatan otot laki-laki dan perempuan

Faktor yang memengaruhi kekuatan otot salah satunya adalah jenis kelamin dan usia, serta massa otot, dimana otot rangka membentuk kurang lebih 40% berat badan laki-laki, sedangkan pada perempuan sekitar 32% (Getsempena, 2021), hal ini membuat kekuatan otot pada laki-laki lebih cenderung lebih kuat daripada perempuan.

C. Remaja

1. Laki-laki

Laki-laki/pria, mempunyai alat reproduksi yang berbeda dengan perempuan/wanita seperti pria memiliki penis dan testis dan sel gametnya disebut sperma. Pada remaja laki-laki selama masa remaja terdapat perubahan fisiologis tubuh dan reproduksi digambarkan dengan mimpi basah, perubahan tambahan lainnya seperti penyesuaian suara, perkembangan rambut di ketiak, kumis, rambut wajah dan kemaluan (Triyanto, 2013).

2. Perempuan

Perempuan/ Wanita ialah individu yang mempunyai fisiologis yang berbeda dari laki-laki / pria. Perbedaan yang paling terlihat dari fisik yaitu berupa payudara, organ genitalia, rambut, serta berbagai jenis hormonal yang mempengaruhi kualitas fisik dan alami mereka. Pada wanita, organ reproduksi seperti rahim, sel telur dan juga payudara agar wanita bisa, mengandung dan menyusui (Nurhayati, 2016).