

BAB II

TUJUAN PUSTAKA

A. DEFINISI KASUS

Tennis elbow atau *lateral epicondylitis* merupakan cedera yang terjadi di *epicondylus lateral* akibat penggunaan otot-otot *ekstensor* yang berlebihan (overuse) dimana kondisi ini mengakibatkan terjadinya peradangan (inflamasi) pada tendon *ekstensor carpi radialis brevis (ECRB)* (Nur et al, , 2023),

Tennis elbow adalah penyakit degenerasi tendon yang paling sering mengenai siku, Kelainan ini menyebabkan rasa nyeri pada sisi lateral siku khususnya pada *epicondylus lateralis* dan otot *ekstensor* pergelangan tangan, Kelainan ini terutama terjadi pada pemain olah raga tennis lapangan atau pada mereka yang menggunakan lengan bawah pada posisi pronasi secara berulang-ulang seperti pada ibu rumah tangga, pekerjaan tukang, pekerjaan salon, montir, pemahat dan lain-lain nya yg mempergunakan pergelangan tangan secara berulang-ulang dalam posisi ekstensi wrist (Koesoemadhipura & Wijayanti, 2021)

Menurut (Boroh Zeth, 2021) ada empat lokasi siku tenis yang berbeda:

1. Tipe I : Peradangan pada tendon extensor carpi radialis longus
2. Tipe II : Peradangan pada tendoperiosteal extensor carpiradialis
3. Tipe III : Peradangan pada tendomuscular junction extensor carpi
4. Tipe IV : Peradangan pada muscle belly Extensor carpi radialis brevis

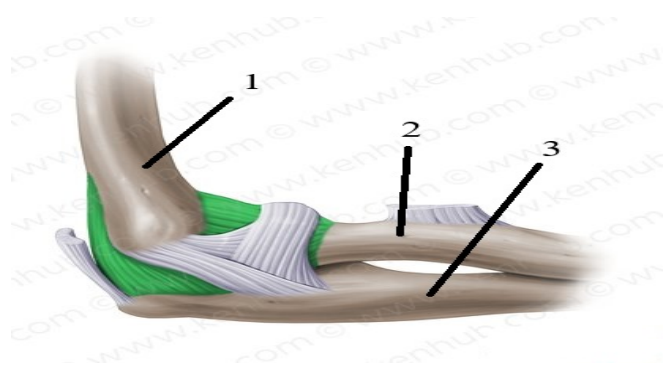
Tennis Elbow menurut penulis adalah kondisi yang menyebabkan rasa sakit dan peradangan pada tendon siku,

B. Anatomi

BAB 2

1. Sendi *elbow* tersusun dari sendi :

Struktur tulang penyusus *elbow joint* ada pada gambar (2, 1)



Gambar 0, 1 Anatomi *Elbow*

Sumber : (Gorman Niamh, 2023)

a. Tulang *Humerus*

Tulang *humerus* berbentuk tulang panjang dan terletak pada *brachium*, tulang humerus berartikulasi dengan scapula di proximal dan dengan *radius* dan *ulna* di *distal*

b. Tulang *Rasius*

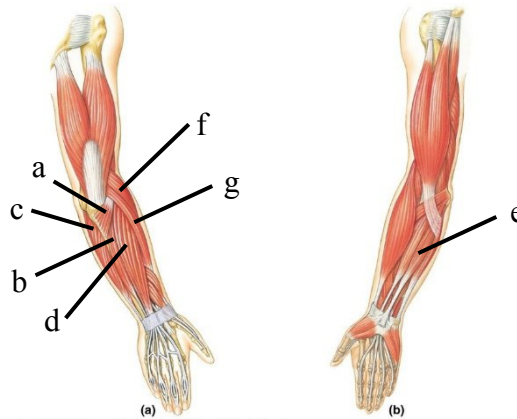
Tulang radius memiliki ciri ciri adanya tonjolan tulang yang mengarah ke anteromedial yaitu *tuberositas radial*, pada permukaan *corpus radial* terdapat tiga bagian yaitu *facies anterior*, *facies posterior*, *facies lateral*

c. Tulang *ulna*

Tulang *ulna* letaknya sejajar dengan tulang *radius* yang berbentuk prisma yang terletak di sebelah *medial* lengan bawah, tulang *ulna* memiliki 2 *ekstremitas* yaitu *proksimal ulnaris* dan *ekstremitas distal ulnarus*

2. Otot-otot pada sendi *elbow*

Gambar 2. 1 Ilustrasi *Elbow Joint*



Sumber: (Cummings Benjamin, 2007)

Keterangan gambar :

- | | |
|-------------------------------------|---|
| <i>a. m, Anconeus</i> | <i>f. m, brachioradialis</i> |
| <i>b. m, Extensor Carpi Ulnaris</i> | <i>g. m, Extensor Carpi Radialis Longus</i> |
| <i>c. m, Flexor carpi ulnaris</i> | |
| <i>d. m, Digitorum</i> | |
| <i>e. m, Palmaris longus</i> | |

Nama otot	Origo	Inersio	Persarafan	Fungsi
<i>m, Flexor Carpi radialis</i>	<i>Epicondylus medialis humeri</i>	<i>Basis ossis metacarpal</i>	<i>Nerve medianus</i>	<i>Flexi dan abduksi tangan pada pergelangan tangan</i>
<i>m, Anconeus</i>	<i>Permukaan posterior epicondylus lateral humeri</i>	<i>Permukaan lateral olecranon dan permukaan posterior proksimal ulna</i>	<i>n, radialis (C5-T1)</i>	<i>Membantu m, Triceps brachii mengekstensikan siku abduksi ulna saat pronasi</i>
<i>e, Digitorum</i>	<i>Epicondylus lateral humeri</i>	<i>Perpanjang ekstensor humeri 4 jari medial</i>	<i>N, radialis (interossea antebrachii posterior)</i>	<i>Ekstensi empat jari medial, membantu ekstensi pergelangan tangan</i>
<i>m, Extensor Carpi Ulnaris</i>	<i>Epicondylus lateral humeri & tepi posterior ulna</i>	<i>Dorsal basis ossis metacarpal V</i>	<i>N, radialis (interosseus antebrachii posterior)</i>	<i>Ekstensi dan adduksi tangan pada pergelangan tangan</i>
<i>m, Palmaris Longus</i>	<i>Epicondylus medialis humeri</i>	<i>½ distal retinaculum flexorum & aponeurosis</i>	<i>Nerve medianus</i>	<i>Fleksi tangan pada pergelangan dan menegangkan aponeurosis palmaris</i>
<i>m, Brachioradialis</i>	<i>2/3 proksimal crista supracondylaris lateralis humeri</i>	<i>Sisi lateral ujung distal radius</i>	<i>Nerve radialis</i>	<i>Flexi lemah lengan bawah ketika lengan bawah dalam posisi midpronasi</i>
<i>m, Extensor Carpi Radialis Longus</i>	<i>1/3 distal crista supracondylaris lateralis humeri</i>	<i>Dorsal basis ossis metacarpal II dan metacarpal III (sebagian kecil tendon)</i>	<i>Nerve radialis</i>	<i>Ekstensi dan adduksi tangan pada pergelangan tangan</i>

Tabel 2. 1 Anatomi otot-otot *elbow joint*

C. Etiologi

Lateral Epiconylitis (LE) lebih dikenal dengan sebutan *tennis elbow*, adalah cedera yang diakibatkan karena penggunaan yang berlebihan (overuse) dari kontraksi *eksentrik* tendon *extensor* umum pada origo tendon *extensor carpi radialis brevis*(ECRB) (Fannani wahid et al, , 2023),

Faktor penyebab tennis elbow bermacam-macam, diantaranya pembebanan yang berat pada otot ekstensor serta suatu trauma yang sifatnya langsung, tetapi penyebab pasti kelainan ini belum diketahui tetapi proses degeneratif yang diduga akibat inflamasi kronik pada tendo otot-otot ekstensor lengan atau trauma local pada aktivitas otot ekstensor lengan, juga dapat disebabkan oleh spondylosis servical yang menjalani hiperatensia dan kepekaan pada bagian distal dari epicondylus lateralis

D. Patologi

Patofisiologi pada kasus *tennis elbow* adalah aktivitas yang memerlukan gerakan lengan berulang yang dilakukan secara terus menerus akan mengakibatkan trauma pada sendi siku yang menyebabkan terjadinya peradangan pada tendon *ekstensor carpiradialis* meskipun tidak membahayakan,tetapi keadaan ini sangat mengganggu aktifitas sehari-hari penderitanya, nyeri pada permukaan luar siku tersebut menyebabkan penurunan kekuatan otot lengan akibat nyeri yang dialami (Fannani wahid et al, , 2023),

E. Diagnosa Banding

Diagnosis banding yang penting untuk dipertimbangkan adalah *osteoarthritis radiocapitellar*, di mana nyeri pada palpasi garis sendi dengan berkurangnya rentang pronasi siku dan supinasi adalah ciri-ciri yang dominan (Speers et al., 2018)

F. Intervensi Fisioterapi

1. Ultrasound Therapy

Ultrasound telah digunakan oleh fisioterapi sebagai alat terapeutik yang bertujuan untuk merangsang perbaikan jaringan yang mengalami injury dan untuk mengurangi nyeri, *Ultrasound* dapat membantu mengurangi perlengketan jaringan sehingga dapat meningkatkan *LGS* (Herliyana et al., 2021),

Parameter pemberian ultrasound therapy yang akan diberikan frekuensi 1 MHz, intensitas $0,8 \text{ W/cm}^2$, waktu 5 menit (Anugerah Zugeta et al., 2023) *Ultrasound Therapy, Eccentric Exercise dan Friction Massage, Ultrasound Therapy* (US) adalah terapi dengan menggunakan getaran mekanik gelombang suara dengan frekuensi lebih dari 20, 000 Hz, Tujuan dari *ultrasound* ini untuk memperbaiki jaringan yang rusak disekitar *elbow* seperti *tendon* (Anugerah Zugeta et al., 2023)

2. Terapi Latihan

1. Terapi terencana dengan tujuan untuk memperbaiki, mengembalikan, dan meningkatkan latihan adalah gerakan, postur, atau aktivitas fisik yang dilakukan secara sistematis dan fungsi fisik seseorang, *terapi latihan* juga dapat membantu mengurangi atau mencegah faktor risiko terkait kesehatan (Koesoemadhipura & Wijayanti, 2021). Tujuan *terapi latihan* adalah untuk mengetahui aplikasi

fisioterapi pada kasus *tennis elbow* dengan modalitas *ultrasound* dan *terapi latihan*,

2. *Terapi latihan* yang akan di berikan pada kasus *tennis elbow*,

a. Eccentrik exercise

Eccentric exercise yaitu suatu kontraksi otot dinamis yang menyebabkan pergerakan sendi dan perjalanan segmen tubuh sebagai bentuk kontraksi dan memanjangnya otot dari suatu tegangan, pemberian *eccentric exercise* pada kasus *tennis elbow* dapat mengurangi rasa nyeri memberikan stress pada tempat melekatnya otot (ECRB) melalui latihan yang progresif, latihan yang progresif akan memproduksi kolagen dengan demikian nyeri dapat di eliminasi, Dengan menurunnya rasa nyeri maka akan meningkatkan kemampuan fungsional anggota gerak yang mengalami cedera(Nur et al , 2023), *Eccentrik exercise* terdiri dari gerakan *wrist extension*, *wrist flexion*, *forearm supination & pronation*, *stress ball squeeze*, dan *finger stretch*,(Hikmah et al , n, d,),

Penulis akan melakukan gerakan terapi latihan *eccentric exercise* dengan gerakan *wrist extension*, *wrist flexion*, *forearm supination & pronation*, *stress ball squeeze*, dan *finger stretch* selama 30 repetisi 1x perhari dengan frekuensi 2x per minggu dalam kurun waktu 2 minggu,

b. Friction massage

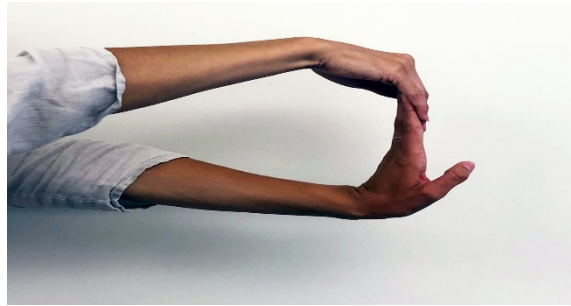
Friction massage ini adalah teknik pemijatan jaringan dalam yang melibatkan gerakan menggosok kecil melingkar searah jarum jam dan

berlawanan arah jarum jam serta gerakan halus dan terus menerus melintasi sisi-sisinya untuk menciptakan tampilan spiral gesekan lateral juga menekan metabolit, sehingga mengurangi rasa sakit, menyebabkan peningkatan konduktansi saraf, yang tidak hanya mempengaruhi otot, tetapi juga meningkatkan kerja saluran sensorimotor, meningkatkan kecepatan reaksi mempengaruhi efektivitas dan efek elastisitas (Salma Ismawati et al, , 2025).

Penulis akan melakukan gerakan terapi latihan *friction massage* dengan gerakan *friction massage* selama 30 repetisi 1x perhari dengan frekuensi 2x per minggu dalam kurun waktu 2 minggu,

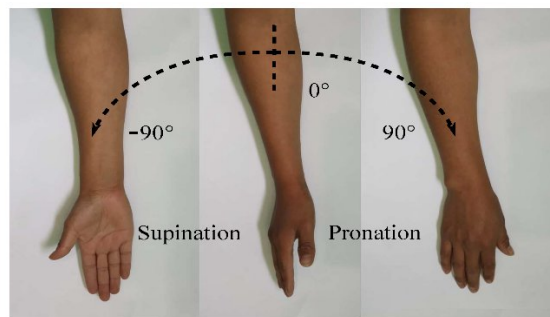
c. *Hold Relax*

Hold Relax adalah metode latihan yang menggunakan kontraksi isometrik (tanpa gerakan pada sendi) secara optimal pada group otot agonis, yang kemudian terjadi relaksasi pada group otot tersebut (prinsip reciprocal inhibition), Penerapan hold relax akan menurunkan spasme akibat aktivasi golgi tendon organ, kemudian fasia intermiofibril yang saling melekat akan mengalami pelepasan serta pumping action terjadi pada sisa cairan limfe dan venosus meningkatkan elastisitas jaringan berpengaruh terhadap penurunan nyeri, (Pascha Paramurthi et al, , 2018)



Gambar 2. 2 *finger stretch*

Sumber : UMAS LOWELL



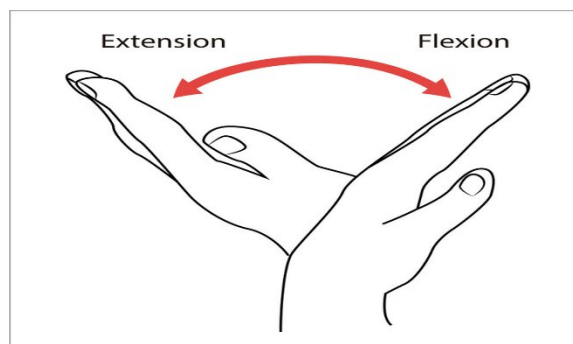
Gambar 2. 5 *forearm supination & pronation*

Sumber : MDPI



Gambar 2. 4 *stress ball squeeze*

Sumber : creativitouch



Gambar 2. 3 *wrist extension & flexion*

Sumber : Researchgate

G. Kerangka Berfikir