

## Penataklasanan Fisioterapi Pada Kasus *Tennis Elbow Sinistra* dengan Modalitas *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS)* dan *Hold Relax Exercise* di RSUD Ciereng Subang

Anisa Srimulyani<sup>1</sup>, Ika Rahman<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Fisioterapi, <sup>2</sup>Program Studi Kesehatan Politeknik Piksi Ganesha

Jl. Jend. Gatot Soebroto No. 301 Bandung

annisasrimulyani66@gmail.com, ikarahman0409@gmail.com

### ABSTRACT

*Tennis Elbow is the formation of abnormal tissue in the wrist extensor muscles which occurs due to inflammation due to excessive contraction. To determine the implementation of Physiotherapy in reducing pain, increasing muscle strength, increasing the Scope of Joint Movement and increasing functional ability and preventing contractures in Tennis Elbow Sinistra cases using Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) and Hold Relax Exercise modalities. After 6 treatments using VAS, it showed a decrease in movement pain from T1 with a value of 6 to T6 with a value of 3, a decrease in tender pain from T1 with a value of 5 to T6 with a value of 3, while for silent pain T1 to T6 a value of 0. There was an increase in strength. muscles using MMT, namely elbow extension muscle T1 worth 4 to T6 worth 5, elbow flexion muscle T1 worth 3 to T6 worth 5, supination muscle T1 worth 3 to T6 5, pronation muscle T1 worth 3 to T6 worth 5, wrist extension muscle T1 value 4 becomes T6 value 5, while the wrist, radial and ulnar flexion muscles are normal, namely T1 value 5 and T6 value 5. There is an increase in the range of motion of the joints by measuring using a Goniometer, namely in the elbow joint in the sagittal plane T1: 0°-0°-145° becomes T6 : 0°-0°-150°, in the rotation plane T1 : 90°-0°-70° becomes T6 : 90°-0°-80°, and in the sagittal plane wrist joint T1 : 40°-0°-50° becomes T6 : 50°-0°-60°, while in The frontal plane is normal, namely T1: 20°-0°-30° becomes 20°-0°-30°. Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) can help reduce pain and reduce muscle tension, Hold Relax Exercise can increase muscle strength, reduce stiffness and increase joint range of motion and can help improve functional ability.*

**Key words:** *Tennis Elbow Sinistra, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS), and Hold relax exercise.*

### ABSTRAK

*Tennis Elbow* adalah terjadinya pembentukan jaringan abnormal pada otot-otot ekstensor pergelangan tangan yang terjadi akibat inflamasi karena adanya kontraksi yang berlebihan. Untuk mengetahui pelaksanaan Fisioterapi dalam mengurangi rasa nyeri, meningkatkan kekuatan otot, meningkatkan Lingkup Gerak Sendi dan meningkatkan kemampuan fungsional dan mencegah kontraktur pada kasus *Tennis Elbow Sinistra* dengan menggunakan modalitas *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS)* dan *Hold Relax Exercise*. Setelah dilakukan sebanyak 6 kali terapi menggunakan VAS menunjukkan adanya penurunan pada nyeri gerak T1 bernilai 6 menjadi T6 bernilai 3, adanya penurunan pada nyeri tekan T1 bernilai 5 menjadi T6 bernilai 3, sedangkan pada nyeri diam T1 sampai T6 bernilai 0. Adanya peningkatan kekuatan otot dengan menggunakan MMT yaitu otot ekstensi elbow T1 bernilai 4 menjadi T6 bernilai 5, otot fleksi elbow T1 bernilai 3 menjadi T6 bernilai 5, otot

supinasi T1 bernilai 3 menjadi T6 5, otot pronasi T1 bernilai 3 menjadi T6 bernilai 5, otot ekstensi wrist T1 bernilai 4 menjadi T6 bernilai 5, sedangkan otot fleksi wrist, radial, ulnar sudah normal yaitu T1 bernilai 5 dan T6 bernilai 5. Adanya peningkatan lingkup gerak sendi dengan pengukuran menggunakan Goniometer yaitu pada sendi elbow bidang sagital T1 : 0°-0°-145° menjadi T6 : 0°-0°-150°, pada bidang rotasi T1 : 90°-0°-70° menjadi T6 : 90°-0°-80°, dan pada sendi wrist bidang sagital T1 : 40°-0°-50° menjadi T6 : 50°-0°-60°, sedangkan pada bidang frontal sudah normal yaitu T1 : 20°-0°-30° menjadi T6 : 20°-0°-30°. *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS)* dapat membantu mengurangi nyeri dan dapat mengurangi adanya ketegangan otot, *Hold Relax Exercise* dapat meningkatkan kekuatan otot, mengurangi kaku dan meningkatkan lingkup gerak sendi serta dapat membantu meningkatkan kemampuan fungsional.

**Kata kunci:** *Tennis Elbow Sinistra, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS), dan Hold relax Exercise.*

## PENDAHULUAN

Kesehatan menurut World Health Organization (WHO) tahun 2020 adalah suatu keadaan Sejahtera fisik, mental dan sosial yang utuh dan bukan hanya bebas dari penyakit atau kelemahan. Sedangkan menurut Undang-Undang Republik Indonesia No. 17 Tahun 2023 menyatakan bahwa Kesehatan adalah keadaan sehat seseorang baik secara fisik, jiwa, maupun social dan bukan sekedar terbebas dari penyakit untuk memungkinkannya hidup produktif. Sering kali orang menggunakan tangan sebagai alat bantu aktivitas sehari-harinya. Salah satu fungsi utama tangan untuk menggenggam, seperti menyapu, mencuci, memeras pakaian dan juga pada beberapa jenis olahraga seperti bulu tangkis, golf, dan tenis (Lesmana et al., 2021).

Tennis elbow adalah terjadinya pembentukan jaringan abnormal pada otot-otot ekstensor pergelangan tangan yang terjadi akibat inflamasi karena adanya kontraksi yang berlebihan. Pada kasus ini dapat menimbulkan rasa nyeri, adanya keterbatasan gerak, dan adanya gangguan fungsional yang menyebabkan terhambatnya seseorang dalam melakukan aktivitas sehari-harinya (Lesmana et al., 2021). Rasa sakit disiku bagian luar (epicondylus lateralis) disebabkan oleh pembebanan yang berlebihan pada otot-otot ekstensor wrist serta suatu trauma langsung (Rudianto & Sinuhaji, 2018; Aisy, 2023). Meskipun tennis elbow berhubungan dengan kasus olahraga tenis tetapi tennis elbow juga dapat terjadi karena otot ekstensor carpi yang berulang-ulang digunakan saat beraktivitas dan banyak melibatkan otot ekstensor carpi (Dilek et al., 2019; Aisy 2023).

Kejadian tennis elbow mulai dari ditemukan 1% hingga 3% dari populasi umum dan mencapai 50% pada pemain tenis. Sekitar 5% dari jumlah semua pasien tennis elbow adalah pemain tenis. Angka kejadian tennis elbow berkisar antara 1,3% sampai 2,8% pada populasi secara umum dan 15% pada pekerjaan berisiko tinggi terjadinya tennis elbow seperti pedagang daging, ibu rumah tangga, pegawai laboratorium dan pegawai industri pengolahan ikan (Herliyana, 2021). Sebuah studi menunjukkan prevalensi nyeri muskuloskeletal pada siku yang paling sering terdiagnosis pada kondisi siku dan lengan bawah adalah tennis elbow. Kejadian tennis elbow. mulai dari ditemukan 1% hingga 3% dari populasi umum dan mencapai

50% pada pemain tenis. Sekitar 5% dari jumlah semua pasien tennis elbow adalah pemain. tennis. Angka kejadian tennis elbow berkisar antara 1.3% sampai 2.8% pada populasi secara umum dan 15% pada pekerjaan berisiko tinggi terjadinya tennis elbow seperti pedagang daging, ibu rumah tangga, pegawai laboratorium dan pegawai industri pengolahan ikan. Tennis Elbow, penyakit yang umum terjadi yang dapat menyebabkan penurunan produktivitas dan kerugian ekonomi. (Saraswati, dkk, 2019)

Fisioterapi menurut PERMENKES. No 65 tahun 2015 adalah bentuk pelayanan kesehatan yang ditunjukkan kepada individu dan/atau kelompok untuk mengembangkan, memelihara dan memulihkan gerak dan fungsi tubuh sepanjang rentang kehidupan dengan menggunakan penanganan secara manual, peningkatan gerak, peralatan (physics, elektroterapeutis dan mekanis) pelatihan fungsi, dan komunikasi (Kurniawan, R. B. K. 2020). Problematika fisioterapi yang sering muncul pada kasus tennis elbow secara umum, pasien tennis elbow akan mengeluhkan penurunan kekuatan ketika melakukan gerakan menggenggam, supinasi, dan ekstensi pergelangan tangan. Sekitar sepertiga kasus tennis elbow berhubungan dengan aktivitas hidup sehari-hari. Sehingga menanyakan riwayat pekerjaan dan aktivitas sehari-hari merupakan salah satu hal yang penting dalam menegakkan diagnosis (Lesmana et al., 2021). Intervensi fisioterapi yang dilakukan pada kasus tennis elbow ini yaitu menggunakan *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) dan *Hold Relax Exercise*. Efek dari *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) yaitu untuk mengurasi rasa nyeri yang dikirim melalui aliran listrik pada TENS ini, dan pemberian hold relax exercise yaitu mampu memberikan peregangan pada otot yang mengalami pemendekan melalui kontraksi yang maksimal sehingga dari otot yang mengalami ketegangan mampu meningkatkan lingkup gerak sendi.

*Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) merupakan modalitas fisioterapi yang bertujuan untuk mengurangi nyeri, dengan cara mengirimkan sinyal berupa arus listrik tekanan rendah menuju saraf melalui konduktivitas elektroda yang ditempelkan pada area kulit (SA Board for People and Practices 2019). TENS mampu mengaktifkan serabut berdiameter kecil yang akan menyampaikan berbagai informasi sensoris ke sistem saraf pusat. TENS sering disebut sebagai teknik analgesic non-invasif untuk meringankan nyeri nociceptive dan nyeri neuropatik. Stimulasi listrik yang diberikan pada intervensi ini cukup jauh dari jaringan yang cedera maupun rusak, sehingga jaringan yang menimbulkan nyeri tetap efektif untuk memodulasi nyeri. Selama diberikannya intervensi TENS, arus listrik yang berdenyut dihasilkan oleh generator denyut portable dan disampaikan ke permukaan kulit dengan bantalan yang disebut elektroda. TENS memberikan stimulasi arus yang berulang dengan menggunakan pulsa durasi 50-250 ms dan frekuensi 1-200 Hz (Zuhri and Rustanti, 2017; Kusumastuti, 2021)

Terapi latihan yang digunakan pada kasus Tennis Elbow ini berupa hold relaxe. Hold Relax adalah teknik berupa otot dikontraksikan secara isometrik pada grup otot antagonis yang mengalami pemendekan selama 8 detik dan kemudian diulangi beberapa kali kemudian dikontraksikan kembali diikuti dengan relaksasi pada ototnya kemudian dilanjutkan dengan melakukan mobilisasi pada setiap

gerakan yang akan dilakukan. Pemberian hold relax mampu memberikan peregangan pada otot yang mengalami pemendekan melalui kontraksi yang maksimal sehingga dari otot yang mengalami ketegangan sehingga mampu meningkatkan lingkup gerak sendi (Setyorini, 2021). Pemberian hold relax mampu memberikan peregangan pada otot yang mengalami pemendekan melalui kontraksi yang maksimal sehingga dari otot-otot yang mengalami ketegangan mampu meningkatkan lingkup gerak sendi (Koesoemadhipura & Wijayanti, 2021)

## TINJAUAN LITERATUR

### a. Definisi

*Tennis elbow* atau *lateral epicondylus* merupakan degenerasi tendon pada luar siku, suatu keadaan yang sering terjadi dengan gejala nyeri dan sakit pada posisi luar siku, tepatnya pada *epicondylus lateral* dan otot *ekstensor*. biasanya terjadi karena pukulan *top spin backhand* yang terus menerus. Kasus ini sering terjadi pada pemain tennis atau pada mereka yang berulang-ulang melakukan gerakan lengan bawah pada posisi pronasi. Rasa nyeri pada *tennis elbow* diakibatkan karena adanya robekan pada otot *ekstensor* pergelangan tangan atau rupture di bagian *myofascial* atau *origo* sehingga muncul reaksi jaringan yang mengakibatkan rasa nyeri pada *epicondylus lateralis humeri* terutama saat lengan bawah bergerak ke arah *ekstensi wrist* dan *supinasi* (Awal & Hasbiah, 2019, Aisy, 2022).

*Tennis elbow* dianggap sebagai cedera berlebihan yang berulang pada tendon yang menempelkan otot *ekstensor carpi radialis brevis* (ECRB), dan otot *ekstensor digitorum communis* ke *epicondylus lateral* (Balasaravanan & Manikumar, 2022). *Tennis elbow* disebabkan oleh pembebanan yang berlebihan pada otot - otot *ekstensor wrist* serta suatu trauma langsung. Penyakit ini ditandai dengan adanya keluhan rasa sakit pada siku sisi *lateral epicondylus lateralis*. Dimana terjadi robekan inkomplit pada *origo teno periosteal* dan otot *ekstensor carpi radialis brevis* di *epicondylus lateralis humeri*. Nyeri akan bertambah setelah beraktifitas, terutama pada gerakan *dorso fleksi* sendi pergelangan tangan, terasa kaku dan nyeri jika sendi siku diluruskan di pagi hari (Candra et al., 2022).

### b. Anatomi

Anatomi adalah ilmu yang mempelajari seluruh struktur tubuh, bagian-bagian tubuh, susunan organ didalam tubuh, serta hubungan antara organ yang satu dengan organ yang lainnya. Sedangkan fisiologi adalah ilmu yang mempelajari tentang fungsi tubuh secara keseluruhan dan juga fungsi struktur serta organ yang terdapat didalam tubuh (PAPENTE, 2021).

#### 1. Sistem tulang

##### a. Humerus

Pelekatan bertulang pada ujung *distal humerus* membuat jaringan lunak dapat menjangkau lengan atas dengan lengan bawah, sehingga terbentuklah sendi siku. Poros melebar pada ujung *distal humerus*

membentuk dua tonjolan tulang: *epicondylus lateral* dan *medial*. Bagian-bagian *humerus* antara poros dan *epicondylus* ini, dimana tulang sebenarnya melebar, dikenal sebagai *punggungan supra condylar lateral* dan *medial* (Purnomo, 2019)

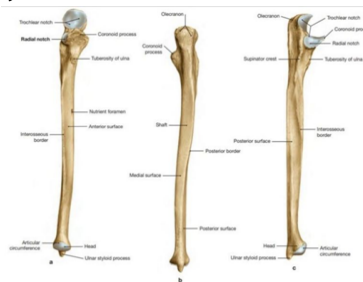


**Gambar 1. Tulang Humerus**

Sumber:(Abdurachman, 2016)

b. *Ulna*

Tulang *ulna* merupakan tulang stabilisator pada lengan bawah, terletak di sisi medial dan merupakan tulang yang lebih panjang dibandingkan tulang *radius*. *Ulna* adalah tulang *medial antebrachium*. Di ujung proksimal *ulna* besar terdapat *olecranon* yang membentuk tonjolan siku. *Corpus ulna* menjadi lebih kecil dari atas ke bawah (Hartanto 2022)

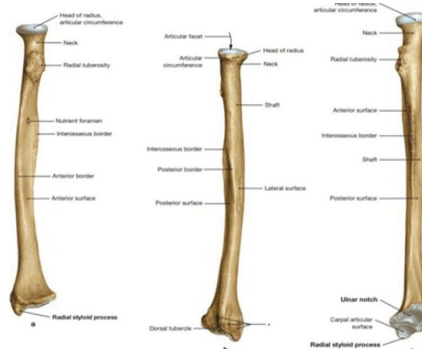


**Gambar 2. Tulang Ulna**

Sumber : (S. Hombach,2019)

c. *Radius*

Tulang *radius* merupakan tulang berbentuk pipa berbatang satu yang memiliki dua ujung dan terletak di sisi lateral lengan bawah. Tulang *radius* berukuran lebih pendek dari pada tulang *ulna*. Diujung proksimal tulang *radius* terdiri dari *caput radii* dan *fosa articularis*. Pada sisi *medialis* merupakan peralihan antara *collum radii*. (Hendriawan, 2022)



**Gambar 3. Tulang Radius**

Sumber : (S. Hombach, 2019)

## 2. Sistem Otot

Otot-otot yang berfungsi sebagai stabilisator dan alat gerak aktif pada sendi siku teridiri dari :

**Tabel 1. Otot-otot Penggerak Elbow**

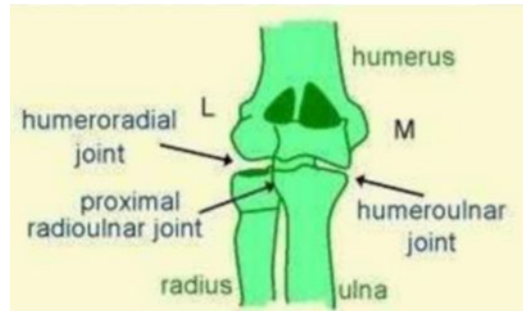
Sumber : (Gray's, 2019)

No	Otot	Origo	Inersio	Fungsi	Saraf
1	Bicep Brachialis	Caput brevis processus coracoideus	Tuberositas radii	Fleksi dan supinasi elbow	nervus musculocutaneus (C5-C7)
2	Brachialis	2/3 distal permukaan anterior humeri	Tuberositas Ulna	Fleksi Elbow	Saraf radial (C5-C8 dan T1)
3	Brachioradialis	Epicondylus lateralis humeri (supracondylar)	proksimal processus styloideus radii	fleksi dan supinasi elbow	Saraf radial (C5-C8 dan T1)
4	Triceps brachii	- Caput longum tuberositas infraglenoidalis - Caput medial : permukaan posterior humeri - Caput lateral : permukaan posterior humeri	Olecranon	Ekstensi elbow	Saraf nervus radialis
5	Supinator	Condylus Lateral	Permukaan dorsal dan lateral radius 1/3 distal	Supinasi Elbow	Saraf cabang dari dalam saraf radial
6	Pronator teres	- Caput humeri epicondylus lateralis humeri - Caput ulna processus coronoideus	Permukaan lateral radius 1/3 tengah	Pronasi elbow	Saraf nervus medianus
7	Pronator quadratus	Permukaan anterior ulna 1/3 distal	Permukaan anterior	Pronasi elbow	Saraf interoscutus anterior

ulna 1/3  
distal

### 3. Sistem Sendi

Persendian pada *elbow* terdiri dari tiga tulang, tiga ligament, dua sendi dan sebuah kapsul. Artikulasi antara *humerus* dan *ulna* akan membentuk sendi *cubiti*, yaitu terdiri dari sendi *humero – ulnaris* dan *humero – radialis* (Abdurachman, 2019; Aprillianingtyas, 2022).



**Gambar 4. Sendi Elbow**

Sumber : (Purnomo, 2019)

#### a. Patologi

Menurut (Wulandari, 2020) *tennis elbow* merupakan nyeri siku *lateral* atau di bagian *epicondylus lateralis* yang terjadi akibat peradangan tendon. Pada *epicondylus lateralis* terjadi robekan *inkomplet* pada *erigo temo periosteal* dan otot *ekstensor carpi radialis brevis*. Pada gerakan *dorso fleksi wrist* akan bertambah nyeri dan nyeri terjadi ketika setelah beraktivitas. Tipe-tipe pada tennis elbow terbagi menjadi 4 tipe yaitu:

- Tipe I, tempat cedera terletak pada origo *ekstensor carpi radialis longus* dengan jumlah kejadian hanya 1%.
- Tipe II, adalah tipe yang paling umum. Tipe II ini dimana aliran darah rendah, proses penyembuhan lambat serta dapat terjadi *reinjury*. Disamping itu ada perlekatan kolagen yang acak, sehingga mengakibatkan nyeri.
- Tipe III, pada tipe ini mengalami cedera yaitu tendon *muscle junction* otot-otot *ekstensor carpi radialis brevis*. Akibat terjadi kerusakan pada perbatasan jaringan otot dengan tendon, maka akan terjadi proses inflamasi yang disusul dengan proses penyembuhan jaringan.
- Tipe IV, di tipe ini yang mengalami cedera adalah perut otot dari otot-otot *ekstensor carpi radialis brevis*. Karena aliran darah yang baik pada lokasi ini, maka penyembuhan dapat berlangsung lebih cepat.

*Tennis elbow* memiliki tanda dan gejala diantaranya nyeri saat melakukan *dorso fleksi*, *back hand* atau gerakan lainnya yang menyerupai pukulan *back hand* pada pemain tenis. Nyeri yang dirasakan pada siku bagian luar lengan bawah bagian luar menjalar hingga pergelangan tangan sehingga

menyebabkan nyeri saat diam, bergerak, dan tekan (Rudianto, 2018; Aprillianingtyas, 2022)

## b. Etiologi

*Tennis elbow* belum teridentifikasi dengan baik. Namun, umumnya terkait dengan mikroutama berulang dari mencengkeram berlebihan atau ekstensi pergelangan tangan, *deviasi radial*, dan *supinasi* lengan bawah. *Extensor carpi radialis brevis* adalah otot yang paling sering terkena. *Pronator* dan otot *carpal ekstensor* lainnya juga sering terkena. Selain faktor kekuatan mekanik yang berlebihan, asal unik *extensor carpi radialis brevis* di aspek *lateral kapitellum* menempatkan *tendon* pada resiko abrasi permukaan lengan bawah yang berulang selama, *ekstensi* dan *fleksi* siku. *Tennis elbow* awalnya dianggap sebagai proses inflamasi, terutama pada fase awal. Mikroutama berulang akibat kelebihan beban atau penggunaan berlebihan dapat menyebabkan ruptur fibril kolagen dan aktivasi system imun bawaan (Wang, 2020; Aisy, 2022).

## c. Patofisiologi

*Tennis elbow* atau *epikondilitis lateral* terjadi karena kont raksi repetitive pada otot-otot ekstensor lengan bawah, terutama pada *origo ekstensor carpi radialis brevis*. Kontraksi repetitif ini mengakibatkan robekan mikro lalu degenerasi tendon, perbaikan yang *imatur*, sehingga menimbulkan *tendonitis*. *Tendonitis* ialah kondisi tendon yang mengalami peradangan. Posisi anatomi dari tendon *ekstensor carpi radialis brevis* yang berhimpitan langsung dengan *lateral capitatum* menyebabkan tendon tersebut mudah mengalami *abrasi* berulang selama *elbow* digerakkan ke arah *ekstensi*. Gerakan *ekstensi elbow* dan *supinasi* dapat dikaitkan dengan penggunaan yang berlebihan dari otot-otot yang berasal dari *epicondylus lateral*. Kegiatan atau pekerjaan yang berhubungan dengan *epicondylus lateral*, diketahui ada tiga faktor resiko, yaitu *handling* peralatan, membawa atau mengangkat beban berat, dan gerakan berulang-ulang (Tandiyo, 2014; Aprillianingtyas, 2022).

## d. Gambaran Klinis

Beberapa pasien menunjukan lokasi nyeri biasanya sekitar insersio tendon ekstensor lengan bawah pada *epicondilus lateral*. Nyeri biasanya timbul dengan memberi tahanan pada pergelangan tangan pada posisi jari telunjuk ekstensi dan tangan posisi menggenggam. Posisi pergelangan tangan *fleksi* pasif dengan siku *ekstensi* sering menimbulkan nyeri. Kurangnya fleksibilitas dan kekuatan sering tampak pada otot-otot *ekstensor* pergelangan tangan dan bahu posterior. Keluhan meliputi nyeri siku bagian distal yang menjalar ke lengan atas maupun ke sisi luar lengan bawah. Nyeri sering bertambah dengan pergerakan sendi siku, mengangkat benda ringan seperti cangkir kopi dengan lengan yang meregang dapat menyebabkan nyeri. Pada tenis, *backhand swing* biasanya memperberat keluhan, juga menggenggam atau aktivitas yang membutuhkan ekstensi pergelangan tangan dan gerakan lengan *pronasi supinasi* yang repetitive (Tandiyo, 2014; Aisy, 2022).

## e. Prognosa

Prognosa pada *tennis elbow sinistra* ini pada umumnya baik dan tidak membahayakan. Pengobatan yang semakin cepat diketahui menyebabkan dan ditangani secara tepat dengan pemberian pengobatan dan modalitas terapi yang sesuai dengan kondisi pasien maka prognosisnya akan semakin baik. Prognosis yang baik dapat diketahui dari *quo ad vitam* yang baik, *quo ad sonam* yang baik, *quo ad fungtionam* yang baik, dan *quo ad cosmeticam* yang baik (Aisy, 2022).

## f. Diagnosa Banding

Diagnosa banding adalah suatu tindakan membedakan suatu jenis penyakit dengan jenis penyakit lainnya. *Golfer elbow* juga dikenal sebagai epicondilus media melibatkan tendon *fleksor/pronator* komunis pada sambungan tenoperiosteal didekat *epicondilus media*. Kondisi tersebut berhubungan dengan pergerakan *fleksi* pergelangan tangan berulang, adalah suatu kejadian nyeri pada siku bagian dalam, tepatnya pada tendon otot *fleksor carpi radialis* dan otot *pronator teres*. Penyebab cedera tendon otot ini karena adanya truma berulang maupun oleh pemebebanan yang terlalu berat. Keadaan ini semakin nyeri bila dipakai beraktifitas *flexi* pergelangan tangan disertai pronasi, seperti pada gerakan menggenggam atau memegang atau saat posisi tendon tersebut terulur. *Golfer elbow* lebih jarang terjadi dibandingkan *tennis elbow* perbandingannya ialah 1:10. (KISNER & COLBY, 2017; Aisy 2022).

## METODE PENELITIAN

### A. Teknologi Intervensi Fisioterapi

#### 1. Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS)

TENS mempunyai bentuk pulse *monophasic*, *biphasic*, dan *polyphasic*. *Monophasic* mempunyai bentuk gelombang rectangular, triangular dan gelombang separuh sinus searah pada *biphasic* simetris (Patrojo, S. 2020). Sedangkan pada pola *polyphasic* ada rangkaian gelombang sinus dan bentuk interferensi atau campuran. Pulse *monophasic* selalu mengakibatkan pengumpulan muatan listrik pulse dalam jaringan sehingga akan terjadi reaksi elektrokimia dalam jaringan yang ditandai dengan rasa panas dan nyeri apabila penggunaan intensitas dan durasi terlalu tinggi. Efektivitas TENS dapat dijelaskan sebagai berikut (Partojo, S, 2020):

- 1) Berperan dalam stimulus anti donrik di system saraf efferent. Stimulus anti donrik ini akan menghambat pengurangan nyeri dari nociceptor sampai ke medulla spinalis.
- 2) Meningkatkan aliran darah pada jaringan yang rusak dimana efek peningkatan aliran darah pada jaringan yaitu akan menurunkan subtansi yang memproduksi nyeri seperti bradikinin dan histamine.
- 3) Mengaktifkan sistem saraf berdiameter besar yaitu  $A\alpha$  dan  $A\beta$  yang memiliki ambang rangsang lebih kecil dibandingkan saraf

berdiameter kecil yaitu tipe A $\delta$  dan C. Berdiameter besar akan mempermudah interneuron pada substansia gelatinosa untuk menghalangi input saraf sedangkan berdiameter kecil sel-sel transmisi melalui inhibisi presinaps, sehingga nyeri dihambat oleh stimulus elektrik dengan menutup gerbang bagi input nyeri.

- 4) Merangsang pelepasan endorfin dependent sistem dan serotonin oleh tubuh. Pelepasan sistem yang dirangsang oleh TENS frekuensi rendah dengan merangsang reseptor nosisensorik. Intensitas sangat berpengaruh didalam menentukan besarnya muatan arus listrik dalam pulsa dan puncak arus listrik yang akan berhubungan langsung dengan besarnya stimulus dalam jaringan.

## 2. *Hold Relax Exercise*

Menurut (Ayesha Nazir, Uzma Naz et al, 2022), *Hold relax exercise* merupakan salah satu bagian dari teknik PNF (*Proprioceptive Neuromuscular Facilitation*). PNF terdiri dari kata *Proprioceptive*, *Neuromuskuler*, dan *Facilitation*. *Proprioceptive* adalah reseptor sensorik yang memberikan informasi tentang gerakan dan posisi tubuh. *Neuromuskuler* adalah melibatkan saraf dan otot, sedangkan *Facilitation* adalah membuat menjadi lebih mudah. *Proprioceptive Neuromuskuler Facilitation (PNF)* merupakan konsep pengobatan yang memiliki prinsip dasar tertentu yaitu:

- a) PNF (*Proprioceptive Neuromuskuler Facilitation*) merupakan suatu pendekatan yang terintegrasi; setiap pengobatan diarahkan total tubuh manusia, bukan pada problem spesifik atau problem segmen tubuh.
- b) Pendekatan dari pengobatan ini adalah selalu positif, memperkuat kembali dan menggunakannya sehingga pasien dapat melakukan, dengan level fisik dan psikologis yang ada.
- c) Tujuan utama dari seluruh pengobatan adalah membantu pasien mencapai fungsi yang paling tinggi.

*Hold Relax Exercise* merupakan suatu teknik atau metode yang menggunakan kontraksi isometric yang optimal dan kelompok otot antagonis yang memendek, dilanjutkan relaksasi otot tersebut (prinsip reciproke inhibition) sehingga pemberian tahanan pada kelompok otot yang mengalami ketegangan. Pada saat fisioterapis mengaplikasikan tahanan kontraksi pasien maka diharapkan terjadi kontraksi isometrik pada otot yang tegang (Rabab Kompal Satwat Ul-islam et al, 2022)

## B. **Problematika Fisioterapi**

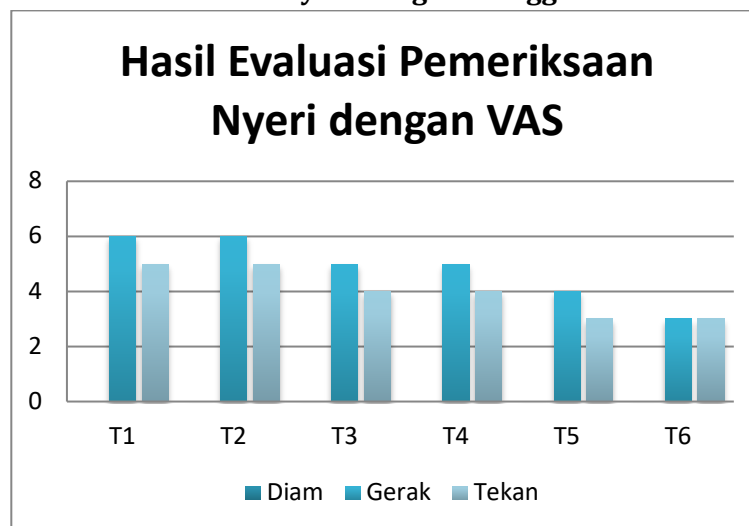
Problematika fisioterapi yang terjadi menurut klasifikasi dari WHO yang dikenal dengan International Classification of Function and Disability (2015) yang terdiri atas 3 tingkatan, yaitu: *Impairment*, *Functional Limitation* dan *Participation Restriction*.

1. *Impairment* merupakan suatu kehilangan atau ketidaknormalan baik psikologis, fisiologis, maupun kelainan struktur atau fungsi anatomi. Contoh: Penurunan kekuatan otot, adanya nyeri gerak dan tekan pada otot *lateral epycondylus*.
2. *Functional Limitation* diartikan sebagai suatu ketidakmampuan melaksanakan suatu aktivitas/kegiatan tertentu sebagaimana layaknya orang normal yang disebabkan oleh kondisi impairment. Contoh: penurunan fungsional dalam kegiatan sehari hari seperti melakukan kegiatan dengan menggunakan tangan seperti tidak bisa mengangkat beban berat.
3. *Participation Restriction* kesulitan/kesukaran dalam kehidupan pribadi, keluarga dan masyarakat baik di bidang social ekonomi maupun psikologi yang dialami oleh seseorang yang disebabkan ketidaknormalan tersebut. Contoh: pasien terkadang menghindari kegiatan yang menggunakan tangan seperti kerja bakti di tempat lingkungan rumah pasien.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari pemberian modalitas fisioterapi berupa *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) dan Hold Relax selama enam kali dimana setiap terapi dilakukan evaluasi sehingga dapat mengetahui tingkatan keberhasilan dan tindakan fisioterapi yang dilakukan, maka adanya perubahan pada kondisi pasien setelah dilakukan tindakan dengan hasil sebagai berikut:

### a. Hasil pemeriksaan evaluasi nyeri dengan menggunakan VAS



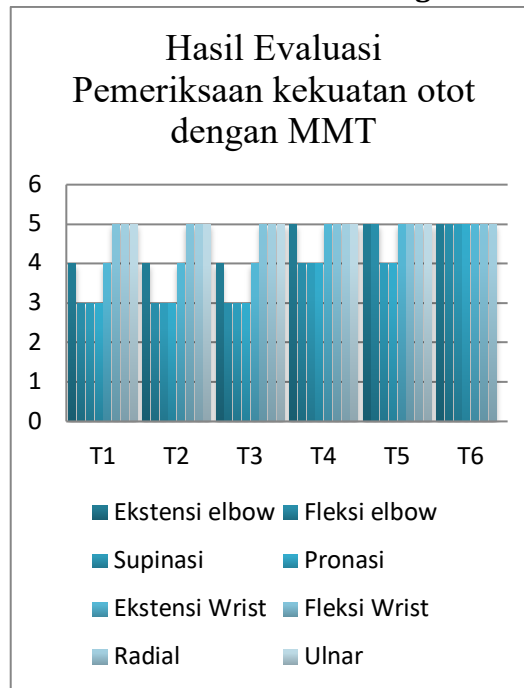
**Gambar 5. Evaluasi nyeri dengan menggunakan VAS**

Sumber : (Diolah oleh penulis, 2024)

Evaluasi hasil pemeriksaan nyeri yang dinilai dengan menggunakan VAS diatas menunjukkan adanya pengurangan nyeri pada pasien pada nyeri gerak didapatkan nyeri dengan nilai 6 pada T1 dan T2 kemudian didapatkan nilai 5 pada T3 dan T4 kemudian didapatkan nilai 4 pada T5 dan terjadi pengurangan nyeri pada T6 yaitu didapatkan nilai 3. Pada nyeri tekan

didapatkan nyeri dengan nilai 5 pada T1 dan T2 kemudian didapatkan nilai 4 pada T3 dan T4 dan terjadi pengurangan nyeri pada T5 dan T6 yaitu didapatkan nilai 3. Sedangkan pada nyeri diam didapatkan nilai 0 pada T1-T6.

## b. Hasil pemeriksaan evaluasi kekuatan otot dengan menggunakan MMT

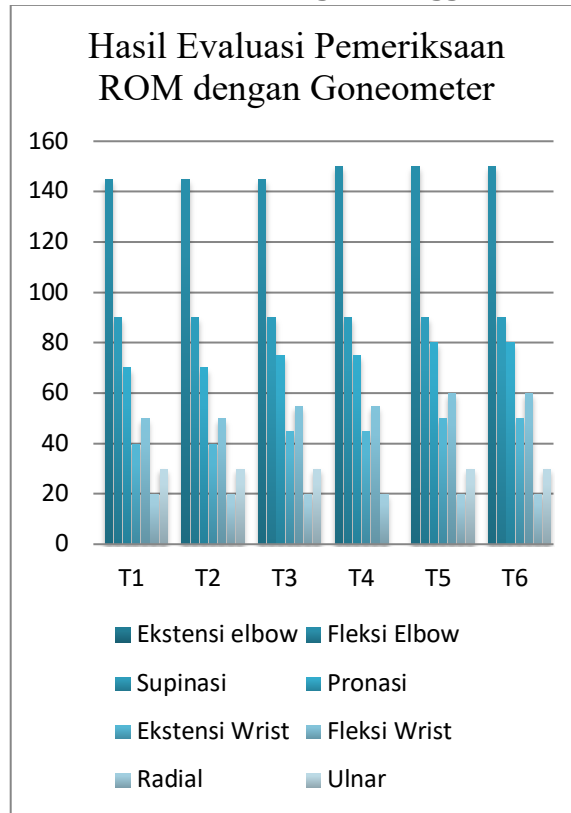


**Gambar 6. Grafik Hasil Pemeriksaan Kekuatan Otot dengan Menggunakan MMT**

Sumber : (Diolah oleh penulis, 2024)

Evaluasi hasil kekuatan otot pada bidang gerak *elbow* dan *wrist* sinistra yang dinilai menggunakan MMT diatas menunjukkan peningkatan nilai kekuatan otot pasien pada bidang gerak *ekstensi elbow* didapatkan nilai 4 pada T1-T3 kemudian didapatkan nilai 5 pada T4-T6. *Fleksi elbow* didapatkan nilai 3 pada T1-T3 kemudian didapatkan nilai 4 pada T4 dan T5 dan terjadi peningkatan menjadi nilai 5 pada T6. *Supinasi* didapatkan nilai 3 pada T1-T3 kemudian didapatkan nilai 4 pada T4 dan T5 dan terjadi peningkatan menjadi nilai 5 pada T6. *Pronasi* didapatkan nilai 3 pada T1-T3 kemudian didapatkan nilai 4 pada T4 dan T5 dan terjadi peningkatan menjadi nilai 5 pada T6. *Ekstensi wrist* didapatkan nilai 4 pada T1-T3 dan terjadi peningkatan menjadi nilai 5 pada T4-T6. *Fleksi wrist*, radial dan ulnar didapatkan nilai 5 pada T1-T6.

c. Hasil pemeriksaan evaluasi ROM dengan menggunakan Goneometer



Gambar 7. Grafik Hasil Pemeriksaan ROM dengan Menggunakan Goneometer

Sumber : (Diolah oleh penulis, 2024)

Evaluasi hasil pemeriksaan ROM dengan menggunakan goneometer di atas menunjukkan adanya peningkatan lingkup gerak sendi pada pasien, pada sendi *elbow* bidang sagital didapatkan hasil  $0^{\circ}$ - $0^{\circ}$ - $145^{\circ}$  pada T1-T3 dan terjadi peningkatan nilai lingkup gerak sendi menjadi  $0^{\circ}$ - $0^{\circ}$ - $150^{\circ}$  pada T4-T6. Pada bidang rotasi didapatkan hasil  $90^{\circ}$ - $0^{\circ}$ - $70^{\circ}$  pada T1-T4 dan terjadi peningkatan nilai lingkup gerak sendi menjadi  $90^{\circ}$ - $0^{\circ}$ - $80^{\circ}$  pada T5 dan T6. Pada sendi wrist bidang sagital didapatkan hasil  $40^{\circ}$ - $0^{\circ}$ - $50^{\circ}$  pada T1 dan T2 kemudian terjadi peningkatan nilai  $45^{\circ}$ - $0^{\circ}$ - $55^{\circ}$  pada T3 dan T4 dan terjadi peningkatan nilai lingkup gerak sendi menjadi  $50^{\circ}$ - $0^{\circ}$ - $60^{\circ}$  pada T5 dan T6. Sedangkan pada bidang frontal sudah normal yaitu didapatkan nilai  $20^{\circ}$ - $0^{\circ}$ - $30^{\circ}$  pada T1-T6.

### KESIMPULAN

Berdasarkan pemeriksaan yang telah dilakukan sebanyak 6 kali terapi dapat disimpulkan bahwa pasien yang bernama Ny. N, usia 36 tahun dengan diagnosa tennis elbow sinistra dapat diberikan penanganan dengan modalitas *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) dan *Hold relax*. Dari penanganan secara menyeluruh tersebut didapatkan hasil sebagai berikut:

1. Setelah pemberian *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) didapatkan penurunan nilai nyeri dibuktikan pada pemeriksaan dan evaluasi dengan menggunakan VAS. Diperoleh hasil adanya penurunan nyeri pada nyeri gerak T1 bernilai 6 menjadi T6 bernilai 3, adanya penurunan pada nyeri tekan T1 bernilai 5 menjadi T6 bernilai 3, sedangkan pada nyeri diam T1 sampai T6 bernilai 0.
2. Setelah pemberian *hold relax exercise* didapatkan peningkatan kekuatan otot dibuktikan pada pemeriksaan dan evaluasi dengan menggunakan MMT. Diperoleh hasil adanya peningkatan kekuatan otot ekstensi elbow T1 bernilai 4 menjadi T6 bernilai 5, otot fleksi elbow T1 bernilai 3 menjadi T6 bernilai 5, otot supinasi T1 bernilai 3 menjadi T6 bernilai 5, otot pronasi T1 bernilai 3 menjadi T6 bernilai 5, otot ekstensi wrist T1 bernilai 4 menjadi T6 bernilai 5, sedangkan otot fleksi wrist, radial, ulnar sudah normal yaitu T1 bernilai 5 dan T6 bernilai 5.
3. Setelah pemberian *hold relax exercise* didapatkan adanya peningkatan LGS dibuktikan pada pemeriksaan dan evaluasi dengan menggunakan goniometer. Hasil pemeriksaan LGS pada sendi elbow bidang sagital T1 :  $0^{\circ}$ - $0^{\circ}$ - $145^{\circ}$  menjadi T6 :  $0^{\circ}$ - $0^{\circ}$ - $150^{\circ}$ , pada bidang rotasi T1 :  $90^{\circ}$ - $0^{\circ}$ - $70^{\circ}$  menjadi T6 :  $90^{\circ}$ - $0^{\circ}$ - $80^{\circ}$ , dan pada sendi wrist bidang sagital T1 :  $40^{\circ}$ - $0^{\circ}$ - $50^{\circ}$  menjadi T6 :  $50^{\circ}$ - $0^{\circ}$ - $80^{\circ}$ , sedangkan pada bidang frontal sudah normal yaitu T1 :  $20^{\circ}$ - $0^{\circ}$ - $30^{\circ}$  menjadi T6 :  $20^{\circ}$ - $0^{\circ}$ - $30^{\circ}$ .
4. Setelah pemberian *hold relax exercise* pada penderita *tennis elbow sinistra* dengan menggunakan teknik kontraksi isometrik dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan fungsional, meningkatkan kekuatan otot, meningkatkan LGS dan mencegah terjadinya potensial kontraktur otot *elbow* dan *wrist*. Dengan kontraksi yang berulang, maka secara bertahap kemampuan fungsional dan kekuatan otot akan meningkat.
5. Keluhan-keluhan yang terjadi pada pasien saat pertama kali terapi seperti : adanya nyeri di daerah *epicondylus lateral* sebelah kiri, adanya keterbatasan lingkup gerak sendi, dan penurunan kekuatan otot. Setelah dilakukan 6 kali terapi didapatkan hasil bahwa adanya perubahan penurunan nilai nyeri, peningkatan lingkup gerak sendi, peningkatan kekuatan otot, dan peningkatan kemampuan fungsional.
6. Tindakan yang diberikan kepada pasien dengan kasus *tennis elbow sinistra* dapat diberikan modalitas seperti *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) untuk membantu mengurangi nyeri dengan evaluasi menggunakan VAS dan diberikan *hold relax exercise* untuk membantu meningkatkan kekuatan otot dengan MMT, meningkatkan LGS dengan goniometer dan meningkatkan kemampuan fungsional.

## DAFTAR PUSTAKA

### Dokumen

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2023 Tentang Kesehatan

### Website

Aisy, R. R. (2022). Penataklasaan Fisioterapi Pada Kasus Tennis Elbow Dextra Tipe II Dengan Modalitas Ultrasound Dan Hold Relax . 1-2.

al, C. e. (2022). Management of Physioterapy in Tennis Elbow. 22-25.

Aprillianingtyas, P. R. (2022). Penataklasaan Fisioterapi pada Tennis Elbow Dextra Dengan Ultrasound Dan Eccentric Exercise. 7-8.

Awal, M. &. (2019). Pengaruh Teknik Friction Terhadap Nyeri Pada Penderita Tennis Elbow Type II di Rumah Sakit Umum Lasinrang Pinrang. *Media Fisioterapi Politeknik Kesehatan Makassar*.

Balasaravanan, R. &. (2022). Effect Of Ischemic Compression Therapy with Eccentric Exercise on Selected Outcome Variables in Tennis Elbow Patients. *A Pilot Study*.

Fruth, S. J. (2020). *Fisioterapi Pemeriksaan dan Pengukuran* . Jakarta: Buku Kedokteran EGC.

Gray's. (2016). *Anatomy the Anatomical Basis of Clinical Practice*.

Hendriawan. (2022). *Anatomi Fungsional*.

Herliyana, F. (2021). Penataklasaan Fisioterapi Pada Kasus Tennis Elbow Dextra Dengan Modalitas Ultrasound Dan Hold Relax . *Exellent Midwifery Journal*, 38.

Irham, A. (2023). Pebandingan Antara Efek Shock Wave Therapy (ESWT) Dengan Hold Relax Terhadap Penurunan Nyeri dan Peningkatan Range Of Motion (ROM) Knee Joint pada Increasing Knee Joint Range Of Motion (ROM) Pada Pasien Osteoarthritis.

Koesoemadhipura, D. O. (2021). Penataklasaan Fisioterapi Pada Kasus Tennis Elbow Dextra Dengan Modalitas Ultrasound dan Terapi.

Kusumatuti, A. A. (2021). Pengaruh Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation Terhadap Penurunan Nyeri. 3.

Lesmana, e. a. (2021). Efektifitas Penambahan Intervensi Kinesiotaping Pada Mill's Manipulation Dan Transverse Friction Terhadap Disabilitas Siku Kasus Tennis Elbow Tipe II . *FISIO MU*, 46.

Partojo. (2020). *Tearpi Listrik Untuk Modulasi Nyeri*.

PERMENKES. (2015). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 65 Tahun 2015 Tentang Standar Pelayanan Fisioterapi.

- Practices, S. B. (2019). Fact Sheet Fact Sheet. *Nursing and Midwifery Board of Australia*, 1-3.
- Prasetya, D. (2023). Penataklasananaan Fisioterapi Pada Frozen Shoulder Sinistra dengan Modalitas Transcutaneous Electrical Nerve Srimulation, Infra Red Dan Terapi Latihan.
- Purnomo. (2019). *Anatomi Fungsional*. Yogyakarta: Lintang Utama Pustaka.
- Rasyid, H. (2019). *Pengaruh Pemberian Eccentric Exercise Terhadap Penurunan Nyeri Tennis Elbow Pada Pemain Bulu Tangkis di Gor Cipayung*. Bekasi: Skiripsi. Poltekes Kemenkes Jakarta III.
- Rudianto, R. &. (2019). Pengaruh Transverse Friction Terhadap Skala Nyeri Pada Kasus Tennis Elbow Di RS Sembiring Deli Tua. *Jurnal Keperawatan dan Fisioterapi (JKF)*.
- Saraswati, d. (2019). Perbandingan Efektivitas Myofascial Rekease Technique Pada Intervensi Ultrasound Dalam Menurunkan Disabilitas. *Sport and Fitness Journal*, 1-8.
- Setyorini. (2021). Penataklasananaan Fisioterapi Pada Kasus De Quervain Syndrome Dextra Dengan Menggunakan Modalitas Ultrasound (US) dan Hold Relax di RS Bagas Waras Klaten .
- Wang, K. M. (2020). *Artikel Riset Manajemen Epikondilitis Lateral*. Tinjauan Literatur Narasi.
- Wulandari. (2020). Penataklasananaan Fisioterapi Pada Kasus Tennis Elbow Dengan Ultrasound, Massage, dan Muscle Energy Technique. *KTI. Universitas Widya Husada Semarang*.

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Penulis merupakan anak ke-2 dari 3 bersaudara, di lahirkan di Garut pada tanggal 14 November 2002 dengan nama Anisa Srimulyani. Beragama islam dan memiliki hobi yaitu menulis. Sejak kecil penulis tinggal di Kp. Sukabarang Rt 01 Rw 01 Desa Mekarhurip Kecamatan Sukawening Kabupaten Garut.

Pendidikan penulis dimulai dari TK Al-Falah Sirnasari (2009), MI-Al Ihsan (2015), MTs Cipari (2018), MA Cipari (2021), kemudian penulis melanjutkan kuliah di salah satu perguruan tinggi swasta di Bandung Jawa Barat yaitu POLITEKNIK PIKSI GANESHA Fakultas Kesehatan Program D-III Studi Fisioterapi sejak tahun (2021).