

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Definisi

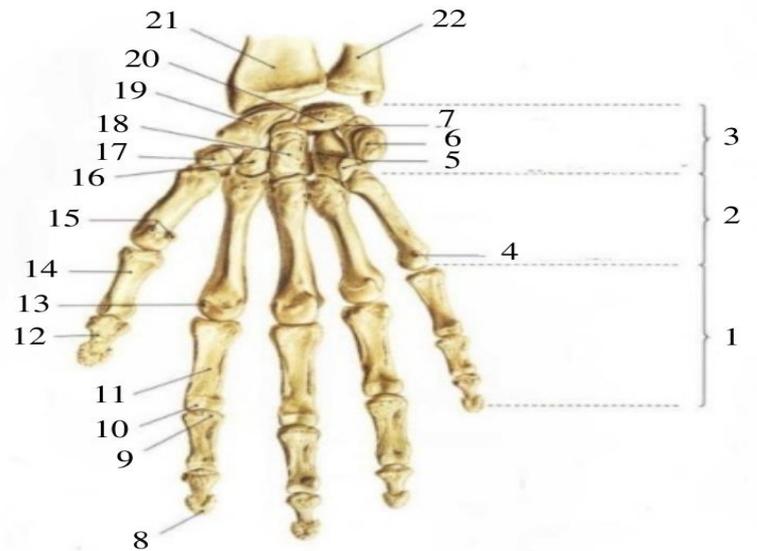
De Quervain Syndrome dapat terjadi oleh karena penggunaan ibu jari yang berlebihan dapat menyebabkan nyeri pada ibu jari. Hal ini ditandai dengan rasa sakit dipangkal ibu jari serta pembengkakan tendon yang dapat menyebabkan pembatasan rentang gerak tendon (*tenosynovitis*). *Tenosynovitis* terjadi pada lapisan *synovial musculus abductor pollicis longus* dan *extensor pollicis brevis*. Jenis nyeri di pangkal ibu jari ini dikenal sebagai *De Quervain Syndrome* (Alzikri, 2022).

De Quervain Syndrome merupakan salah satu jenis penyakit akibat kerja yang masuk dalam kategori penyakit *Musculoskeletal Disorders*. *De quervain syndrome* adalah salah satu cedera otot dalam bentuk peradangan yang diikuti rasa nyeri yang hebat pada area selaput tendon yang terletak di sarung *synovial* yang membungkus *extensor pollicis brevis* dan *abductor pollicis longus* (Amanda, Kurniawan dan Widjasena, 2020)

2.1.2 Anatomi

Anatomi yang akan di bahas pada Karya Tulis Ilmiah ini adalah sebagai berikut:

1. Tulang



Gambar 2. 1 tulang

Sumber : sobotta, 2010

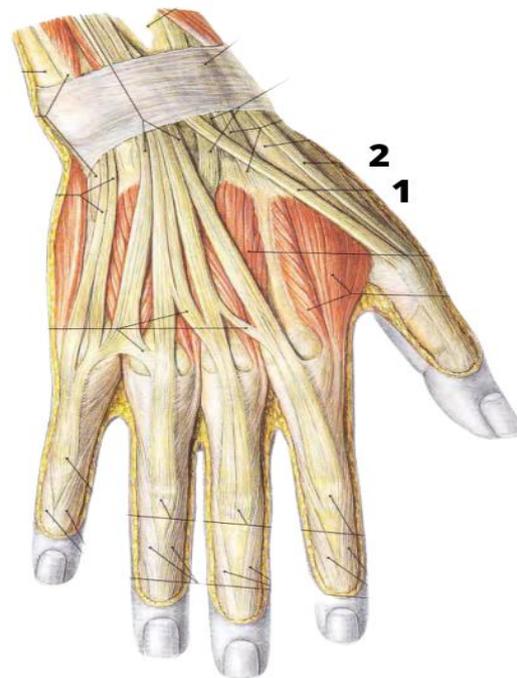
- | | |
|--|-----------------------------|
| 1. <i>Ossa. Digitorum</i> | 12. <i>Phalang Distalis</i> |
| 2. <i>Ossa. Metacarpi I-V</i> | 13. <i>Os. Sesamoideum</i> |
| 3. <i>Ossa. Carpi</i> | 14. <i>Phalang Proximal</i> |
| 4. <i>Os. Sesamoideum</i> | 15. <i>Ossa. Sesamoidea</i> |
| 5. <i>Os. Hamatum</i> | 16. <i>Os. Trapezoideum</i> |
| 6. <i>Os. Pisiform</i> | 17. <i>Os. Trapezium</i> |
| 7. <i>Os. Triquetrum</i> | 18. <i>Os. Capitatum</i> |
| 8. <i>Tuberositas phalangis distalis</i> | 19. <i>Os. Scaphoideum</i> |
| 9. <i>Basis phalangis</i> | 20. <i>Os. Lunatum</i> |
| 10. <i>Caput phalangis</i> | 21. <i>Os. Radius</i> |
| 11. <i>Corpus phalangis</i> | 22. <i>os. Ulna</i> |

2. *Tendon*

Otot-otot yang melekat pada tulang dengan perantara jaringan ikat khusus yang dinamakan *tendon*. Susunannya seperti otot berwarna putih, ujung-ujung otot mengecil dan berhubungan dengan *tendon* tiap serabut terlihat seperti garis-garis melintang.

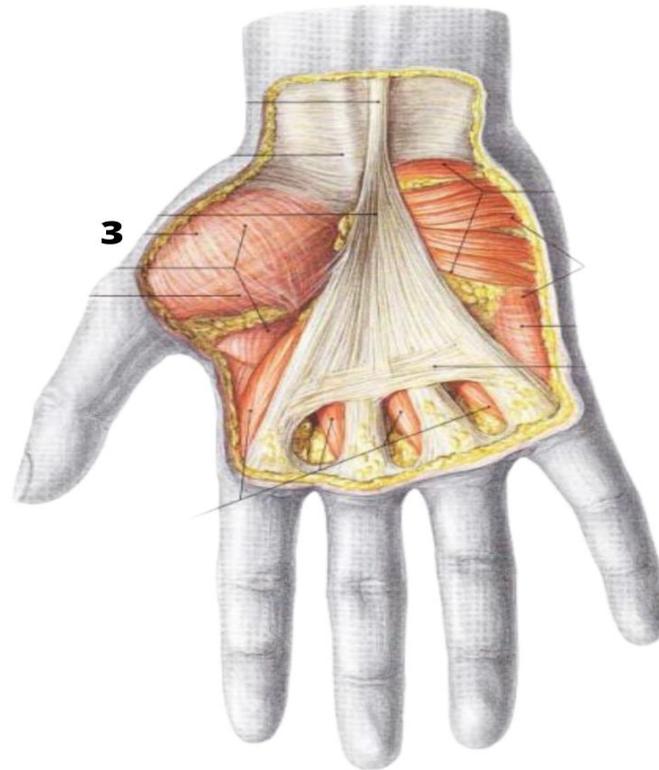
3. Otot

Kompleks otot *intrinsik* merupakan otot yang hanya bekerja pada jari tangan sedangkan kompleks otot *ekstrinsik* yang bekerja pada pergelangan tangan maupun jari tangan (Arovah, 2021)



Gambar 2. 2 otot punggung tangan

Sumber : sobotta, 2010



Gambar 2.3 otot telapak tangan

Sumber sobotta, 2010

Tabel 2. 1 Otot Tangan

No	Otot	Origo	Inersio	Persarafan	Fungsi
1.	M. Extensor pollicis longus, tendo	Os. Ulna	Phalang distal ibu jari	N. Radial	Extensi ibu jari
2.	M. Extensor pollicis brevis, tendo	Os. Radius	Phalang proximal ibu jari	N. Radial	Extensi dan abduksi ibu jari, abduksi pergelangan
3.	M. Abduktor pollicis brevis	Flexor retinaculum, trapezium, dan scaphoideum	Phalang proximal ibu jari tangan	N. median	Abduksi ibu jari

2.1.3 Etiologi

Penyebab *De Quervain Syndrome* belum diketahui pasti. Beberapa factor yang dianggap menjadi penyebab yakni :

1. *Overuse* adalah gerakan berlebihan dan terlalu membebani sendi *carpometacarpal* I dapat menyebabkan *rupture* dan peradangan akibat gesekan, tekanan, dan iskemia daerah persendian
2. Trauma langsung adalah trauma langsung mengenai tendon otot *abductor pollicis longus* dan *extensor pollicis brevis* dapat merusak jaringan serta menyebabkan peradangan yang bisa menimbulkan nyeri
3. Radang sendi adalah kerusakan sendi akibat proses radang mengakibatkan erosi tulang pada bagian tepi sendi akibat invasi jaringan granulasi dan akibat resorpsi *osteoklas*. Kemudian pada tendon terjadi *tenosynovitis* disertai *invasi kolagen* yang dapat menyebabkan *ruptur tendon* (Suryani, 2018).

2.1.4 Patofisiologi

Gerakan dan beban berlebihan pada sekitar sendi *carpometacarpal* I menimbulkan gesekan tekanan dan *iskemia*. Apabila terus-menerus akan menimbulkan peradangan yang mengakibatkan nyeri dan bengkak. *Inflamasi* daerah ini umumnya terjadi pada penggunaan tangan dan ibu jari untuk kegiatan berulang atau *repetitif*. *De Quervain Syndrome* timbul akibat mikro trauma kumulatif (*repetitif*). Trauma minor *repetitif* atau penggunaan berlebihan jari-jari tangan (*overuse*) menyebabkan malfungsi pembungkus tendon, akan mengalami penurunan produksi dan kualitas cairan *synovial*.

Cairan *synovial* berfungsi sebagai pelumasan sehingga gangguan produksi dan kualitas mengakibatkan gesekan antara otot dengan pembungkus tendon. Proses gesekan yang terus-menerus akan mengakibatkan *inflamasi* pembungkus tendon, diikuti *proliferasi* jaringan ikat *fibrosa*. *Proliferasi* jaringan ikat *fibrosa* akan memenuhi hampir seluruh pembungkus tendon menyebabkan pergerakan tendon terbatas. Serta *stenosis* atau penyempitan pembungkus tendon tersebut akan mempengaruhi pergerakan otot-otot *abductor pollicis longus* dan *extensor pollicis brevis*. Kemudian akan terjadi perlengketan tendon dengan pembungkusnya, yang nantinya akan merangsang saraf disekitar otot hingga menimbulkan nyeri saat ibu jari di gerakan. Nyeri ibu jari merupakan keluhan utama penderita *De Quervain Syndrome* (Suryani, 2018).

2.1.5 Tanda dan Gejala

Gejala dan keluhan yang dapat ditimbulkan oleh kasus ini antara lain rasa nyeri saat menggerakkan pergelangan tangan, timbul bengkak sekitar pergelangan tangan, spasme otot *abductor pollicis longus* dan *extensor pollicis brevis* serta adanya nyeri tekan sekitar *processus styloideus* (Susanti dan Pangestuningtyas, 2022).

2.1.6 Faktor Resiko

Resiko terkena *De Quervain Syndrome* pada perempuan lebih berisiko tinggi 4 kali dibandingkan dengan laki-laki. Perempuan yang sedang mengandung lebih berisiko terkena *De Quervain Syndrome* dikarenakan adanya peningkatan cairan tubuh selama kehamilan. Faktor usia yang tidak

lagi muda lebih rentan mengalami *inflamasi* otot dibandingkan usia muda karena terdapat perbedaan kondisi fisik. Selain itu seseorang yang memiliki riwayat penyakit *rheumatoid arthritis*, trauma akut, merokok, mengalami komplikasi sakit jantung dan diabetes memiliki resiko tinggi terkena *De Quervain Syndrome* (Alzikri, 2022).

2.2 Teknologi Intervensi Fisioterapi

Intervensi fisioterapi yang akan digunakan untuk Karya Tulis Ilmiah ini sebagai berikut :

1. *Ultrasound Therapy*

Terapi *ultrasound* yang meningkatkan aliran darah di area yang cedera sehingga mempercepat proses penyembuhan. Hal ini dapat mengurangi nyeri yang merupakan sumber utama rasa sakit. Gelombang *ultrasound therapy* dengan lembut memijat otot, tendon, dan *ligament* di area yang cedera guna meningkatkan tingkat pemulihan jaringan yang rusak tanpa menambah ketegangan dan melembutkan jaringan parut yang biasanya ada di area tersebut (TN dan Kecha, 2020). Adapun indikasi dan kontraindikasi *ultrasound therapy* berikut:

1. Indikasi ultrasound : penyakit pada jaringan tulang sendi dan otot, keadaan post traumatic, fraktur, penyakit pada saluran darah, *rheumatoid arthritis*, kelainan pada kulit, luka bakar, dan kontraktur.
2. Kontraindikasi ultrasound : post laminectomy, hilangnya sensibilitas, tumor, *diabetes mellitus*, *tromboplebitis* dan *varises*.

Prosedur pelaksanaan : pasien dengan posisi duduk dan tangan disangga menggunakan bantal atau sejenisnya, kemudian terapis menerapkan *ultrasound* sepanjang *tendon* secara lembut dengan dosis yang telah ditentukan oleh terapis. Dalam pelaksanaan kasus karya tulis Ilmiah ini menggunakan modalitas *ultrasound therapy* dengan tipe BTL 4710 Premium.

Dosis *ultrasound* diberikan sebagai berikut :

Mode : continuous

Durasi : 5 menit

Intensitas : 0,8 watt/cm²

Frekuensi : 1 MHz



Gambar 2.4 Alat *ultrasound therapy*

2. *Hold relax exercise*

Modalitas fisioterapi dengan hold relax adalah salah satu teknik khusus *exercise* dari *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation* (PNF) yang menggunakan *kontraksi isometric* secara optimal pada kelompok otot *antagonis* yang bertujuan untuk merangsang gerakan sehingga akan menghasilkan penambahan lingkup gerak sendi dan peningkatan kekuatan otot

serta mengurangi nyeri. *Hold relax* bermanfaat untuk merileksasikan otot-otot dan menambah LGS. *Hold relax* terdiri atas 2 metode yaitu :

1. *Direct method* merupakan kontraksi grup otot yang terbatas atau *spasme (post isometric relaxation)*
2. *Indirect method* merupakan kontraksi otot yang berlawanan dari grup otot yang terbatas atau *spasme (antagonistic inhabitation)*.

Adapun indikasi dan kontraindikasi dari latihan hold relax menurut (Imran, 2022) sebagai berikut :

1. Indikasi *hold relax* :
 - a. Merasakan adanya nyeri berat
 - b. Kontraksi otot yang berlebihan
 - c. Keterbatasan gerak LGS
2. Kontraindikasi *hold relax* :
 - a. Patah tulang
 - b. Cidera sendi yang berat
 - c. Cidera jaringan lunak yang berat

Prosedur pelaksanaan *indirect method* dengan melakukan *kontraksi isometric* halus dalam suatu pola gerakan (terjadi penambahan LGS) kemudian block gerakan pasien dengan tahanan, sesekali pasien mempertahankan kontraksi tersebut selama beberapa detik dapat dilakukan secara aktif maupun pasif (Adiputra dan Rahman, 2018).

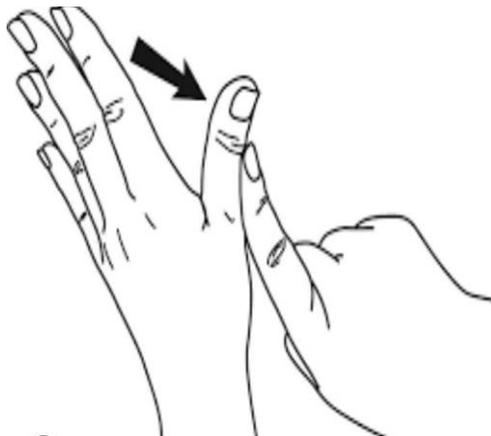
Gerakan hold relax sebagai berikut :



Gambar 2. 5 Gerakan *thumb flexion*



Gambar 2. 6 Gerakan *MP flexion*



Gambar 2. 7 Gerakan *thumb isometric*



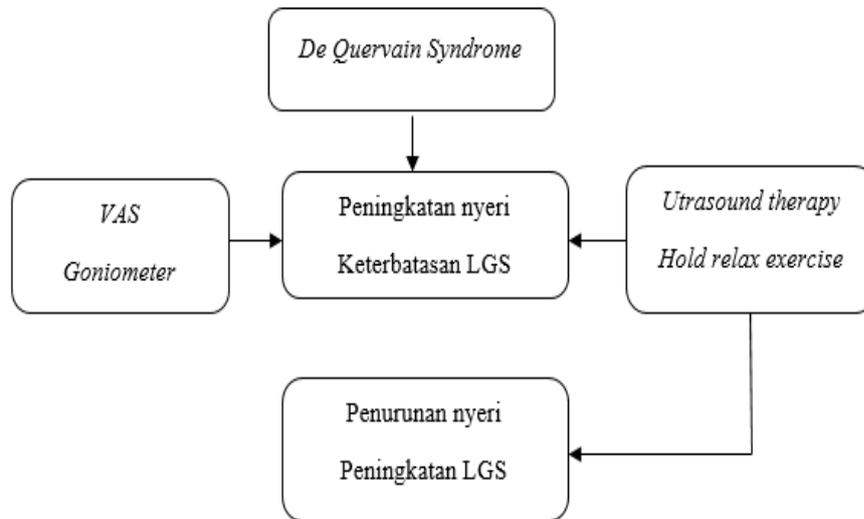
Gambar 2. 8 Gerakan *thumb isometric*



Gambar 2. 9 Gerakan *abduksi thumb*

Sumber : Ilustrasi Iris,2017

2.3 Kerangka Berpikir



Gambar 2. 10 Bagan kerangka berpikir