

Case Study: Intervensi Fisioterapi Pada Kondisi Trigger Finger Dengan Intervensi Ultrasound (US) Dan Neuromuscular Taping Untuk Mengurangi Nyeri

Ayu Permata¹⁾, Yose Rizal²⁾, Sari Triyulianti³⁾, Hannisyah Dwiningtyas⁴⁾

^{1,2,3,4)} Program Studi D-III Fisioterapi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Abdurrah
Jl. Riau Ujung no. 73 Pekanbaru

Abstract

Background: Trigger finger is a condition when the finger feels stiff when bent or stretched. This condition occurs because the protective layer surrounding the tendons becomes inflamed in the tendons or tissue connecting bones and muscles, causing a painful sensation when the sufferer bends or straightens the fingers. Trigger finger can also cause the finger to feel painful and stiff so that it cannot be moved. **Objective:** This research is aimed at sufferers of Trigger Finger conditions to reduce pain. **Research Method:** Case study with a sample size of 1 person suffering from Trigger Finger. Ultrasound intervention and application of Neuromuscular Taping 3 times a week for 2 weeks. This research was conducted at RSI Ibnu Sina Pekanbaru in January – March 2024. The pain measurement tool used the Visual Analogue Scale (VAS). The research design was pre and post test, namely comparing VAS scores before and after the intervention. **Results:** after 6 treatments for 2 weeks with 3 treatments a week. In the reduce pain results before = 2.5 (mild pain) and after = 1.75 (mild pain); tenderness before = 7.5 (severe pain) and after 4.5 (moderate pain); movement pain before = 6 (severe pain) and after = 3.5 (mild pain). **Conclusion:** Ultrasound intervention and Neuromuscular Taping are conservative interventions in Trigger Finger treatment that can reduce pain.

Keywords : Trigger Finger, Fisioterapi, Visual Analogue Scale, Ultrasound, Nueromuscular Taping

Abstrak

Latar Belakang: Trigger finger adalah kondisi ketika jari terasa kaku saat ditekuk atau diregangkan. Kondisi ini terjadi karena lapisan pelindung yang mengelilingi tendon mengalami peradangan pada tendon atau jaringan pengikat tulang dan otot sehingga timbul sensasi nyeri ketika penderitanya menekuk atau meluruskan jari tangan. Trigger finger juga dapat menyebabkan jari terasa nyeri dan kaku sehingga tidak dapat digerakkan. **Tujuan:** Penelitian ini ditujukan kepada penderita kondisi Trigger Finger untuk mengurangi nyeri. **Metode Penelitian:** Case study dengan jumlah sampel 1 orang penderita Trigger Finger. Intervensi Ultrasound dan penerapan Neuromuscular Taping selama 3 kali seminggu dalam 2 minggu. Penelitian ini dilakukan di RSI Ibnu Sina Pekanbaru pada bulan Januari – Maret 2024. Instrumen pengukuran nyeri menggunakan Visual Analogue Scale (VAS). Desain penelitian pre and post test yaitu membandingkan nilai VAS sebelum dan sesudah intervensi. **Hasil:** setelah dilakukan 6 kali terapi selama 2 minggu dengan 3 kali terapi seminggu didapatkan hasil nyeri diam sebelum = 2,5 (nyeri ringan) dan setelah = 1,75(nyeri ringan); nyeri tekan sebelum = 7,5 (nyeri berat) dan setelah 4,5(nyeri sedang); nyeri gerak sebelum = 6 (nyeri berat) dan setelah = 3,5(nyeri ringan)

Kata kunci : Trigger Finger, Fisioterapi, Visual Analogue Scale, Ultrasound, Nueromuscular Taping

I. PENDAHULUAN

Trigger finger atau disebut juga dengan *Stenosing tenosynovitis* merupakan jenis peradangan akibat inflamasi dan hipertrofi pada selubung pembungkus tendon yang berfungsi untuk menekukkan jari-jari. Kondisi ini ditandai dengan di tandai dengan nyeri, hingga rasa mengunci pada jari-jari yang mengalami gangguan di karenakan adanya benjolan (nodule) di bagian tendon fleksor jari.

Trigger finger hand adalah stenosis tenosinovitis yang terjadi pada selubung atau lapisan pelindung dari fleksor jari akibat penggunaan yang berulang. Penyempitan selubung fleksor yang dikombinasikan dengan hipertrofi serta peradangan antar tendon dan selubung tersebut kemudian menyebabkan terjadinya stenosing tenosinovitis sehingga tendon menjadi tertahan dan terasa kaku [1]. *Trigger Finger* terjadi karena terjepitnya tendon *flexor digitorum superficialis and flexor digitorum profundus* di sepanjang perjalanannya melalui terowongan fibro-osseous pergelangan tangan, telapak tangan dan jari. Penderita merasakan sensasi mengunci dan sensasi “popping” akibat terbentuknya nodul yaitu pembengkakan pada tendon akibat penggunaan tendon berulang-ulang pada saat jari digerakkan [2].

Kondisi *Trigger Finger* terjadi secara tiba-tiba pada saat jari melakukan gerakan ekstensi dan terkunci pada posisi fleksi. Pada saat jari melakukan gerakan fleksi mengeluarkan bunyi letupan atau klik yang menyakitkan yang disebabkan oleh fleksi dan ekstensi jari-jari yang terlibat.

Insidensi *trigger finger* adalah 28:100.000 per tahun, tetapi meningkat menjadi 10% pada populasi diabetes. Usia rata-rata onset *trigger finger* adalah 58 tahun, dan diagnosis pada wanita dua sampai enam kali lebih sering daripada pria. Prevalensinya lebih dari 3% pada populasi umum namun, perkiraan ini meningkat 5% sampai 20% pada populasi dengan diagnosis Diabetes Melitus, meskipun penyebab sebenarnya masih belum diketahui. Adapun prevalensi *trigger finger* di Indonesia adalah sejumlah 7,3%, sementara itu untuk Provinsi Riau adalah 7,10% [3].

Trigger Finger adalah fleksor yang paling umum tendinopati, dengan insiden tertinggi terjadi pada usia antara 52 dan 62 tahun dan terjadi pada wanita (75%). Ibu jari dan jari keempat (jari manis) merupakan jari yang paling sering terkena, tangan kanan lebih sering terkena dibandingkan tangan kiri sisi tangan yang dominan melakukan gerakan akan lebih sering mengalami *trigger finger* dibandingkan tangan yang tidak dominan [4].

Trigger Finger dapat ditangani secara konservatif atau pembedahan. Teknik pembedahan yang umum digunakan adalah tenolisis baik dengan pelepasan percutan atau dengan sayatan melintang pada lipatan palmar distal dan pembedahan endoskopi. Perawatan konservatif yang saat ini dilakukan untuk kondisi *trigger finger* mencakup obat-obatan NSAID oral dan suntikan kortikosteroid lokal (CI), dengan perawatan rehabilitative termasuk extention splint, program fisioterapi dengan mobilisasi dan stretching exercise dan intervensi elektroterapi [4], [2].

Jika intervensi konservatif atau suntikan kortikosteroid tidak berhasil, operasi terbuka biasanya dilakukan. Meskipun tingkat keberhasilan pelepasan katrol A1 secara bedah terbuka dilaporkan sekitar 90%, beberapa pasien mengalami dampak buruk pasca operasi, termasuk kekakuan jari atau nyeri [5,6]. Everding dkk. melaporkan bahwa 4,9% pasien masih merasakan nyeri, bengkak, atau kaku dan 2,5% masih mengalami sisa kontraktur setelah operasi terbuka. Beberapa penelitian mengungkapkan efektivitas rehabilitasi setelah beberapa jenis operasi, termasuk fiksasi patah tulang ekstremitas dan penggantian sendi. Rehabilitasi juga efektif setelah operasi tangan. Sedangkan untuk *trigger finger*, dilaporkan bahwa pasien dengan operasi pelepasan terbuka dan terapi rehabilitasi mencapai hasil yang baik dan tingkat komplikasi yang rendah [5].

II. TINJAUAN PUSTAKA

Istilah *trigger finger* berasal dari gejala yaitu perasaan hentakan tiba-tiba (*snapping*) dan pencetus pada jari (*triggering*) (Cluett,2007). *Trigger finger* di gambarkan sebagai kondisi dimana terkuncinya sendi jari pada saat di gerakkan ke posisi fleksi ke arah ekstensi. Hal ini di karenakan adanya inflamasi (peradangan) lokal atau adanya pembengkakan pada pembungkus tendon fleksor yang mengakibatkan pembungkus itu tidak dapat meluncur secara normal.

Triger finger merupakan tenosinovitis pada selubung fleksor jari dan ibu jari akibat penggunaan yang berulang. Hal ini menyebabkan terjadinya terjadi pengerasan dan penebalan pada sarung tendon, sehingga menghambat gerakan bebas tendon yang melewatinya [1].

Trigger finger adalah salah satu penyebab utama nyeri dan kecacatan tangan yang membuat pasien harus menjalani bedah rekonstruktif dan ortopedi. Patofisiologi efek ini didasarkan pada trauma berulang yang menyebabkan proses

inflamasi pada selubung tendon flektor jari, yang pada akhirnya menyebabkan perubahan pada sistem katrol tangan dan menimbulkan semua manifestasi khas penyakit ini. Diagnosis TF didasarkan pada riwayat nyeri, kekakuan pagi hari, dan nyeri tekan pada katrol A1, dan pada pemeriksaan klinis. Perawatan bertujuan untuk menghilangkan rasa sakit dan menghentikan pemicunya [6][4].

Trigger finger (TF) adalah kondisi paling umum keempat untuk permasalahan gangguan nyeri dan gerak pada jari dan tangan yang dirujuk ke klinik bedah tangan. Usia rata-rata timbulnya penyakit ini adalah pada usia 58 tahun, perempuan lebih sering terkena 2 – 6 kali lebih sering dari pada laki-laki. Paling umum terjadi pada ibu jari dan jari manis tangan kanan. Penggunaan berlebihan, trauma, diabetes, dan sindrom terowongan karpal merupakan faktor risiko berkembangnya Trigger finger [7].

Keluhan nyeri di akibatkan pemakaian otot yang dilakukan terus-menerus dapat menyebabkan otot bekerja hiper aktivitas yang akhirnya menimbulkan nyeri di daerah jari saat digerakan. Nyeri yang dirasakan biasanya berupa rasa nyeri gerak dan nyeri tekan pada otot-otot jari dan di sertai bunyi “klik” akibat nyeri tersebut pasien kesulitan untuk melakukan kegiatan sehari-hari seperti memasak, bekerja, mengemudi motor/mobil. *Trigger finger* juga dapat berkaitan dengan penyakit sistemik, seperti diabetes mellitus, rheumatoid arthritis, dan gout. Beberapa kondisi lokal seperti carpal tunnel syndrome dan *de Quervain's* [4][8][9].

Penyebab potensial trigger finger telah dapat dijelaskan, tetapi etiologi tetap idiopatik, artinya penyebabnya tidak diketahui. Kemungkinan disebabkan oleh trauma lokal dengan stres dan gaya degeneratif. Ada yang menghubungkan penyebab trigger finger karena penggunaan fleksi tangan yang terus-menerus dan pada tiap individu sering dengan penyebab multifactor [10].

Patofisiologi kondisi Trigger Finger didasarkan pada adanya trauma berulang yang menimbulkan proses inflamasi pada selubung tendon flektor jari. Struktur anatomi pada jari membentuk terowongan jauh ke dalam tangan, yang menahan tendon dalam dan superfisial pada tempatnya selama melakukan gerakan. Trauma yang berulang ini mengkondisikan terbentuknya bintil di dalam tendon flektor, mengubah fungsi sistem katrol, memicu kesulitan tendon melewati terowongan sehingga terjadi penguncian jari pada saat jari digerakkan menekuk [6].

Tanda dan gejala pada kasus *trigger finger* menurut (Mukti,2014) mengatakan bahwa terjadi karena tendon yang bengkak (tendinitis) muncul pada seseorang yang mempunyai kecenderungan terjadi pengumpulan cairan di sekitar tendon dan sendinya. Kejadian ini di akibatkan karena aktivitas yang berat dan berulang-ulang, ketika tendon flektor ini teriritasi akan muncul nyeri, bengkak, dan kekakuan.

Etiologi *trigger finger* adalah multifaktorial. Ada beberapa hubungan dengan kondisi komorbiditas tertentu pada pasien *trigger finger* dewasa, misalnya diabetes, amiloidosis, carpal tunnel syndrome, asam urat, penyakit tiroid, dan *rheumatoid arthritis*.

Faktor risiko yang terkait dengan Trigger Finger termasuk kecenderungan genetik, adanya kondisi metabolik sistemik (misalnya diabetes melitus), dan iritasi mekanis yang memicu antarmuka tendon-A1 (misalnya, aktivitas mencengkeram kekuatan yang berulang-ulang). Trigger finger disebabkan oleh penebalan katrol A1 atau tendon flektor sehingga mengganggu luncuran tendon flektor pada antarmuka tendon-katrol A1. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa timbulnya Trigger finger disebabkan oleh melakukan pelepasan terowongan karpal ipsilateral, bukti terbaru membantah hal ini. Zhang et al melakukan tinjauan retrospektif terhadap 1.386 tangan yang menjalani pelepasan terowongan karpal. Mereka tidak menemukan perbedaan timbulnya TF baru sebelum atau sesudah CTR, dengan TF terlihat pada 10,6% pasien dalam waktu 1 tahun sebelum CTR dan 5,8% pasien dalam waktu 1 tahun setelah CTR [11]. Faktor risiko potensial lainnya termasuk rheumatoid arthritis, diabetes mellitus, sindrom terowongan karpal, penyakit Dupuytren, amiloidosis, hipotiroidisme, mukopolisakarida gangguan penyimpanan, gagal jantung kongestif, dan kecenderungan genetik [4].

Gelombang ultrasound menjadi salah satu alat terapi dalam fisioterapi yang digunakan untuk mendorong regenerasi jaringan yang terluka dan menghilangkan rasa sakit. Gelombang ultrasound merupakan hasil getaran mekanis yang dihasilkan oleh pergerakan molekul terisolasi dalam media difusinya. Jika jaringan menerima gelombang ultrasonik, dampak yang ditimbulkan meliputi efek biologis, efek mekanis, dan efek termal. Selain itu, penggunaan ultrasound juga diterapkan pada kondisi Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS) untuk mengurangi nyeri terhadap gejala. yang biasanya muncul setelah aktivitas fisik berlebihan [12].

Menurut Blow (2012), teknik NMT tanpa menarik pita dapat membuahkan hasil pada skin lift atau pengangkatan kulit sehingga ruang antar jaringan pada area otot, pembuluh darah akan melebar atau membesar sehingga dapat memberikan nutrisi yang lebih baik pada area jaringan otot tersebut. Bertambahnya ruang pada jaringan otot memungkinkan pelebaran saluran limfe sehingga drainase lebih lancar. Pemasangan taping pada permukaan kulit secara eksterosepsi akan direspon oleh reseptor di kulit berupa mekanoreseptor yang kemudian merangsang ujung saraf bebas atau ujung saraf bebas yang terletak pada sendi, otot, dan epidermis [13]. Meningkatnya ruang di jaringan otot memungkinkan saluran getah bening melebar drainasinya lebih lancar. Pemasangan taping pada permukaan kulit secara eksteroseptif akan direspon oleh reseptor di kulit berupa mekanoreseptor yang kemudian merangsang ujung saraf bebas yang terletak pada sendi, otot, dan epidermis. Ujung saraf bebas merupakan serabut saraf tipe C yang kemudian dirangsang sehingga memungkinkan terjadinya penghambatan yang disebabkan oleh rangsangan mekanoreseptor eksteroseptif pada kulit. Ujung saraf bebas berasal dari materi abu-abu yang terletak di sumsum tulang belakang yang berasal dari eksteroseptor yang membawa reseptor sensorik di kulit, kemudian akan disampaikan ke otak sehingga terjadi interkoneksi yang dapat mempengaruhi daerah epifisis dan subkortikal yang melepaskan hormon endorfin ke seluruh tubuh. santai dan nyaman [14].

III. METODE

3. Metode Penelitian

3.1 Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan *case study*. Intervensi Ultrasound dan Neuromuscular Taping selama 3 kali seminggu dalam 2 minggu. Instrumen pengukuran nyeri menggunakan Visual Analogue Scale (VAS). Desain penelitian pre and post test yaitu membandingkan nilai VAS sebelum dan sesudah intervensi

3.2 Tempat dan Waktu

Penelitian dilakukan di RSI Ibnu Sina Pekanbaru pada bulan Januari – Maret 2024.

3.3 Teknik Pengambilan Sampel

Dalam penelitian ini teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik purposive sampling dengan jumlah sampel 1 orang penderita Trigger Finger dengan keluhan nyeri pada salah satu jari sisi tangan. Sampel penelitian diberikan penjelasan mengenai tujuan penelitian, manfaat penelitian serta diberikan penjelasan mengenai program penelitian yang akan dilakukan. Sampel yang bersedia mengikuti program penelitian diminta mengisi *informed consent*.

3.4 Prosedur Intervensi

Langkah-langkah yang diambil dalam prosedur penelitian ini dibagi menjadi tiga bagian yaitu: prosedur administrasi, prosedur pemilihan sampel dan Tahap pelaksanaan penelitian.

1) Prosedur administrasi

Prosedur administrasi dilakukan disini menyangkut: (1) Persiapan surat *informed consent* persetujuan sampel mengikuti program penelitian dan memberikan informasi terkait pelaksanaan program penelitian, (2) Mempersiapkan blangko-blangko dan alat pengukuran yaitu VAS (3) Mengisi blangko-blangko penelitian untuk diisi identitas diri dan mengumpulkan kembali.

2) Prosedur Pemilihan Sampel

Dalam penelitian ini teknik teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik purposive sampling dengan jumlah sampel 1 orang penderita *Trigger Finger*.

3) Tahap Pelaksanaan Penelitian

Tahap pelaksanaan penelitian menyangkut: (1) Menyiapkan form pengukuran. (2) Membuat jadwal pengambilan data. (3) Intervensi dilakukan yaitu intervensi Ultrasound dan Neuromuscular taping selama selama 3 kali seminggu dalam 2 minggu. (4) Setelah mendapatkan intervensi selanjutnya dilakukan evaluasi dengan mengukur tingkat nyeri

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Hasil penelitian yang telah dilakukan selama 2 minggu pemberian Ultrasound dan Neuromuscular Taping terhadap 1 orang sampel dengan kondisi *Trigger Finger dalam 3 kali seminggu dalam 2 minggu efektif dalam menurunkan keluhan nyeri.*

Table 1 Perbandingan hasil Evaluasi dengan VAS

	Score VAS	
	Sebelum	Sesudah
Nyeri Diam	2,5	1,75
Nyeri Tekan	7,5	4,5
Nyeri Gerak	6	3,5

Berdasarkan hasil evaluasi didapatkan hasil bahwa didapatkan hasil penurunan nyeri setelah diberikan intervensi yaitu adanya penurunan nyeri diam, tekan dan gerak setelah intervensi.

4.2 Pembahasan

Pengaruh Pemberian Intervensi Fisioterapi dengan Modalitas Ultrasound (US) dan Neuromuscular Taping untuk Menurunkan Nyeri pada Trigger Finger

Trigger finger adalah gangguan umum yang sering terjadi dan ditandai dimana jari yang dibengkokkan tidak dapat diluruskan kembali serta berhubungan dengan disfungsi dan nyeri yang disebabkan penebalan pada suatu tendon flektor, dalam kombinasi dengan adanya penebalan di dalam selubung tendon pada tempat yang sama.

Trigger finger diklasifikasikan sebagai idiopatik, namun beberapa hipotesis etiologi lain diajukan. Diduga kelainan ini disebabkan oleh tekanan tinggi pada tepi proksimal katrol A1 dan ketidaksesuaian antara diameter tendon flektor dan selubungnya pada kepala metacarpal [4].

Nyeri pada trigger finger di sebabkan oleh adanya inflamasi (peradangan) sehingga terjadi penebalan selubung tendon flektor dan penyempitan pada celah selubung retinalukum. Hal ini yang menyebabkan nyeri, bunyi klik (*clicking sound*) saat jari fleksi dan ekstensi. Nyeri yang dirasakan biasanya berupa rasa nyeri gerak dan nyeri tekan pada otot-otot jari dan di sertai bunyi “klik” akibat nyeri tersebut pasien kesulitan untuk melakukan kegiatan sehari-hari. Dalam kasus yang tidak terlalu parah, pasien mengalami nyeri pada jari yang terkena dan kekakuan [15].

Pilihan pengobatan konservatif termasuk splint, exercise, terapi parafin, pengobatan, dan terapi ultrasound. Dari perawatan konservatif ini, mobilisasi saraf adalah yang populer [16].

Menurut penelitian Sarina dkk, tahun (2020), efek dari pemberian Ultrasound (US) therapy dapat memberikan efek mekanik dan efek panas. Gelombang Ultrasound (US) menimbulkan adanya peregangan di dalam jaringan dengan frekuensi yang sama dengan frekuensi Ultrasound. Oleh karena itu terjadilah variasi tekanan di dalam

jaringan atau yang biasa disebut dengan efek micromassage. Efek micro massage tersebut dapat menghasilkan efek panas dalam jaringan sehingga menyebabkan vasodilatasi pembuluh darah sehingga aliran darah menjadi lancar. Hal ini menyebabkan zat-zat nyeri yang tertimbun dalam darah dapat larut hingga nyeri berkurang [17]

Menurut Blow (2012) pemberian aplikasi neuromuscular taping (NMT) berpengaruh terhadap penurunan nyeri dan peningkatan LGS, karena pemasangan NMT pada upper trapezius dengan metode dekompresi, dapat mencapai efek biomekanik di daerah yang diterapi dan mempunyai konsep *skin lifting* (pengangkatan kulit) melalui pembentukan *wrinkle* atau kerutan sehingga menarik kulit ke atas meningkatkan ruang interstitial selanjutnya akan meningkatkan sirkulasi darah dan drainase limfatik di daerah yang nyeri akan menjadi lancar dan metabolisme secara otomatis akan menjadi baik, sehingga zat-zat pengiritasi nyeri atau zat P akan terangkut dan nyeri berkurang. Metode aplikasinya dikombinasikan dengan gerakan pada persendian, pada kasus sindroma miofasial yang bertujuan untuk mengurangi nyeri dan meningkatkan lingkup gerak sendi karena ketegangan otot berkurang dengan dilakukannya gerakan terus menerus setelah diberikan taping [18].

NMT diterapkan menggunakan protokol yang dirancang untuk mengurangi sumbatan dari cairan tubuh, meningkatkan sirkulasi pembuluh darah dan kelenjar getah, menurunkan kelebihan panas, dan memperbaiki homeostasis jaringan, mengurangi peradangan dan hipersensitivitas reseptor nyeri. Aplikasi eksentrik dari NeuroMuscular Taping (NMT) pada kulit akan meningkatkan fungsi dari jaringan otot, tendon, pembuluh saraf, dan limfatik. NMT dengan teknik eksentrik akan mempengaruhi fleksibilitas dan memperbaiki koordinasi gerakan pada pasien dengan koordinasi otot yang menurun. Penerapan NMT mampu merangsang mechanoreceptors yang ada di kulit [19].

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada pasien dengan kasus *Trigger Finger* dengan menggunakan intervensi *ultrasound* dan *Neuromuscular Taping* yang diberikan selama 2 minggu, dilakukan 3 kali terapi dalam seminggu, didapatkan hasil penurunan nyeri.

REFERENSI

- [1] E. Shaffiranisa, D. P. Sari, A. R. Chusaeri, B. A. Rahmawati, Z. P. R. Novsyaini, and T. Irmayanto, "Trigger Finger Hand, Pathophysiology and Management," *J. Biol. Trop.*, vol. 23, no. 1, pp. 419–425, 2023, doi: 10.29303/jbt.v23i1.5825.
- [2] A. C. Sahoo, S. Soumyashree, and C. Mahapatra, "The role of physiotherapy in the treatment of chronic trigger finger—a case report," *Bull. Fac. Phys. Ther.*, vol. 28, no. 1, 2023, doi: 10.1186/s43161-023-00137-8.
- [3] Y. Rizal, "PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI DENGAN PENERAPAN KOMBINASI ULTRASOUND (US) DAN NEUROMUSCULAR TAPING (NMT) DALAM MENURUNKAN SKALA NYERI PADA KONDISI TRIGGER FINGER," *J. Ilm. Fsioterapi*, vol. 6, no. 2, pp. 27–30, 2023, doi: 10.33660/jfrwhs.v2i2.22.
- [4] P. E. Ferrara, S. Codazza, G. Maccauro, G. Zirio, G. Ferriero, and G. Ronconi, "Physical therapies for the conservative treatment of the trigger finger: A narrative review," *Orthop. Rev. (Pavia)*, vol. 12, no. 1S, pp. 90–94, 2020, doi: 10.4081/or.2020.8680.
- [5] T. Saito, R. Nakamichi, R. Nakahara, K. Nishida, and T. Ozaki, "The Effectiveness of Rehabilitation after Open Surgical Release for Trigger Finger: A Prospective, Randomized, Controlled Study," *J. Clin. Med.*, vol. 12, no. 22, 2023, doi: 10.3390/jcm12227187.
- [6] R.-A. E. R. *et al.*, "Evidence in treatment of trigger finger: a review," *Int. Surg. J.*, vol. 10, no. 10, pp. 1727–1731, 2023, doi: 10.18203/2349-2902.isj20232872.
- [7] N. Brozovich, D. Agrawal, and G. Reddy, "A Critical Appraisal of Adult Trigger Finger: Pathophysiology, Treatment, and Future Outlook," *Plast. Reconstr. Surg. - Glob. Open*, vol. 7, no. 8, pp. 1–6, 2019, doi: 10.1097/GOX.0000000000002360.
- [8] E. Shohda and R. A. Sheta, "Misconceptions about trigger finger: a scoping review. Definition, pathophysiology, site of lesion, etiology. Trigger finger solving a maze," *Adv. Rheumatol.*, vol. 64, no. 1, 2024, doi: 10.1186/s42358-024-00379-7.
- [9] S. R. M. Sasmito and A. I. Nahdliyyah, "PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KONDISI TRIGGER FINGER DENGAN INTERVENSI ULTRASOUND (US), INFRARED (IRR) DAN TRANSVER FRICTION DI RSUD BENDAN KOTA PEKALONGAN," *PENA J. ILMU Pengetah. DAN Teknol.*, vol. 25, no. 62–67, 2013.
- [10] L. Agustina, I. Rahman, and P. P. Ganesha, "Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Trigger Finger Dengan Modalitas Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation, Transverse Friction Massage Dan Stretching Di RSUD Subang," *JPhIS (Journal of Phisioteraphy Student)*, vol. 1, p. 133, 2022.
- [11] J. A. Gil, A. M. Hresko, and A. P. C. Weiss, "Current Concepts in the Management of Trigger Finger in Adults," *J. Am. Acad. Orthop. Surg.*, vol. 28, no. 15, pp. E642–E650, 2020, doi: 10.5435/JAAOS-D-19-00614.
- [12] A. M. Shobari, M. Sumo, R. Aini, U. Sulistiawati, and Luaini, "The Benefits of Ultrasonic Waves on Therapy: A Review of Literature," *MUTIARA J. Ilm. Multidisiplin Indones.*, vol. 2, no. 3, pp. 79–100, 2024.
- [13] I. Sa'adiyah and S. Prasojo, "The Effect of Neuromuscular Taping (NMT) on Pain Reduction and Increased Flexibility of Low Back Pain (LBP) in Broom Craftsmen," vol. 000, pp. 793–804, 2022.
- [14] A. Permata, R. H. Zein, and B. D. M. Iballa, "Adding the Neuromuscular Taping to Nerve Mobilization Interventions on the Hand Functional Abilities in Carpal Tunnel Syndrom," *Compet. J. Pendidik. Kepeatihan Olahraga*, vol. 16, no. 1, pp. 91–95, 2024.
- [15] B. H. M.A., P. Hoogvliet, and J. H. Coert, "Multidisciplinary Consensus Guideline for Managing Trigger Finger: Results From the European HANDGUIDE Study," *Phys. Ther.*, vol. 94, no. 10, pp. 1421–1433, 2014, [Online]. Available: <https://academic.oup.com/ptj/article/94/10/1421/2735553?login=false>
- [16] S. D. Kim, "Efficacy of tendon and nerve gliding exercises for carpal tunnel syndrome: A systematic review of randomized controlled trials," *J. Phys. Ther. Sci.*, vol. 27, no. 8, pp. 2645–2648, 2015, doi: 10.1589/jpts.27.2645.
- [17] N. Ridani, I. P. Sari, and R. Amisa, "Management Of Physiotherapy In The Case Of Trigger Finger Dextra With Ultrasound Modality, Exercise Therapy And Auto Streching," *J. Kaji. Ilm. Kesehat. dan Teknol.*, vol. 4, no. 1, pp. 27–32, 2022, doi: 10.52674/jkikt.v4i1.61.
- [18] M. Rasni, "PENGARUH APLIKASI NEUROMUSCULAR TAPING (NMT) PADA SINDROMA MIOFASIAL UPPER

TRAPEZIUS TERHADAP PENURUNAN
NYERI TEKAN DAN PENINGKATAN
LINGKUP GERAK SENDI LEHER,”
2017.

- [19] A. Permata and I. Ismaningsih, “Aplikasi Neuromuscular Taping Pada Kondisi Carpal Tunnel Syndrom Untuk Mengurangi Nyeri,” *J. Ilm. Fisioter.*, vol. 3, no. 1, pp. 12–17, 2020, doi: 10.36341/jif.v3i1.1226.