

---

**PERBEDAAN PENGARUH *ECCENTRIC EXERCISE* DAN *MOBILIZATION WITH MOVEMENT (MWM)* TERHADAP NYERI DAN KEMAMPUAN FUNGSIONAL SINDROM *DE QUERVAIN* PADA REMAJA 13-18 TAHUN**

Oleh

Nizar Luthfi Ulinnuha<sup>1</sup>, Andry Ariyanto<sup>2</sup>, Dika Rizki Imania<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Email: [nizar1346795@gmail.com](mailto:nizar1346795@gmail.com)

---

**Article History:**

Received: 19-08-2025

Revised: 08-09-2025

Accepted: 22-09-2025

**Keywords:** *Sindrom De Quervain, Eccentric Exercise, Mobilization With Movement, Remaja*

**Abstract:** *Sindrom De Quervain merupakan kondisi overuse pada pergelangan tangan yang menyebabkan nyeri dan penurunan kemampuan fungsional. Penanganan efektif terhadap sindrom ini sangat penting untuk meningkatkan kualitas hidup pasien, terutama di kalangan remaja yang aktif secara fisik dan membutuhkan mobilitas tangan dan pergelangan tangan. Intervensi terapi seperti latihan eksentrik dan mobilization with movement (MWM) mampu mengurangi nyeri dan meningkatkan kemampuan fungsional pergelangan tangan. Tujuan: untuk mengetahui perbedaan pengaruh eccentric exercise dan mobilization with movement terhadap penurunan nyeri dan peningkatan kemampuan fungsional pada remaja 13-18 tahun dengan sindrom De Quervain. Penelitian ini merupakan quasi ekperimental dengan rancangan pre and post two group design dengan teknik total sampling. Intervensi dilakukan 2 kali seminggu selama 5 minggu dengan 22 sampel. Hasil penelitian: Hipotesis I menunjukkan nilai  $p=0.000$  ( $p<0.05$ ), hipotesis II menunjukkan nilai  $p=0.000$  ( $p<0.05$ ) dengan menggunakan uji paired sample t test menunjukkan bahwa kedua intervensi berpengaruh terhadap nyeri dan kemampuan fungsional pada remaja dengan sindrom De Quervain. Hipotesis III menggunakan independent sample t test adalah  $p=0.631$  pada post VAS dan  $p=0.751$  pada post DASH menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan terhadap penurunan nyeri dan peningkatan kemampuan fungsional pada remaja dengan sindrom De Quervain. Kesimpulan: Tidak ada perbedaan pengaruh antara eccentric exercise dan mobilization with movement terhadap nyeri dan kemampuan fungsional pada remaja dengan sindrom De Quervain.*

## PENDAHULUAN

Pesantren merupakan lembaga pendidikan Islam tradisional untuk mempelajari, mamahami, mendalami, menghayati, dan mengamalkan ajaran Islam dengan menekankan pentingnya moral keagamaan sebagai pedoman perilaku sehari-hari (Nuraeni, 2021). Selain mendalami ilmu agama dan ilmu lainnya, karakter kemandirian santri juga diasah saat berada di pesantren dengan berbagai kegiatan sehari-hari seperti mencuci pakaian, melipat pakaian, membersihkan kamar dan juga membersihkan lingkungan sekitar. Padatnya aktivitas di pesantren seringkali menjadikan santri merasa jenuh, stress, dan tidak sedikit yang mengeluhkan gangguan pada salah satu atau beberapa bagian anggota gerakannya. Keluhan yang seringkali didapati oleh santri merupakan gangguan pada tulang dan otot seperti nyeri pada punggung (*Low Back Pain*), nyeri otot (*strain*), dan gangguan muskuloskeletal lain pada anggota gerak bawah maupun atas akibat olahraga, kegiatan rumah tangga sehari-hari, maupun kegiatan akademik seperti menulis huruf Arab.

Menulis huruf Arab melibatkan gerakan tangan yang unik dan repetitif yang berkontribusi pada kejadian *De Quervain* Sindrom. Huruf Arab ditulis dari kanan ke kiri dengan prosedur yang kompleks, memerlukan gerakan yang mengalir, tekanan lebih pada pena, dan posisi pergelangan tangan yang statis atau berulang, terutama pada gaya seperti Ruq'ah (fluida dan padat untuk tulisan harian) dan Naskh (sederhana dengan garis tipis untuk cetakan) (Babushkin *et al.*, 2024).

Babushkin, *et al.* (2024) menambahkan bahwa kecepatan tangan, tekanan pena, dan posisi pergelangan tangan merupakan fitur dominan dalam menulis Arab, dengan kecepatan tangan yang tinggi menyebabkan gerakan repetitif yang intens. Menurut Baabdullah, *et al.* (2020) gerakan ini mirip dengan aktivitas lain pemicu *De Quervain* Sindrom, seperti penggunaan smartphone di mana terjadi *overuse* ibu jari untuk texting yang meningkatkan prevalensi nyeri pergelangan tangan hingga 20.4%, dengan 19.1% kasus positif tes Finkelstein.

Selain menulis huruf Arab, santri juga mengerjakan aktivitas rumah tangga sebagai bentuk kemandirian di pesantren seperti mencuci, memeras pakaian, melipat pakaian, memotong dan memasak makanan. Menurut Suryani (2018) pekerjaan rumah tangga yang melibatkan gerakan repetitif ibu jari seperti mencuci pakaian dan memeras pakaian beresiko terkena sindrom *De Quervain*. Sindrom *De Quervain* merupakan kondisi peradangan yang melibatkan penyempitan atau peradangan pada membran synovial selubung tendon *abductor pollicis longus* dan *extensor pollicis brevis* di bagian prosesus stiloideus radialis yang mana kondisi tersebut disebabkan oleh mikrotrauma yang terjadi selama aktivitas mekanis berulang (Zaworski, 2020).

Prevalensi Sindrom *De Quervain* di Indonesia belum terdapat data yang pasti namun beberapa penelitian menunjukkan bahwa sindrom *De Quervain* relatif sering terjadi, terutama para individu yang bekerja dengan banyak penggunaan tangan dan penggunaan berulang. Sebuah penelitian yang dilakukan di Sarajevo, Yugoslavia, menemukan bahwa dari 50 orang yang disurvei, terdiri dari 34 wanita (66 persen) dan 16 pria (34 persen), wanita lebih rentan terkena sindrom *De Quervain* daripada pria (Katana dalam Selviani *et al.*, 2023). Kejadian sindrom *De Quervain* di Amerika Serikat memiliki prevalensi 11.322 kasus pada populasi yang beresiko dari 12.117.749 orang per tahunnya. Pada wanita terjadi sekitar 2,8% kasus per tahun dari 1000 penduduk sedangkan pada pria sebesar 0,6% kasus per tahun dari

1000 penduduk (Hidayat *et al.*, 2023).

*Eccentric exercise* adalah jenis latihan fisik dimana kontraksi otot yang memanjang digunakan untuk menghasilkan kekuatan. Dalam latihan eksentrik, otot dikontraksikan untuk menahan atau melambatkan gerakan, yang menghasilkan gaya yang berlawanan dengan arah gerakan. Dalam beberapa kasus, *eccentric exercise* efektif dalam menurunkan nyeri dan meningkatkan kemampuan fungsional karena *eccentric exercise* dapat merangsang proses remodelling kolagen pada tendon yang mengalami proses degenerative seperti patologi yang mendasari sindrom *De Quervain* (Rabin *et al.*, 2015)

*Mobilization with movement* adalah sebuah teknik yang menerapkan gaya aksesoris pasif berkelanjutan pada sendi yang dilakukan bersamaan saat pasien melakukan gerakan aktif. MWM diterapkan dengan vektor gaya tertentu pada sebuah sendi, sehingga kunci keberhasilan dari teknik MWM adalah penerapan teknik secara tepat dan efisien sehingga menimbulkan pengurangan rasa sakit yang segera dan tahan lama tanpa menimbulkan rasa sakit selama terapi (Hing *et al.*, 2020). Teknik *mobilization with movement* memiliki potensi untuk mengurangi rasa sakit yang disebabkan oleh efek hiperalgesik non opioidnya. Berkurangnya rangsangan nyeri yang diterima sistem saraf pusat disebabkan oleh penurunan produksi prostaglandin akibat mekanisme kerja non opioid tersebut (Jamaludin & Rahayu, 2021). Sehingga kemampuan fungsional dapat meningkat akibat berkurangnya nyeri pada pergelangan tangan.

Berdasarkan teori yang telah dipaparkan diatas, maka dapat diambil kesimpulan bahwa intervensi *eccentric exercise* dan *mobilization with movement* sama-sama memberikan efek yang baik terhadap penurunan nyeri dan peningkatan kemampuan fungsional. Hal ini adalah salah satu yang menjadikan alasan peneliti untuk membandingkan intervensi mana yang lebih baik dalam menurunkan nyeri dan menambah kemampuan fungsional.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain quasi eksperimen berupa kelompok pretest-posttest. Tujuan utamanya adalah untuk membandingkan pengaruh latihan eksentrik dan mobilisasi dengan gerakan terhadap nyeri dan kemampuan fungsional pada remaja yang mengalami Sindrom *De Quervain*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa remaja jenjang SMA berusia 13-18 tahun yang didiagnosis mengalami Sindrom *De Quervain* di pesantren Cahaya Al-Qur'an Pakem. Sampel digunakan seluruhnya (total sampling) sebanyak 22 responden yang juga memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, kemudian dibagi secara berpasangan menjadi dua kelompok yang masing-masing berjumlah 11 orang, masing-masing menerima intervensi berbeda. Kelompok 1 diberikan *eccentric exercise* selama 4 minggu sedangkan kelompok 2 diberikan *mobilization with movement* selama 5 minggu.

Kriteria inklusi mencakup remaja usia 13-18 tahun dengan diagnosis Sindrom *De Quervain*, mampu melakukan latihan mandiri, dan bersedia mengikuti seluruh rangkaian penelitian. Sebaliknya, kriteria eksklusi meliputi penderita yang sedang menjalani perawatan lain terkait cedera pergelangan tangan maupun memiliki riwayat trauma berat pada area tersebut.

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung dan pengukuran menggunakan skala nyeri *visual analogue scale* (VAS) serta kuesioner kemampuan

fungsional DASH, yang dilakukan sebelum dan setelah rangkaian intervensi selama lima minggu. Variabel independen dari penelitian ini adalah jenis intervensi berupa *eccentric exercise* dan *mobilization with movement*, sedangkan variabel dependen meliputi tingkat nyeri dan kemampuan fungsional pergelangan tangan yang diukur dengan kedua alat ukur tersebut.

Prosedur penelitian terdiri dari tahap *pre test*, pelaksanaan intervensi selama lima minggu, dan *post test*. Pada tahap *pre test*, tingkat nyeri dan kemampuan fungsional diukur terlebih dahulu, kemudian peserta diberikan intervensi sesuai kelompok masing-masing, yaitu latihan eksentrik secara teratur dan mobilisasi dengan prinsip *pain free movement*. Setelah selesai masa intervensi, pengukuran ulang dilakukan untuk menilai perubahan yang terjadi. Seluruh kegiatan dilakukan di bawah pengawasan dan edukasi agar peserta mampu mengikuti program secara optimal.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji statistik *paired t-test* untuk menilai perbedaan sebelum dan setelah intervensi dalam masing-masing kelompok, serta uji *independent t-test* untuk membandingkan pengaruh kedua jenis intervensi terhadap tingkat nyeri dan kemampuan fungsional.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik Responden

Karakteristik responden dalam penelitian ini adalah usia dan jenis kelamin yang tersajikan di dalam tabel di bawah ini:

**Tabel. 1 Distribusi Responden Berdasarkan Usia**

Usia	Kelompok 1		Kelompok 2	
	Frekuensi	%	Frekuensi	%
13-14 Tahun	0	0%	0	0%
15-16 Tahun	5	45.5%	3	27.3%
17-18 Tahun	6	54.6%	8	72.8%
Jumlah	11	100%	11	100%

Usia responden dalam penelitian ini berkisar antara 13-18 tahun. Namun tidak ada satupun responden yang berada dalam rentang usia 13-14 tahun sehingga persentasenya adalah 0%. Pada kelompok 1 usia yang mendominasi adalah 17-18 tahun dengan persentase 54.6%. Kemudian, pada kelompok 2 usia yang mendominasi adalah 17 dan 18 tahun dengan persentase 72.8%.

**Tabel. 2 Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin**

Jenis Kelamin	Kelompok 1		Jenis Kelamin	Kelompok 2	
	Frekuensi	%		Frekuensi	%
Laki-laki	11	100%	Laki-laki	11	100%
Jumlah	11	100%		11	100%

Tabel tersebut menunjukkan bahwa penelitian ini jenis kelamin responden secara keseluruhan adalah laki-laki yaitu dengan persentase 100% sesuai dengan kriteria inklusi peneliti.

**Deskriptif Data Penelitian**

**Tabel. 3 Distribusi Responden Berdasarkan Deskriptif VAS**

Responden	Kelompok	Nilai sebelum perlakuan	Nilai setelah perlakuan	Selisih
Mean±SD	1	3.45±1.036	1.36±0.924	2.09±0.701
Mean±SD	2	3.55±0.820	1.55±0.820	2.00±0.775

Tabel tersebut menunjukkan rerata VAS pada kelompok 1 sebelum perlakuan 3.45 dan standar deviasi 1.036. Sedangkan rerata setelah perlakuan adalah 1.36 dan standar deviasi 0.924. Kemudian rerata selisih sebelum dan sesudah perlakuan kelompok 1 adalah 2.09 dan standar deviasi 0.701. Pada kelompok 2 sebelum perlakuan 3.55 dan standar deviasi 0.820. Sedangkan rerata setelah perlakuan adalah 1.55 dan standar deviasi 0.820. Kemudian rerata selisih sebelum dan sesudah perlakuan kelompok 2 adalah 2.00 dan standar deviasi 0.775.

**Tabel. 4 Distribusi Responden Berdasarkan Deskriptif DASH**

Responden	Kelompok	Nilai sebelum perlakuan	Nilai setelah perlakuan	Selisih
Mean±SD	1	11.55±6.905	4.36±3.384	7.18±3.920
Mean±SD	2	13.18±4.094	4.82±3.250	8.36±2.420

Tabel tersebut menunjukkan rerata DASH pada kelompok 1 sebelum perlakuan 11.55 dan standar deviasi 6.905. Sedangkan rerata setelah perlakuan adalah 4.36 dan standar deviasi 3.384. Kemudian rerata selisih sebelum dan sesudah perlakuan kelompok 1 adalah 7.18 dan standar deviasi 3.920. Pada kelompok 2 sebelum perlakuan 13.18 dan standar deviasi 4.094. Sedangkan rerata setelah perlakuan adalah 4.82 dan standar deviasi 3.250. Kemudian rerata selisih sebelum dan sesudah perlakuan kelompok 2 adalah 8.36 dan standar deviasi 2.420.

**Uji Normalitas Data**

**Tabel. 5 Nilai Hasil Uji Normalitas**

Variabel	Nilai p	
	Sebelum perlakuan	Sesudah perlakuan
Nilai VAS kelompok 1	0.205	0.217
Nilai VAS kelompok 2	0.150	0.150
Nilai DASH kelompok 1	0.178	0.387
Nilai DASH kelompok 2	0.351	0.151

Hasil uji normalitas pada tiap kelompok perlakuan dan alat ukurnya didapatkan nilai p lebih dari 0,05 ( $p > 0.05$ ) maka data dikatakan terdistribusi normal sehingga termasuk dalam data parametrik dan selanjutnya uji *paired sample t test* akan digunakan untuk menguji hipotesis 1 dan 2.

**Uji Homogenitas Data**

**Tabel. 6 Nilai Hasil Uji Homogenitas**

Variabel	Nilai p
Nilai VAS sebelum perlakuan 1 & 2	0.367
Nilai VAS setelah perlakuan 1 & 2	0.664
Nilai DASH sebelum perlakuan 1 & 2	0.031
Nilai DASH setelah perlakuan 1 & 2	0.929

Hasil uji homogenitas dengan *Lavene's test* sebelum perlakuan dan setelah perlakuan menggunakan alat ukur VAS didapatkan nilai  $p=0.367$  dan  $p=0.664$ . Sedangkan untuk alat

ukur DASH pada sebelum dan setelah perlakuan didapatkan nilai  $p=0.031$  dan  $p=0.929$ . Sehingga data dikatakan homogen karena  $p>0.05$ .

### Uji Hipotesis I

**Tabel. 7 Hasil Uji Hipotesis I**

Sampel	Alat ukur	N	Mean±SD	P
Kelompok 1	VAS	11	2.091±0.701	0.000
Kelompok 1	DASH	11	7.182±3.920	0.000

Hasil perhitungan *paired sample t test* adalah  $p=0.000$  ( $p<0.05$ ) yang berarti  $H_0$  ditolak, sehingga ada pengaruh pemberian *eccentric exercise* terhadap penurunan nyeri dan peningkatan kemampuan fungsional pergelangan tangan pada sindrom *De Quervain*.

### Uji Hipotesis II

**Tabel. 8 Hasil Uji Hipotesis II**

Sampel	Alat ukur	N	Mean±SD	P
Kelompok 2	VAS	11	2.000±0.775	0.000
Kelompok 2	DASH	11	8.364±2.420	0.000

Hasil perhitungan *paired sample t test* adalah  $p=0.000$  ( $p<0.05$ ) yang berarti  $H_0$  ditolak, sehingga ada pengaruh pemberian *mobilization with movement* terhadap penurunan nyeri dan peningkatan kemampuan fungsional pergelangan tangan pada sindrom *De Quervain*.

### Uji Hipotesis III

**Tabel. 9 Hasil Uji Hipotesis III**

Keterangan	Mean	SD	P
Pre VAS kelompok 1 & 2	-0.091	0.398	0.822
Post VAS kelompok 1 & 2	-0.182	0.373	0.631
Pre DASH kelompok 1 & 2	-1.636	2.420	0.507
Post DASH kelompok 1 & 2	-0.455	1.415	0.751

Hasil *independent sample t test* berdasarkan tabel diatas menunjukkan  $H_a$  ditolak dan  $H_0$  diterima sehingga dapat disimpulkan tidak ada perbedaan pengaruh pemberian *eccentric exercise* dan *mobilization with movement* terhadap penurunan nyeri dan peningkatan kemampuan fungsional pergelangan tangan pada sindrom *De Quervain*

### Pembahasan

#### Pengaruh Pemberian *Eccentric Exercise* Terhadap Pengurangan Nyeri Dan Peningkatan Kemampuan Fungsional Pergelangan Tangan

Kelompok perlakuan 1 diberikan intervensi *eccentric exercise* dengan dosis 15 kali repetisi dengan pengulangan sebanyak 6 kali dan dilakukan 2 kali seminggu selama 4 minggu. Berdasarkan hasil pengolahan data pada kelompok 1 menggunakan *paired sample t test* diperoleh nilai  $p=0.000$  ( $p<0.05$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian *eccentric exercise* berpengaruh dalam mengurangi nyeri dan meningkatkan kemampuan fungsional pergelangan tangan pada sindrom *De Quervain*.

Hal ini diperkuat oleh Rabin, *et al.* (2015) bahwa *eccentric exercise* dapat menstimulasi renovasi pada tendon yang mengalami degenerasi. Hody, *et al.* (2019) juga menyebutkan bahwa latihan eksentrik berdampak pada perbaikan jaringan tendon melalui sintesis kolagen dan peningkatan aliran darah pada sekitar sel tendon setelah latihan eksentrik tersebut dilakukan.

Selama tendinopati, tendon tidak dapat masuk ke dalam siklus pemulihan aktif. Latihan eksentrik dapat menjadi stimulus mekanis yang efisien untuk sel-sel tendon yang diam tersebut. Penelitian lain menunjukkan adanya gangguan aliran darah di sekitar sel tendon selama latihan eksentrik. Proses ini dapat merusak mikro-kapiler dan saraf yang terkait, sehingga mengurangi sensasi nyeri (Guilhem dalam Hody *et al.*, 2019)

Menyoroti peningkatan sintesis kolagen (kolagen tipe I) elemen konstitutif utama jaringan tendon, tanpa meningkatkan proses degradasi, di dalam tendon yang terluka setelah 12 minggu melakukan latihan resistensi yang berat dan eksentrik. Aliran darah atau volume tendon meningkat, yang menunjukkan adanya peningkatan sinyal intratendinous antara jaringan dan area interstisial. Proses adaptif ini membenarkan relevansi pelatihan eksentrik dalam penguatan jaringan tendon pada pasien yang terkena (Guilhem dalam Hody *et al.*, 2019)

### **Pengaruh Pemberian *Mobilization With Movement* (MWM) Terhadap Pengurangan Nyeri Dan Peningkatan Kemampuan Fungsional Pergelangan Tangan**

Kelompok perlakuan 2 diberikan intervensi *mobilization with movement* dengan dosis 10 kali repetisi dengan pengulangan sebanyak 3 kali dan dilakukan 2 kali seminggu selama 5 minggu. Berdasarkan hasil pengolahan data pada kelompok 2 menggunakan *paired sample t test* diperoleh nilai  $p=0.000$  ( $p<0.05$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian *mobilization with movement* berpengaruh dalam mengurangi nyeri dan meningkatkan kemampuan fungsional pergelangan tangan pada sindrom *De Quervain*.

Diperkuat oleh pernyataan Hing, *et al.* (2020) bahwa secara umum, efek MWM mencakup efek analgesik yang serupa dengan yang ada pada intervensi terapi manual lainnya, termasuk hipoalgesia mekanis yang dimediasi non-opioid (yaitu sensitivitas mekanis yang berkurang yang tidak dapat dipulihkan oleh nalokson dan tidak menunjukkan toleransi terhadap aplikasi berulang).

Karena sifatnya yang sementara, mekanisme analgesik ini jarang dianggap sebagai target yang berguna, namun terdapat mekanisme lain yang juga mendasari efek dari MWM yaitu mekanisme gate control pada SSP melalui aktivitas mekanoreseptor yang mengurangi sinyal nosiseptif saat diberikan manipulasi (Hing *et al.*, 2020)

### **Perbedaan Pengaruh Pemberian *Eccentric Exercise* Dan *Mobilization With Movement* (MWM) Terhadap Pengurangan Nyeri Dan Peningkatan Kemampuan Fungsional Pergelangan Tangan**

Berdasarkan hasil olah data dari perlakuan kelompok 1 dan 2 diperoleh nilai sebelum dan sesudah intervensi dengan alat ukur VAS adalah  $p=0.822$  dan  $p=0.631$ . Sedangkan nilai  $p$  untuk sebelum perlakuan dan setelah perlakuan dengan alat ukur DASH pada kelompok 1 dan 2 adalah  $p=0.507$  dan  $p=0.751$  yang artinya  $p>0.05$  maka  $H_a$  ditolak dan  $H_o$  diterima sehingga dapat disimpulkan tidak ada perbedaan pengaruh pemberian *eccentric exercise* dan *mobilization with movement* terhadap penurunan nyeri dan peningkatan kemampuan fungsional pergelangan tangan pada sindrom *De Quervain*.

*Eccentric exercise* dikenal dapat memicu remodelling jaringan tendon dengan sintesis kolagen dan efek vaskularisasi yang dapat meningkatkan kekuatan tendon. Di sisi lain, *mobilization with movement* berfokus pada perubahan artrokinematika sendi dan pengurangan nyeri pada mekanisme gate control.

Menurut Nesi, *et al.* (2024) hal tersebut dikarenakan *eccentric exercise* merupakan

latihan yang dilakukan hanya disaat fase perpanjangan aktivasi otot dan biasanya dilakukan dengan intensitas tinggi yang bermanfaat membalikkan neovaskularisasi yang menyakitkan pada tendon yang rusak.

Sintesis kolagen juga berperan dalam stimulasi perbaikan tendon yang rusak karena degeneratif, yaitu kolagen tipe 1 elemen konstitutif utama jaringan tendon. Saat *eccentric exercise* dilakukan, terjadi peningkatan aliran darah pada tendon yang menunjukkan adanya peningkatan sinyal intratendinous antara jaringan dan area interstisial sehingga terjadi proses adaptif penguatan jaringan tendon yang bermasalah (Guilhem, *et al.* (2010 dalam Hody, *et al.* 2019). Hal tersebut sejalan dengan penelitian Zaky, *et al.* (2016) yang melaporkan bahwa latihan eksentrik efektif dalam mengurangi nyeri dan meningkatkan kemampuan fungsional pergelangan tangan pada sindrom *De Quervain*.

*Mobilization with movement* merupakan tehnik manipulasi yang menggunakan prinsip pain free movement. Saat gerakan manipulasi dilakukan oleh terapis, dapat mengubah aktivitas mekanoreseptor lokal dengan menginduksi perubahan artrokinematika sendi. Hal tersebut mengubah distribusi regangan/beban dalam aspek tertentu dari jaringan artikular dan/atau periartikular. Akibatnya, penurunan aktivitas reseptor tipe III dan IV (nosiseptor) dan/atau peningkatan aktivitas tipe I dan II dapat terjadi. Jadi, gerakan yang tadinya menyakitkan menjadi bebas nyeri karena perubahan aktivitas mekanoreseptor akibat tehnik terapi manual tersebut (Hing, *et al.* 2020). Hal ini sejalan dengan penelitian Rabin, *et al.* (2015) dalam studi kasus yang menunjukkan penurunan yang signifikan pada skor nyeri dan skor DASH penderita sindrom *De Quervain* akibat efek pemberian *mobilization with movement*.

Jenis kelamin yang sama (laki-laki) rupanya menjadi faktor yang berkontribusi terhadap tidak adanya pengaruh yang signifikan terhadap penurunan nyeri dan peningkatan kemampuan fungsional tangan pada sindrom *De Quervain*. Hal ini didukung oleh pernyataan Satteson dan Tannan (2024) bahwa pada laki-laki, sindrom *De Quervain* sering dikaitkan dengan pekerjaan berat atau olahraga yang melibatkan beban yang tinggi pada tendon, sehingga karakteristik biologis tendon laki-laki seperti cross-sectional area (CSA) yang lebih besar, stiffness yang lebih tinggi, dan modulus Young yang superior membuat respons terhadap intervensi lebih kuat.

Berbeda dengan wanita yang mana tendon mereka cenderung memiliki elongasi lebih besar, stiffness lebih rendah, dan sintesis kolagen yang lebih lambat pasca-latihan, yang dapat mempengaruhi proses pemulihan dan mengurangi efektivitas adaptasi tendon (Satteson & Tannan, 2024). Selain itu, Estrogen pada wanita dapat menekan sintesis kolagen pasca intervensi, meskipun meningkatkan kandungan kolagen secara keseluruhan, yang berpotensi mengurangi manfaat remodeling tendon (Fakoya *et al.*, 2023)

Satteson dan Tannan (2024) juga menjelaskan faktor seperti jenis kelamin perempuan telah diketahui sebagai prediktor kegagalan pengobatan non-operatif pada sindrom *De Quervain*, yang menunjukkan bahwa respons pada laki-laki cenderung lebih konsisten dan positif.

Meskipun pendekatan keduanya berbeda, keduanya berkontribusi pada perubahan beban mekanis pada tendon yang meradang yang pada akhirnya terjadi output yang sebanding dalam mengurangi nyeri dan meningkatkan kemampuan fungsional pada pergelangan tangan. Sehingga temuan pada penelitian ini menunjukkan bahwa *eccentric*

*exercise* dan *mobilization with movement* tidak memiliki perbedaan pengaruh yang signifikan, namun keduanya memiliki efek yang sama baiknya terhadap penurunan nyeri dan peningkatan kemampuan fungsional pergelangan tangan pada sindrom *De Quervain*.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang berjudul "Perbedaan Pengaruh *Eccentric exercise* dan *Mobilization with movement* (MWM) terhadap Nyeri dan Kemampuan Fungsional Sindrom *De Quervain* pada Remaja 13-18 Tahun," dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari kedua jenis intervensi terhadap penurunan nyeri dan peningkatan kemampuan fungsional pergelangan tangan pada remaja yang mengalami Sindrom *De Quervain*. Secara statistik, baik *eccentric exercise* maupun *mobilization with movement* menunjukkan peningkatan kemampuan fungsional dan penurunan nyeri secara signifikan setelah dilakukan intervensi selama empat dan lima minggu. Namun, tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara pengaruh kedua metode tersebut, sehingga keduanya dapat dianggap efektif dalam pengelolaan Sindrom *De Quervain* pada remaja usia 13-18 tahun. Dengan demikian, baik *eccentric exercise* maupun *mobilization with movement* dapat menjadi pilihan terapi yang layak untuk meningkatkan kualitas hidup dan fungsi pergelangan tangan pada populasi ini.

## Pengakuan/Acknowledgements

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing, teman-teman dan responden atas bantuan yang diberikan dalam penelitian ini. Kontribusi tersebut memungkinkan penulis untuk mengumpulkan data dan menganalisis temuan yang telah disajikan dalam artikel ini. Penelitian ini tidak akan berhasil tanpa dukungan dari Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Baabdullah, A., Bokhary, D., Kabli, Y., Saggaf, O., Daiwali, M., & Hamdi, A. (2020). The association between smartphone addiction and thumb/wrist pain: A cross-sectional study. *Medicine (United States)*, 99(10), E19124. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000019124>
- [2] Babushkin, V., Alsuradi, H., Al-Khalil, M. O., & Eid, M. (2024). Analyzing Arabic Handwriting Style through Hand Kinematics. *Sensors*, 24(19). <https://doi.org/10.3390/s24196357>
- [3] Fakoya, A. O., Tarzian, M., Sabater, E. L., Burgos, D. M., & Maldonado Marty, G. I. (2023). *De Quervain's Disease: A Discourse on Etiology, Diagnosis, and Treatment. Cureus*, 15(4).
- [4] Hidayat, I., Setiawati, E., Kesoema, T. A., & Putri, R. I. A. (2023). Correlation Between Duration of Screen Time and Method of Handling Smartphone Towards The Incidence of *De Quervain's Syndrome* among The Medical Students of Diponegoro University. *Jurnal Kedokteran Diponegoro (Diponegoro Medical Journal)*, 12(6), 405–410. <https://doi.org/10.14710/dmj.v12i6.39048>
- [5] Hing, W., Hall, T., & Mulligan, B. R. (2020). *The Mulligan Concept of manual therapy: textbook of techniques / Wayne Hing, Toby Hall, Brian Mulligan.* <https://library.marjon.ac.uk/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=57439>
- [6] Hody, S., Croisier, J. L., Bury, T., Rogister, B., & Leprince, P. (2019). Eccentric muscle

- contractions: Risks and benefits. *Frontiers in Physiology*, 10(MAY), 1–18. <https://doi.org/10.3389/fphys.2019.00536>
- [7] Jamaludin, U., & Rahayu, U. B. (2021). Pengaruh Pemberian Terapi Mobilisasi Belt Terhadap Penurunan Nyeri Pada Osteoarthritis (OA) Knee Kronis di RSUD 'Aisyiyah Ponorogo. *FISIO MU: Physiotherapy Evidences*, 2(1), 23–29. <https://doi.org/10.23917/fisiomu.v2i1.12927>
- [8] Nesi, N., Sasono, R. A., Saputra, A. W., Yustika, R., & Annisa, A. N. (2024). Penatalaksanaan Fisioterapi Kasus Tenosynovitis Bicipitalis Dengan Ultrasound, Eccentric Dan Isometric Exercise Di Rumah Sakit Hermina Bekasi. *Indonesian Journal of Health Science*, 4(3), 233–245. <https://doi.org/10.54957/ijhs.v4i3.924>
- [9] Nuraeni. (2021). Eksistensi Pesantren dan Analisis Kebijakan Undang-undang Pesantren. *AL-HIKMAH : Jurnal Pendidikan Dan Pendidikan Agama Islam*, 3(1), 1–14.
- [10] Rabin, A., Israeli, Tomer, & Kozol, Z. (2015). Physiotherapy management of people diagnosed with *De Quervain's* disease: A case series. *Physiotherapy Canada*, 67(3), 263–267. <https://doi.org/10.3138/ptc.2014-47>
- [11] Satteson, E., & Tannan, S. C. (2024). *De Quervain* Tenosynovitis. In *Ferri's Clinical Advisor 2025: 5 Books in 1*. <https://doi.org/10.1016/B978-0-443-11724-4.00283-0>
- [12] Selviani, I., Sari, A. P., Okilanda, A., Kurniawan, R., Padang, U. N., & Abdurrahman, U. (2023). Pemberian Thumb Exercise Sebagai Upaya De Quervain Syndrome. *Wahana Dedikasi: Jurnal PkM Ilmu Kependidikan*, 6(2), 468–474.
- [13] Suryani, A. (2018). Sindrom *De Quervain*. *Medical Education*, 45(8), 592–595.
- [14] Zaky, L. A., Sabet, N., Ahmed Zaki Mostafa, & Mohamed, W. Mohsen. (2016). Effect of *Eccentric exercise* in Treatment of *De-Quervain's* Disease. *Journal of Medical Science And Clinical Research*, 04(05), 10456–10461. <https://doi.org/10.18535/jmscr/v4i5.12>
- [15] Zaworski, K. (2020). Health Problems of Civilization FUNCTIONAL DIAGNOSTICS AND PHYSIOTHERAPEUTIC TREATMENT IN *DE QUERVAIN*. *Health Problems of Civilization*, 14(4), 305–313.