

# PENGARUH MANUAL TERAPI DALAM MENURUNKAN SPADI SCORE PADA KASUS SHOULDER IMPINGMENT (STUDI LITERATURE)

Dwi Ratna Sari Handayani,<sup>1</sup> Dini Nur Alphiah,<sup>2</sup> Fildzah Levana<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Fisioterapi, Universitas Binawan, Jakarta

<sup>2</sup>Program Studi Fisioterapi, Universitas Binawan, Jakarta

<sup>3</sup>Program Studi Fisioterapi, Universitas Binawan, Jakarta

dininuralviah@gmail.com<sup>1</sup>, dwi.ratna@binawan.ac.id<sup>2</sup>

,fildzahpram99@gmail.com<sup>3</sup>

## Abstract

**Background and Aim :** *Shoulder impingement syndrome is a composite of symptoms from shoulder pain that arise due to clamping or pressure, this symptoms can cause repetitive movements using the shoulder joint. Shoulder impingement can cause pain and functional impairment in the shoulder and To determine the effect of manual therapy in reducing pain and function using SPADI (Shoulder Pain And Disability Index) parameters in cases of shoulder impingement syndrome.*

**Method:** *Results are in accordance with the research topic to be discussed. Of the 20 articles found, further selection was carried out. There were 9 articles found that met the inclusion criteria. 20 articles were excluded because they did not discuss the interventions and parameters desired by the authors.*

**Results:** *Cervicothoracic manipulation can increase and decrease the SPADI value in SIS patients significantly ( $p < 0.05$ ) with a duration of 45 minutes, a frequency of 2 times a week with a minimum treatment of 6 weeks and a maximum of 16 weeks. Apart from reducing the SPADI value, the following combination of exercises can also have an effect on reducing pain, where these results provide significant results ( $p < 0.05$ ).*

**Conclusions:** *The results of this literature review study found that cervicothoracic manipulation combined with exercise and stretching resulted in a more efficient and effective intervention time in reducing SPADI scores in cases of shoulder impingement.*

**Keywords:** *Shoulder Impingement syndrome, Cervicothoracic Manipulation, Stretching Exercise, Reduce pain*

## Pendahuluan

*Shoulder Impingement* ditandai dengan nyeri bahu yang disebabkan oleh menyempitnya celah subakromion, sehingga menyebabkan inflamasi pada struktur bahu, seperti bursa subakromion, tendon biseps dan kelompok otot *rotator cuff*. Karena etiologinya tidak spesifik, kondisi ini memiliki berbagai terminologi, seperti *subacromial impingement syndrome*, *subacromial bursitis*, *supraspinatus tendonitis*, atau *supraspinatus syndrome*. Penamaan paling spesifik berdasarkan letak anatomis dan patofisiologi (Santausa FM, 2018). Untuk prevalensi dari keluhan pada nyeri pada bahu 7-35% dengan sekitar 14,7 kasus per 1000 pasien. (De Yang Tien J & Tan AHC., 2014). Dari data Riskesdas tahun 2018 menunjukkan bahwa angka kejadian cedera pada anggota gerak atas pada usia 25 – 34 sebanyak 37,7%, dengan jenis kelamin laki – laki lebih besar dari perempuan sebanyak 34,6%, status pekerjaan sebagai nelayan 38,8%, dan lebih banyak terjadi pada masyarakat yang tinggal di pedesaan (Kemenkes, 2018). *Shoulder Impingement* menjadi penyebab yang paling umum dari nyeri bahu dengan prevalensi 44-65%

diantara semua nyeri bahu (Gunay Ucurum S et al., 2018). Menurut penelitian yang dilakukan oleh van der Windt et al. (2011), prevalensi shoulder impingement di Eropa adalah sebesar 13,2%. Penelitian ini dilakukan pada 10.000 orang dewasa yang berusia 45-64 tahun di 14 negara Eropa. Insiden puncak terjadi pada usia 50-60 tahun. Prevalensi *shoulder impingement* di dunia diperkirakan sebesar 10-30%. Prevalensi shoulder impingement lebih tinggi pada orang dewasa yang berusia lebih tua, orang yang aktif secara fisik, dan orang yang memiliki pekerjaan yang membutuhkan gerakan repetitif pada bahu.

Beberapa penelitian mengetakan bahwa *shoulder impingement* adalah diagnosa terakhir pada beberapa patologi pada bahu dan dapat di anggap sebagai istilah deskriptif untuk beberapa gejala yang luas dari diagnosis tunggal (Hanratty CE et al., 2012). Terapi yang sering digunakan untuk menangani *Shoulder Impingement* antara lain terapi latihan berupa latihan penguatan dan peregangan, latihan spesifik, manual terapi (Delgado-Gil et al., 2015). Terapi Manual yang juga sering digunakan untuk menaganai

keluhan shoulder impingment berupa *cervicotoracic manipulation*. Terapi manual yang di tambah dengan terapi latihan dan dibandingkan dengan hanya diberikan terapi latihan yang dilakukan selama 4 minggu sebanyak 8 kali pertemuan dan hasilnya tidak signifikan terhadap nilai SPADI (PAUL E. MINTKEN et al., 2016). Sedangkan pada penelitian lain terapi latihan yang di lakukan setiap hari selama 6 minggu menghasilkan penurunan nyeri dan penurunan disabilitas berdasarkan *Shoulder Pain And Disability Index (SPADI) Score* (Elif Turgut et al., 2018). Ditunjukkan dengan hasil efektif dalam menurunkan nilai SPADI sehingga diperlukan review lebih lanjut mengenai efektifitas manual terapi terhadap shoulder Impingment.

Kedua terapi dapat memiliki manfaat yang signifikan pada nyeri dan keterbatasan untuk pengobatan *shoulder impingment*. Berdasarkan latar belakang diatas ditemukan bahwa *shoulder impingement* merupakan penyebab yang paling umum terjadi terhadap nyeri bahu. Maka dari itu penulis tertarik untuk mengetahui seberapa efektifkah manual terapi jika terapi manual dan terapi latihan digabungkan untuk mengurangi nyeri bahu dan meningkatkan lingkup gerak sendi akibat *shoulder impingement*.

## Metode Penelitian Jenis Penelitian

Penelitian yang dijelaskan berfokus pada strategi pencarian literatur untuk melakukan sebuah literature review mengenai pengaruh manual terapi dalam menurunkan SPADI (Shoulder Pain and Disability Index) score pada kasus shoulder impingement. Ini merupakan penelitian berdasarkan analisis literatur, yang termasuk dalam kategori penelitian kualitatif secara umum, tetapi lebih spesifik adalah sebuah Systematic Literature Review (SLR).

## Kata Kunci yang Digunakan

Dalam menentukan pencarian artikel atau jurnal menggunakan kata kunci yaitu "*Shoulder Impingement*" AND "*Manual Therapy*" OR "*Stretching Exercise*" AND "*Reduce Pain*" Untuk mempermudah pencarian pustaka dalam penulisan studi literature review yaitu dengan pencarian PICO pada masing-masing database, menggunakan

kata kunci kemudian ditambahkan desain studi agar lebih mudah mendapatkan literatur yang sesuai. Lalu perlu dituliskan secara spesifik teknis pencarian artikel menggunakan tanda-tanda dan kode-kode spesifik (AND, OR NOT or AND NOT) di database online. Setelah melakukan pencarian menggunakan kata kunci, maka hasil pencarian dilakukan dokumentasi. Kata kunci dibuat berdasarkan deskripsi dan dipilih beberapa sinonim atau persamaan kata, sebagai berikut :

- a. P : Shoulder Impingment
- b. I : Terapi Manual
- c. C : *Stretching Exercise*
- d. O : Mengurangi Nyeri
- e. Search #1 AND #2 AND #3
- f. Search #1 AND #2 AND #3 AND Randomized Controlled Trial

## Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Untuk mempermudah menentukan kriteria inklusi dan eksklusinya peneliti menggunakan format PICO sebagai berikut

**Tabel 1. Kriteria Inklusi dan Eksklusi dengan format PICO**

Kriteria	Inklusi	Eksklusi
<i>Population/ problem</i>	Penerapan Manipulation Therapy untuk menurunkan nyeri pada Shoulder Impingment	Membahas selain manipulation therapy
<i>Intervention</i>	Penggunaan Terapi Manual	Artikel yang menggunakan terapi modalitas
<i>Comparison</i>	Penggunaan Stretching Exercise	Penggunaan terapi modalitas
<i>Outcome</i>	Penurunan Nyeri	Hasil tidak sesuai dengan topik penelitian
<i>Study design</i>	Randomized Controlled Trial dan Eksperimental Studi	Literature review, meta analysis, systematic review dan case study
<i>Tahun Terbit</i>	Terbit setelah tahun 2014	Terbit sebelum tahun 2014

<i>Bahasa</i>	B. Indonesia & B.Ingggris	Selain B. Indonesia & B.Ingggris
---------------	---------------------------	----------------------------------

### Seleksi Studi dan Penilaian Kualitas

Seleksi Studi Berdasarkan hasil pencarian literature melalui publikasi di empat database yaitu ScienceDirect, *ResearchGate*, Biomed, dan Pubmed. Dan menggunakan kata kunci yang sudah disesuaikan, peneliti mendapatkan 289 artikel. Pada pencarian awal ditemukan 133 dari database ScienceDirect, kemudian dari database Biomed terdapat 140 artikel, lalu di database Pubmed sebanyak 56 artikel, dan database *ResearchGate* terdapat 50 artikel. Setelah ditemukan artikel tersebut, peneliti melakukan skринing berdasarkan abstrak (n=47) dan kriteria eligibilitas (n=25) yang temanya disesuaikan dengan tema literature review.

### Penilaian Kualitas Studia

Setelah dilakukan analisis kualitas metodologi dalam setiap studi dengan *checklist critical appraisal*. Dalam skринing terakhir, 9 artikel memenuhi skor lebih tinggi 50% dan siap untuk dilakukan sintesis data serta artikel tersebut digunakan dalam literature review.

### Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data didapatkan dari kuesioner yang terdiri dari pertanyaan mengenai data anak dan intensitas gadget pada anak-anak. Observasi pada kualitas tidur anak dengan lembar *Pittsburgh Sleep Quality Index*. Proses wawancara untuk melengkapi data. Dokumen profil sekolah PAUD Boougenville Cawang dan data siswa.

### Metode Analisis Data

Salah satu analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Analisis univariat yaitu Analisis yang bertujuan untuk menjelaskan/mendeskripsi kan karakteristik masing-masing variabel yang diteliti. Bentuknya tergantung dari jenis datanya, untuk data numerik digunakan nilai mean (rata-rata), median, standard deviasi, dan inter kuartil range, minimal dan maksimal. Sedangkan data kategorik hanya menggunakan distribusi frekuensi dengan menggunakan ukuran prosentase atau proporsi. Pada umumnya dalam analisis ini

hanya menghasilkan distribusi frekuensi dan presentase dari tiap variabel. Metode penelitian ini mendalami tentang hubungan Intensitas *gadget* terhadap kualitas tidur pada orang tua yang memiliki anak prasekolah di PAUD.

Analisis data bivariat adalah untuk mengetahui bagaimana variabel terikat dan variabel bebas berpengaruh antara intensitas gadget terhadap kualitas tidur. Dalam penelitian ini, analisis bivariat dilakukan untuk menentukan hubungan antara intensitas *gadget* terhadap kualitas tidur pada orang tua yang memiliki anak prasekolah di PAUD. Uji statistik yang digunakan adalah *Chi-Square* dan uji korelasi yang digunakan adalah *Kendall Tau*.

Uji validitas adalah alat yang dapat digunakan untuk mengukur apakah data yang dikumpulkan (mengukur) itu valid dan dapat digunakan untuk mengukur apa yang akan diukur dan Uji reliabilitas adalah jenis penelitian yang menentukan seberapa stabil dan konsisten alat ukur yang akan kita gunakan sehingga memberikan hasil yang sebanding jika pengukuran dilakukan berulang kali.

### Hasil Penelitian Karakteristik Studi

Lieratur review ini memuat design study dan level of evidence yang berbeda. Pada artikel ini, design study ini paling banyak adalah RCT dengan Level of evidence 1b. Design study yang dimaksud dapat dilihat pada.

**Tabel 2. Karakteristik Studi**

Study	Tahun	Design Study	Level of evidence
Mintken. E Paul et al	2016	RCT	1b
Wright. A Alexis et al	2016	RCT	2b
Turgut Elif et al	2018	Single grup study	-
Clausen Bek Mikkel et al	2018	RCT	1b
Rizwan Baria et al	2023	RCT	1b
Gomes Cid André et al	2017	RCT	1b
Granviken Fredrik et al	2016	RCT	1b

## Demografi

Berikut demografi pasien dari lima artikel inklusi dengan rata-rata tahun. Beberapa artikel tidak menyebut derajat SIS selengkapnya dapat dilihat pada tabel.

**Tabel 3. Demografi**

Study	Sampel	Usia	Diagnosa
Mintken. E Paul et al	T = 140	18-65	Shoulder Impingment
Wright. A Alexis et al	T =18	43.1	Shoulder Impingment
Turgut Elif et al	T=18	34.8	Shoulder Impingment
Clausen Bek Mikkel et al	T=200	18-65	Shoulder Impingment
Rizwan Baria et al	T=40	40.95	Shoulder Impingment
Gomes Cid André et al	T=46	48.20	Shoulder Impingment
Granviken Fredrik et al	T=46	48.2	Shoulder Impingment

## Intervensi

Intervensi yang dilakukan pada grup eksperimental dalam grup control dapat dilihat pada tabel

**Tabel 4. Intervensi**

Study	Grup Eksperimental	Grup Kontrol	Total Treatment
Mintken. E Paul et al	Cervicothoracic Manipulation plus exercise	Exercise	4 minggu

Wright. A Alexis et al	Cervicothoracic Spinal Thrust/Non-Thrust Manipulation	Shoulder treatment only	13 minggu
Turgut Elif et al	Self stretching for pectoralis minor, posterior capsule, levator Scapula and latissimus dorsi	Without stretching	6 minggu
Clausen Bek Mikkel et al	strengthening exercises	Without strengthening	16 minggu
Rizwan Baria et al	Cervicothoracic Manipulation plus exercise	Exercise	8 minggu
Gomes Cid André et al	Cervicothoracic Manipulation plus exercise	Exercise	8 minggu
Granviken Fredrik et al	Exercise	Exercise	6 minggu

## Outcome Measure

Outcome measure yang digunakan pada setiap artikel dapat dilihat di table.

**Tabel 5. Outcome Measure**

Study	Tahun	Outcome Measure	Outcome lain
Mintken. E Paul et al	2016	SPADI	Numeric pain rating scale, QuickDASH
Wright. A Alexis et al	2016	SPADI	Numeric pain rating scale
Turgut Elif et al	2018	SPADI	Pain severity scale
Clausen Bek Mikkel et al	2018	SPADI	-
Rizwan Baria et al	2022	SPADI	-

Gomes Cid André et al	2017	SPADI	PRSS score. NRS score
Granviken Fredrik et al	2016	SPADI	Shoulder Pain

**Tabel 6. Clinical Result**

Penulis	Frekuensi	Waktu	Durasi	Hasil Nilai SPADI
Mintken. E Paul et al	2x seminggu	4 minggu	45 menit	Signifikan $p < 0,005$
Wright. A Alexis et al	2x seminggu	13 minggu	45 menit	Signifikan $p \leq 0,001$
Turgut Elif et al	2x seminggu	6 minggu	35-40 menit	Signifikan yaitu $p < 0.001$
Clausen Bek Mikkel et al	2x seminggu	16 minggu	45 menit	Signifikan $P < 0.001$
Rizwan Baria et al	2x seminggu	8 minggu	60 menit	Signifikan $P < 0.001$
Gomes Cid André et al	2x seminggu	8 minggu	60 menit	Signifikan $P < 0.05$
Granviken Fredrik et al	2x seminggu	6 minggu	60 menit	Signifikan nilai $P < .005$

**Tabel 7. SPADI Score Jurnal Randomized Controlled Trial Sebelum dan Sesudah Pelatihan**

Penulis	Week 0		Week 4		Week 6		Hasil Delta
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	
Mintken. E Paul et al	41.2 ± 18.0			32.4 ± 18.6			9
Wright. A Alexis et al	48.9 (28.4)	47.3 (20.3)	24.4 (20.3)	19.3 (12.5)			5
Turgut Elif et al					60.0	23.6	37
Clausen Bek Mikkel et al					55.0	21.0	35
Rizwan Baria et al					88.55±1.33	44.7±10.64	44
Gomes Cid André et al					72.50 (5.91)	34.33 (6.26)	38
Granviken Fredrik et al	49 (12)	48 (19)	32 (15)	32 (20)			16

## **Pembahasan**

Berdasarkan 8 artikel yang penulis temukan, penulis menemukan bahwa *stretching* adalah intervensi yang dapat dilakukan secara mandiri dengan waktu 6 minggu dapat menurunkan *SPADI score* pada kasus *shoulder impingement*. Pada artikel lain yang ditemukan Manual terapi berpengaruh dalam menurunkan *SPADI score* dengan tambahan intervensi yaitu *exercise* dengan waktu yang lebih cepat. Oleh karena itu penulis akan membahas kedua intervensi yang berbeda mekanismenya namun memiliki tujuan yang sama yaitu menurunkan *SPADI score*

### **Manual Terapi**

Berdasarkan paragraph di atas, *cerviothoracic manipulation* yang di tambah tangan ROM exercise memiliki efek penurunan nyeri dan disabilitas pada shoulder impingement penelitian yang di lakukan oleh Paul E. Mintken et al Penelitian *cervicothoracic manipulation* yang di lakukan pada tahun 2017 dengan 140 partisipan dengan laporan utama nyeri bahu dan menunjukkan *SPADI score* 20% atau lebih. Peserta di bagi menjadi dua kelompok, kelompok pertama yaitu grup Manual terapi yang ditambah *exercise* dan grup kedua yaitu hanya stretching. Terapi dimaksudkan untuk meningkatkan fungsi sendi secara keseluruhan dan mengurangi keterbatasan gerakan sendi glenohumeral, skapula, cervicothoracic spine jika ditetapkan, dan struktur jaringan lunak terkait. Pasien mengikuti teknik yang dipilih digunakan untuk mengubah posisi, sudut, gaya, atau kecepatan berdasarkan respons pasien. Komponen latihan terdiri dari program penguatan otot multimodal yang diawasi, peregangan otot, dan latihan neuromuskular/kontrol motorik yang dimaksudkan untuk menormalkan gerakan bahu, meningkatkan kapasitas pembangkit tenaga otot, mengurangi rasa sakit, dan meningkatkan kemampuan fungsional. Untuk mencerminkan praktik klinis yang sebenarnya, terapis yang merawat memilih latihan yang mereka rasa paling bermanfaat bagi pasien mereka tergantung pada temuan penilaian awal. sedangkan grup terapi hanya menerima latihan ROM *exercise* Selama kunjungan ke 3 sampai 8, kedua kelompok melakukan program latihan stretching dan strengthening komprehensif. Pada pertemuan pertama selalu dilakukan pada hari pemeriksaan awal, dan subjek

dijadwalkan untuk kunjungan tindak lanjut dalam 2 hingga 4 hari kerja. Partisipan di kedua kelompok juga disarankan untuk melakukan aktivitas seperti biasa yang tidak meningkatkan gejala dan menghindari semua aktivitas yang memperparah gejala mereka. Grup exercise memiliki 2 sesi latihan ROM serviks umum yang disebut "latihan ROM 3 jari," dan latihan mobilitas toraks umum dilakukan dengan posisi terlentang di atas handuk. Pertemuan 3 hingga 8 termasuk instruksi dalam program penguatan peregangan dan 3-fase progresif. Sedangkan Intervensi *manipulation* yang dilakukan dalam 2 sesi pertama termasuk 5 kecepatan tinggi tulang belakang dada, teknik amplitudo rendah yang menargetkan tulang belakang dada bagian atas, tengah, dan bawah dan 1 teknik kecepatan rendah yang diarahkan pada tulang belakang leher bagian bawah. Semua teknik manual terapi diulang pada pertemuan kedua, yang terjadi dalam 2 sampai 4 hari kerja dari pertemuan awal. Kunjungan 3 hingga 8 mengikuti program stretching dan strengthening progresif 3 fase yang sama yang diterima oleh grup exercise.

### **Stretching**

Program stretching kapsul posterior, pectoralis minor, levator scapula, dan otot latissimus dorsi yang dilakukan selama 6 minggu menghasilkan peningkatan fleksibilitas pada partisipan shoulder impingement. Dapat mengurangi sedikit rasa sakit dan disabilitas dilaporkan oleh peserta terkait dengan peningkatan fleksibilitas dari latihan yang diterapkan. Keparahan nyeri yang menurun, terutama selama aktivitas yang dialami oleh peserta setelah program stretching, dapat dijelaskan dengan penurunan tekanan pada kapsul posterior dan pectoralis minor. Peningkatan fleksibilitas dalam struktur ini akan memberikan postur yang lebih baik, disisi lain kapsul sendi scapulothoracic yang mengalami tightness dapat mempengaruhi artrokinematik glenohumeral dan pusat rotasi humerus selama gerakan dinamis. Dalam sebuah jurnal pectoralis minor sesak dilaporkan mempengaruhi kinematik skapular, yang juga mungkin berhubungan dengan postur tubuh yang buruk dan nyeri selama elevasi bahu. Disisilain, artrokinetik glenohumeral dipengaruhi dari adanya kekencangan kapsul posterior, yang juga

mengubah pusat rotasi humerus selama gerakan dinamis. Kekakuan memaksa kepala humerus menuju translasi yang lebih anterior dan superior pada glenoid selama fleksi glenohumeral. Translasi berlebihan dari kepala humerus ini sering diterima sebagai faktor risiko untuk nyeri bahu dan untuk cedera bahu. Dalam penelitian ini menerapkan stretching selama 6 minggu sebanyak 42 sesi dan menghasilkan keuntungan dalam fleksibilitas bahu posterior dan peningkatan status aktivitas fungsional. Namun, rentang gerak bahu tidak ditentukan sebagai salah satu ukuran hasil untuk penelitian ini karena keluhan utama tidak terbatas pada rentang gerak peserta dengan *shoulder impingement*. Selain itu, latihan *stretching* latissimus dorsi secara bersamaan membutuhkan fleksi lateral toraks aktif dan rotasi aksial. Penelitian telah menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara tulang belakang toraks dan posisi skapula, dan penurunan mobilitas servikotoraks diduga sebagai faktor risiko nyeri bahu, sehingga secara teoritis intervensi yang berfokus pada mobilitas toraks juga dapat mengubah fungsi bahu. Penelitian lebih lanjut dengan lebih fokus pada mekanisme yang mendasari, termasuk efek dari latihan peregangan pada artrokinematika glenohumeral atau kinematik scapular diperlukan.

Berdasarkan kedua paragraph diatas kedua intervensi tersebut mempunyai dampak yang positif terhadap penurunan nyeri dan disabilitas pada *SPADI score* pada kasus *shoulder impingement* meskipun dengan mekanisme yang berbeda. Didukung dengan artikel penelitian yang menemukan bahwa intervensi *cervicothoracic manipulation* yang di kombinasikan dengan *exercise* dapat menghasilkan efek yang lebih baik dalam menurunkan nyeri pada kasus *shouler impingement*, maka dari itu penulis menyimpulkan bahwa *cervicothoracic manipulation* akan lebih baik jika dikombinasikan dengan *stretching* dan *strengthening exercise* agar dapat mencapai tujuan yang maksimal dan mempercepat waktu terapi..

## Kesimpulan

Berdasarkan *literature review* yang didukung dengan 8 artikel penelitian, dapat diambil kesimpulan bahwa *cervicothoracic*

*manipulation* yang di kombinasikan dengan *exercise* dan *stretching* menghasilkan waktu intervensi yang lebih efisien serta efektif dalam menurunkan *SPADI score* pada kasus *shoulder impingement*.

Menurut 7 penelitian, *cervicothoracic manipulation* dapat meningkatkan menurunkan nilai SPADI pada pasien SIS secara signifikan ( $p < 0,05$ ) dengan durasi 45 menit, frekuensi 2 kali seminggu dengan minimal pengobatan yaitu 6 minggu dan maksimal 16 minggu. Selain dapat menurunkan nilai SPADI, kombinasi latihan berikut juga dapat berpengaruh terhadap penurunan nyeri yang dimana hasil tersebut memberikan hasil yang signifikan ( $p < 0,05$ ).

## Ethical Clearance

Penelitian ini telah melalui prosedur kaji etik dan dinyatakan layak untuk dilaksanakan dengan nomor 010/KEPK-UBN/1/2024

## Daftar Pustaka

- De Yang Tien J, & Tan AHC. (2014). Shoulder impingement syndrome, a common affliction of the shoulder: A comprehensive review. *Proc Singapore Healthc, 23*(4), 297–305.
- Delgado-Gil, J. A., Prado-Robles, E., Rodrigues-De-Souza, D. P., Cleland, J. A., Fernández-De-Las-Peñas, C., & Albuquerque-Sendín, F. (2015). Effects of mobilization with movement on pain and range of motion in patients with unilateral shoulder impingement syndrome: A randomized controlled trial. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics, 38*(4), 245–252.  
<https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2014.12.008>
- Elif Turgut, Irem Duzgun, & GB. (2018). Stretching Exercises for Subacromial Impingement Syndrome: Effects of 6-Week Program on Shoulder Tightness, Pain, and Disability Status. *Stretching Exerc Subacromial Impingement Syndr Eff 6-Week Progr Shoulder Tightness, Pain, Disabil Status, 1–11*.
- Gunay Ucurum S, Kaya DO, Kayali Y, Askin A, & Tekindal MA. (2018). Comparison of different electrotherapy methods and exercise therapy in shoulder impingement syndrome: A prospective

- randomized controlled trial. *Acta Orthop Traumatol Turc*, 52(4), 55–249.
- Hanratty CE, McVeigh JG, Kerr DP, Basford JR, Finch MB, & Pendleton A. (2012). The Effectiveness of Physiotherapy Exercises in Subacromial Impingement Syndrome: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Semin Arthritis Rheum*, 42(3), 297–316.
- Kemenkes. (2018). *KemenkesLaporan Nasional RKD2018*. Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan.
- PAUL E. MINTKEN, AMY W. MCDEVITT, JOSHUA A. CLELAND, ROBERT E. BOYLES, AMBER R. BEARDSLEE, SCOTT A. BURNS, MATTHEW D. HABERL, LAUREN A. HINRICHS, & LORI A. MICHENER. (2016). *Cervicothoracic Manual Therapy Plus Exercise Therapy Versus Exercise Therapy Alone in the Management of Individuals With Shoulder Pain: A Multicenter Randomized Controlled Trial* (Vol. 46).
- Santausa FM. (2018). *Injeksi Steroid sebagai Tatalaksana Awal Nyeri pada Shoulder Impingement Syndr Lap Kasus Berbas Bukti*.
- Alex Wright , D. M. W. C. E.-K. A. (2017). Subacute effects of cervicothoracic spinal thrust/non-thrust in addition to shoulder manual therapy plus exercise intervention in individuals with subacromial impingement syndrome: a prospective, randomized controlled clinical trial pilot study. *J Manip Ther*, 25(4), 190–200.
- PAUL E. MINTKEN, AMY W. MCDEVITT, JOSHUA A. CLELAND, ROBERT E. BOYLES, AMBER R. BEARDSLEE, SCOTT A. BURNS, MATTHEW D. HABERL, LAUREN A. HINRICHS, & LORI A. MICHENER. (2016). Examination Of the validity of a Clinical Prediction Ruls to Indentify Patients With Shoulder Pain Likely to Benefit From Cervicothoracic Manipulation
- Mikkel Bek Clausen, Thomas Bandholm, Michael Skovdal Rathleff, Karl Bang Christensen, Mette Kreutzfeldt Zebis, Thomas Graven-Nielsen, Per Hölmich and Kristian Thorborg (2018) The Strengthening Exercises in Shoulder Impingement trial (The SExSI-trial) investigating the effectiveness of a simple add-on shoulder strengthening exercise programme in patients with long-lasting subacromial impingement syndrome: Study protocol for a pragmatic, assessor blinded, parallel-group, randomised, controlled trial
- Cid André Fidelis de Paula Gomes, PT, PhD, Almir Vieira Dibai-Filho, PT, PhD, William Arruda Moreira, PT, Shirley Quispe Rivas, PT, Emanuela dos Santos Silva, PT, and Ana Claudia Bogik Garrido, PT (2018) Effect of Adding Interferential Current in an Exercise and Manual Therapy Program for Patients With Unilateral Shoulder Impingement Syndrome: A Randomized Clinical Trial
- Baria Rizwan ,Sajeel Ahmed, Tayyaba Mustafa Mian, Kanza Neil, Kiran Safdar, Hasha Asghar , Fatima Akmal, Aiza Noor ,Sania Maqbool (2023) Comparison of Conventional Physical Therapy with and Without Maitland Thoracic Manipulation in Shoulder Impingement Syndrome Patients. A Randomized Controlled Trial (RCT)
- Fredrik Granviken , Ottar Vasseljen (2016) Home exercises and supervised exercises are similarly effective for people with subacromial impingement: a randomised trial